



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

**DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2022-188.0.0.-46**

L'anno 2022 il giorno 12 del mese di Luglio il sottoscritto Cardona Giuseppe in qualità di dirigente di Direzione Progettazione, di concerto con Pesce Geronima in qualità di dirigente di Direzione Sviluppo Economico, Progetti Di Innovazione, ha adottato la Determinazione Dirigenziale di seguito riportata.

OGGETTO: REACT EU - PON METRO 2014-2020 - Asse 6 - Progetto "Realizzazione canaletto e canale principale nell'ambito del Progetto Waterfront di Levante", Codice Progetto GE 6.1.4.a

WATERFRONT DI LEVANTE: APPROVAZIONE DEI LAVORI ED INDIVIDUAZIONE DELLE MODALITÀ DI GARA, PER L'AFFIDAMENTO IN APPALTO DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI E DELLE FORNITURE NECESSARIE PER L'INTERVENTO DI "NUOVA CABINA ENEL - SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E IMPIANTI INTERFERENTI" AI SENSI DELL'ART. 36, C. 2 DEL D.LGS. 50/2016 COSI' COME MODIFICATO DALL'ART. 1 C. 2 LETT. B) D.L. 76/2020 E SS.MM.II.

CUP MASTER: B38D21000000004 - CUP B31B21011220001 - MOGE: 20845 - CIG: 9276891C9F – CUI: L00856930102202100137

Adottata il 12/07/2022  
Esecutiva dal 12/07/2022

12/07/2022	CARDONA GIUSEPPE
12/07/2022	CARDONA GIUSEPPE
12/07/2022	PESCE GERONIMA

Sottoscritto digitalmente dai Dirigenti Responsabili



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE

**DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2022-188.0.0.-46**

OGGETTO: REACT EU - PON METRO 2014-2020 - Asse 6 - Progetto “Realizzazione canaletto e canale principale nell’ambito del Progetto Waterfront di Levante”, Codice Progetto GE 6.1.4.a  
WATERFRONT DI LEVANTE: APPROVAZIONE DEI LAVORI ED INDIVIDUAZIONE DELLE MODALITÀ DI GARA, PER L’AFFIDAMENTO IN APPALTO DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI E DELLE FORNITURE NECESSARIE PER L’INTERVENTO DI “NUOVA CABINA ENEL - SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E IMPIANTI INTERFERENTI” AI SENSI DELL’ART. 36, C. 2 DEL D.LGS. 50/2016 COSI’ COME MODIFICATO DALL’ART. 1 C. 2 LETT. B) D.L. 76/2020 E SS.MM.II.

CUP MASTER: B38D21000000004 - CUP B31B21011220001 - MOGE: 20845 - CIG: 9276891C9F – CUI: L00856930102202100137

**I DIRIGENTI RESPONSABILI**

Premesso che:

- con Delibera della Giunta Comunale n. 253 del 28 ottobre 2017 la Civica Amministrazione ha provveduto all’accettazione del “Waterfront di Levante”, un disegno d’assieme elaborato dall’architetto Renzo Piano e dal Renzo Piano Building Workshop (RPBW) contenente un approfondimento paesaggistico, infrastrutturale e urbanistico relativo alle aree di Levante del Porto di Genova, comprese tra Calata Gadda e Punta Vagno;
- il “Waterfront di Levante” prevede la realizzazione di un “canale-urbano” parallelo alla costa, esteso dal Porto Antico alla foce del Torrente Bisagno, nonché una nuova strada veicolare e nuovi percorsi ciclabili e pedonali inseriti in un asse di verde urbano;
- il disegno del RPBW si compone di un insieme di interventi distinti ma complementari, di natura pubblica e privata, tutti egualmente necessari per la funzionalità dell’area oggetto d’intervento e concorrenti all’obiettivo generale della sistemazione del nuovo Waterfront della città di Genova.

Sottoscritto digitalmente dai Dirigenti Responsabili

- con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 2021-108 del 22.12.2021 la Civica Amministrazione aveva già provveduto ad inserire nei documenti Previsionali e Programmatici per il triennio 2022/2024 gli interventi denominati “Nuova cabina ENEL” (CUI: L00856930102202100137 – CUP: B31B21011220001– MOGE: 20845) e “Sistema di Movimentazione delle Acque” per i quali aveva già provveduto ad acquisire i rispettivi codici di codifica (CUI: L00856930102202100138 – CUP: B38D21000000004– MOGE: 20717);

- tali progetti si configurano come premesse e completamento dell’intervento principale di realizzazione dell’intervento di scavo del Canale principale e del Canaletto e pertanto i relativi CUP sono stati configurati quali CUP “slave” del CUP MASTER dell’intervento in questione (CUP B38D21000000004);

- per tale motivo gli interventi di realizzazione della “Nuova cabina ENEL” e del “Sistema di movimentazione delle acque” sono stati inseriti nella specifica scheda progetto richiesta dall’Agenzia per la Coesione Territoriale, per procedere alla formale “procedura di ammissione a finanziamento” che risulta approvata con Determinazione Dirigenziale n. 2022/186.0.0./51 del 09.05.2022 e trovano pertanto la loro copertura finanziaria a valere sulle risorse assicurate dal Programma REACT EU - PON METRO 2014-2020 – Asse 6 - Codice Progetto GE 6.1.4.a “Realizzazione canaletto e canale principale nell’ambito del Progetto Waterfront di Levante”;

Rilevato che:

- il Comune di Genova è destinatario dei fondi del Programma Operativo Nazionale “Città Metropolitane 2014-2020” (PON Metro), approvato con Decisione della Commissione Europea C(2015)4998 del 14/07/2015 e finanziato dai Fondi Strutturali e di Investimento Europei;

- tale Programma è attuato a livello territoriale dall’Autorità Urbana (AU), identificata nel Comune capoluogo dell’area metropolitana e delegata a svolgere le funzioni di Organismo Intermedio (OI) ai sensi degli articoli 2, par. 18, e 123, commi 6 e 7, del Reg. (UE) 1303/2013;

- sono stati adottati i seguenti atti dal Comune di Genova in ordine al Programma Operativo Nazionale “Città Metropolitane 2014-2020” (PON METRO):

- la Decisione di Giunta Comunale n. 42/2014 e Deliberazione di Giunta Comunale n. 164/2014 con le quali sono stati approvati gli ambiti di intervento prioritari da inserire nel Programma Operativo Nazionale per le Città Metropolitane (PON METRO 2014-2020);

- la Deliberazione di Giunta Comunale n. 80 del 21/04/2016, avente ad oggetto: “Approvazione degli atti propedeutici all’avvio del Programma Operativo Nazionale per le Città Metropolitane (PON METRO 2014 - 2020)”;

- la Determinazione Dirigenziale n. 2018-100.0.0.-2 del 09/01/2018, con cui il Direttore Generale pro tempore del Comune di Genova ha nominato quale Responsabile dell’Organismo Intermedio il Direttore pro tempore della Direzione Innovazione, Qualità e Sviluppo Economico (attualmente Direzione Sviluppo Economico, Progetti d’Innovazione), titolare delle funzioni di coordinamento e gestione dei fondi europei nonché di coordinamento, pianificazione

Sottoscritto digitalmente dai Dirigenti Responsabili

e controllo del Programma PON Metro, identificata quale struttura più idonea all'esercizio delle funzioni delegate;

- la Deliberazione di Giunta Comunale n. 37 del 6/03/2018 di aggiornamento del Piano Operativo dei Progetti nell'ambito del Programma Operativo Nazionale "Città Metropolitane 2014/2020" (PON METRO) successivamente integrato con Determinazione Dirigenziale n. 2018-186.0.0.-124 del 10/10/2018 e con Determinazione Dirigenziale n. 2018-186.0.0.-156 del 6/12/2018;
- la Determinazione Dirigenziale n. 2018-186.0.0.-7 con la quale veniva approvato il nuovo Modello Organizzativo e di Funzionamento dell'Organismo Intermedio del Comune di Genova nell'ambito del PON METRO, a seguito della riorganizzazione della macrostruttura dell'Ente approvata con Deliberazione di Giunta Comunale n.256 del 18/10/2017, successivamente integrato con Determinazione Dirigenziale n. 2018-186.0.0.-166 del 12/12/2018;
- la Deliberazione della Giunta Comunale n. 30 del 25.02.2021 avente ad oggetto: "Aggiornamento Piano Operativo dei progetti nell'ambito del Programma Operativo Nazionale "Città Metropolitane 2014/2020" (PON METRO);
- il Regolamento (UE) 2020/2221 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23/12/2020 ha modificato il Regolamento (UE) n. 1303/2013 stabilendo le modalità di attuazione per quanto riguarda le risorse aggiuntive erogate allo scopo di promuovere il superamento della crisi socioeconomica causata dalla pandemia di COVID-19 e di favorire una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia (Recovery Assistance for Cohesion and the Territories of Europe REACT EU);
- nel corso dell'anno 2021 il Programma PON Metro, sulla base delle modifiche introdotte dal citato Regolamento (UE) 2020/2221 e dal Regolamento (UE) di esecuzione 2021/439 del 03/03/2021, è stato integrato per effetto delle risorse aggiuntive destinate all'Italia dallo strumento europeo REACT EU e del conseguente inserimento dell'obiettivo "Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia": sono stati, pertanto, introdotti nuovi assi:
  - 6) Ripresa verde, digitale e resiliente,
  - 7) Ripresa sociale, economica e occupazionale,
  - 8) Assistenza Tecnica;

- con Deliberazione n. 2021/196 del 29 luglio u.s. la Giunta comunale ha preso atto delle modifiche apportate al Programma PON Metro 2014-2020 per un incremento finanziario pari ad Euro 81.910.519,88 come da integrazione dell'atto di delega (React EU) ed in particolare ha preso atto della lettera dell'Agenzia della Coesione Territoriale del 20.07.2021 (aIct.AICT.REGISTRO UFFICIALE.U.0009528.20-07-2021), allegata alla Deliberazione stessa;

- l'intervento di cui al presente provvedimento sarà realizzato nell'ambito dei finanziamenti assicurati dal Programma Operativo Città Metropolitane (P.O.N. Metro) 2014-2020 - risorse aggiuntive

Sottoscritto digitalmente dai Dirigenti Responsabili

React-EU, Asse 6, Progetto “Realizzazione canaletto e canale principale nell’ambito del Progetto Waterfront di Levante”, Codice Progetto GE 6.1.4.a;

- con Determinazione Dirigenziale n. 2021-186.0.0.-80 del 09/11/2021 si è proceduto all’approvazione delle modifiche al Piano Operativo dei Progetti nell’ambito del Programma Operativo Nazionale Città Metropolitane “PON METRO” 2014-2020;

- Con Determinazione Dirigenziale N.2022-186.0.0.-74 del 16/06/2022 si è proceduto all’approvazione delle modifiche al Piano Operativo dei Progetti nell’ambito del Programma Operativo Nazionale Città Metropolitane “PON METRO” 2014-2020 e alla rettifica dell’ammissione a finanziamento dei progetti GE2.2.1.a, GE6.1.2.c, GE6.1.2.d, GE6.1.2.f, GE6.1.2.h, GE6.1.3.b, GE6.1.4.f E GE6.2.1.a;

Considerato che:

- in conseguenza della prevista realizzazione, a Sud del Palasport, da parte dell’Operatore Privato di una rampa di accesso al ponte di nuova previsione sul cosiddetto “Canaletto”, il cui progetto definitivo è stato approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 346 del 16/12/2021, risulta necessario provvedere allo **spostamento provvisorio di locali impiantistici** e, in particolare, di una cabina elettrica di proprietà di Porto Antico S.p.a., nonché di altre componenti impiantistiche insistenti nell’area oggetto;

- la Direzione Progettazione e Impiantistica Sportiva, ha provveduto ad affidare, con Determinazione Dirigenziale 2022-188.0.0.-4 del 11/02/2022 specifico incarico di progettazione definitiva dello spostamento di cabina elettrica e altri impianti di realizzazione nuova rampa carrabile a sud del Palasport alla C.G. S.r.l.;

Rilevato che:

- con Deliberazione di Giunta Comunale n. 222 del 09/06/2022 è stato approvato il progetto definitivo dello spostamento temporaneo cabina MT/BT e impianti interferenti nonché il relativo quadro economico per una spesa complessiva di Euro 855.000,00;

Dato atto che:

- parte dell’intervento risulta in aree non nella disponibilità della C.A. ma in concessione a Porto Antico S.p.A.;

- per il sopra citato motivo con Prot. 02/05/2022.0166227.U, nota conservata agli atti della Direzione Progettazione, è stato trasmesso il progetto alla Porto Antico S.p.a. per la richiesta delle necessarie autorizzazioni presso gli enti competenti ed il suo concessionario, Autorità Portuale;

- vista l’urgenza dell’indizione della gara, si rende necessario procedere nelle more delle suddette autorizzazioni;

- il cronoprogramma di attuazione degli interventi privati richiede la veloce risoluzione delle interferenze presenti con la nuova rampa citata precedentemente;

Sottoscritto digitalmente dai Dirigenti Responsabili

Considerato che:

- il progetto definitivo è stato verificato ed è stato redatto il rapporto finale di verifica in data 15.06.2022 (Prot. NP 0232246.I del 15/06/2022

- ai sensi dell'art. 26 comma 8 del Codice, il RUP ha rilasciato atto di validazione in data 15.06.2022, prot. 0232416.I;

- il progetto definitivo così come verificato ai sensi dell'art. 26 D. Lgs. 50/2016, risulta costituito dagli elaborati di seguito elencati e prevede una spesa complessiva di Euro 855.000,00, come rappresentato dal quadro economico sotto riportato:

- R-01 Relazione illustrativa
- R-01a Computo metrico estimativo
- R-01b Computo metrico
- R-01c Analisi Prezzi
- R-01d Elenco descrittivo delle voci
- R-01e Lista delle lavorazioni
- R-01-f Incidenza mano d'opera
- R-01g Capitolato speciale di appalto
- R-01h Schema di contratto
- R-01i Quadro economico
- R-01l Cronoprogramma
- R-01a Piano di sicurezza e di coordinamento
- R-01a Relazione tecnica impianto elettrico nuova cabina MT/BT provvisoria
- T-01a Planimetria generale impianti elettrici
- T-02a Schema topografico cabina elettrica – Vista in pianta
- T-02b Schema topografico cabina elettrica – Vista frontale
- T-03a Schema topografico impianto disperdente
- T-04a Schema topografico impianto elettrico – Dettaglio sviluppo condutture
- T-05a Schema topografico impianto elettrico – Dettaglio pose condutture
- T-06a Schema a blocchi impianto elettrico circuiti in media tensione
- T-06b Schema a blocchi impianto di terra collettori
- T-06c Schema a blocchi impianto elettrico pulsante di sgancio
- T-07a Schema unifilare quadro di bassa tensione
- R-01a Relazione tecnica impianto idrico sanitario e antincendio
- T-01a Schema a blocchi impianto idrico sanitario antincendio
- T-02a Planimetria generale impianto idrico sanitario antincendio
- T-03a Schema topografico impianto idrico sanitario antincendio – Dettaglio sviluppo condutture
- T-04a Schema topografico impianto idrico sanitario antincendio – Dettaglio pose condutture
- T-05a Schema a blocchi impianto idrico sanitario antincendio

Sottoscritto digitalmente dai Dirigenti Responsabili

QUADRO ECONOMICO DI SPESA				
	A	Importo dei lavori	€	€
A. IMPORTO PER LAVORI	A.1	<i>per opere impiantistiche parte elettrica</i>	€ 485.018,77	
		<i>per opere impiantistiche parte idrica</i>	€ 55.367,92	
		<b>Totale importo lavori</b>		<b>540.386,69 €</b>
	A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso		5.396,08 €
	A.3	Lavori in economia		43.230,94 €
	A.4	Progettazione esecutiva		29.459,19 €
	<b>Totale (A.1+A.2+A.3+A.4)</b>			<b>618.472,90 €</b>
	B	Somme a disposizione dell'Amministrazione		€
B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	B.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto (iva esclusa)		- €
	B.2	Rilievi, diagnosi iniziali, accertamenti, indagini e sondaggi (iva esclusa)		5.000,00 €
	B.3	Allacciamento ai pubblici servizi (iva esclusa)		57.263,15 €
	B.4	Imprevisti (max. 8%) (iva esclusa)		29.000,00 €
	B.5	Acquisizione aree o immobili, servitù, occupazioni (iva esclusa)		- €
	B.6	Accantonamento di cui all'articolo 113 del D.Lgs.50/2016 (incentivo) (iva inclusa)		9.895,57 €
	B.7	Spese di cui agli articoli 24, comma 4, del D.Lgs.50/2016, spese per la copertura dei rischi di natura professionale a favore dei dipendenti incaricati della progettazione		- €
	B.8	Spese per attività tecnico-amministrative e acquisizione attrezzature connesse alle attività di progettazione, di Direzione Lavori, di supporto al responsabile del procedimento, di verifica e validazione del progetto (comprensivo di oneri previdenziali) (iva esclusa)		31.807,86 €
	B.9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici (iva esclusa)		- €
	B.10	Spese per pubblicità (iva inclusa) e, ove previsto, per opere artistiche		1.000,00 €
	B.11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo (comprensivo di oneri previdenziali), collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici (comprensivo di oneri previdenziali) (iva esclusa)		10.000,00 €
	B.12	Oneri del concessionario o contraente generale (progettazione e direzione lavori) e oneri diretti e indiretti (min 6% max 8%) (iva esclusa)		- €
	B.13	Opere di mitigazione e compensazione ambientale, monitoraggio ambientale (iva esclusa)		- €
	B.14	Progettazione spese tecniche (importo comprensivo di oneri previdenziali) (iva esclusa)		- €
	B.15	Contributi previdenziali associati alla progettazione esecutiva di cui alla voce A.4 (iva esclusa)		1.178,37 €
	<b>Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione (B.1+....+B.15)</b>			<b>145.144,94 €</b>
	C	I.V.A.		€
C. I.V.A	C.1.1	I.V.A. su Lavori	22%	- €
	C.1.2	I.V.A. su Lavori	10%	58.901,37 €
	C.1.3	I.V.A. su Lavori	4%	- €
	C.1.4	I.V.A. su Progettazione	10%	2.945,92 €
	C.2	I.V.A. su Somme a disposizione dell'Amministrazione	22%	29.534,86 €
	<b>Totale IVA</b>			<b>91.382,15 €</b>
	<b>TOTALE COSTO INTERVENTO (A+B+C)</b>			<b>855.000,00 €</b>

Sottoscritto digitalmente dai Dirigenti Responsabili

- si evidenzia che nella voce A.1 del precedente quadro economico è compresa la somma del totale della mano d'opera € 92.668,84 IVA al 10% esclusa, pari al 14,98%, che deve risultare esclusa dal ribasso d'asta;
- trattandosi di appalto "integrato", la gara verrà esperita sulla base del progetto definitivo, composto dai sopra citati documenti, allegati come parte integrante della presente determinazione;
- in virtù delle caratteristiche dell'appalto pubblico, si ritiene necessario ed opportuno, procedere agli stessi nell'ambito di un contratto "a misura" ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera sss) del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;
- in ragione di quanto esposto ai punti precedenti ed in relazione alle peculiarità che caratterizzano l'intervento e in coerenza con i criteri generali di cui alla Legge 11/09/2020, n. 120, che ha convertito in legge il d.l. n.76 del 2020, il quale è stato a sua volta modificato dal d.l. n.77 del 2021, convertito in legge n.108 del 2021, finalizzati all'incentivazione degli investimenti nel settore dei servizi pubblici, ai sensi del combinato disposto dell'art. 36, comma 9bis del D. Lgs. n. 50/2016, e dell'art. 36 comma 2 così come modificato dall'art.1 comma 2 del d.l. n.76 del 2020, convertito in Legge n. 120/2020, si procederà all'affidamento dei lavori stessi mediante procedura negoziata telematica da aggiudicare con il criterio del minor prezzo, determinato mediante massimo ribasso per un importo pari a Euro 618.472,90, di cui Euro 29.459,19 per progettazione esecutiva, Euro 540.386,69 per lavori, Euro 43.230,94 per Lavori in economia ed Euro 5.396,08 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso, il tutto oltre IVA;
- la gara suddetta dovrà essere esperita alle condizioni ed oneri del Capitolato Speciale d'Appalto, dello Schema di Contratto, allegati quali parte integrante del presente provvedimento, e del Capitolato Generale approvato con D.M.LL.PP. 19.04.2000 n.145, per quanto ancora vigente ed in quanto compatibile con le disposizioni del Codice;
- è opportuno procedere all'invito di numero trenta operatori economici in coerenza con le linee guida stabilite con la deliberazione della Giunta Comunale n. 239/2017 ed iscritti apposito albo di operatori economici qualificati istituito dalla stazione appaltante sulla base dell'art. 1, comma 2, della Legge n. 120/2020 ed in esecuzione della Determinazione Dirigenziale della Direzione Stazione Unica Appaltante n. 17/2021;
- ai sensi dell'art. 97 comma 8 del Codice e dell'art. 1 comma 3 del d.l. n.76 del 2020, convertito in Legge n. 120/2020 è opportuno procedere con l'esclusione automatica delle offerte che presentano una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia individuata ai sensi dell'art. 97, comma 2, del Codice;
- ai sensi dell'art. 23 comma 4 del D.Lgs. 50/2016, per ragioni di urgenza si è proceduto all'approvazione del progetto definitivo senza l'approvazione del progetto di fattibilità, dando atto che come da normativa il livello successivo di progettazione approvato contiene tutti gli elementi previsti per il livello omesso, salvaguardando la qualità della progettazione;

Considerato infine che:

Sottoscritto digitalmente dai Dirigenti Responsabili



- la procedura negoziata telematica verrà effettuata attraverso l'utilizzo della piattaforma telematica accessibile dalla pagina web <https://appalti.comune.genova.it/PortaleAppalti>;

Dato atto che:

- con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 108 del 22 dicembre 2021 sono stati approvati i Documenti Previsionali e Programmatici 2022/2024, che comprendono il progetto denominato "Waterfront di Levante: recupero - Nuova cabina ENEL" (MOGE 20845), per l'importo complessivo di Euro 1.754.000,00 a copertura dell'intervento di spostamento provvisorio di cui al presente provvedimento nonché della sistemazione finale, a valere sui fondi "React EU" (Programma Operativo Nazionale Città Metropolitane 2014-2020) Asse 6 - Progetto "Realizzazione canaletto e canale principale nell'ambito del Progetto Waterfront di Levante", Codice Progetto GE 6.1.4.a;

- con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 11 del 15 marzo 2022 è stato approvato il 1° adeguamento del Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2022/2024 e con successiva Deliberazione di Consiglio Comunale n. 32 del 21 aprile 2022 è stata approvato il 2° adeguamento del Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2022/2024:

- con Determinazione Dirigenziale n. 2022/188.0.0./41, attualmente in itinere, si è provveduto ad accertare ed impegnare le maggiori risorse riconosciute a favore del Comune di Genova pari a complessivi Euro 3.254.728,95, di cui Euro 1.754.000,000 per il Progetto "Nuova cabina ENEL";

- si rende pertanto necessario rinviare a successivo provvedimento l'appostamento a bilancio delle partite contabile identificative delle diverse voci di spesa di cui al quadro economico come sopra riportato in quanto il provvedimento di accertamento e di impegno delle risorse risulta attualmente in itinere;

- al presente provvedimento vengono altresì allegati come parte integrante e sostanziale i documenti di gara elencati nell'allegato "Elenco Elaborati" tra cui il Computo Metrico Estimativo, il Capitolato Speciale di Appalto, lo schema di Contratto;

- al fine di assicurare funzionalità, fruibilità e fattibilità del servizio in oggetto, questo non si è ritenuto essere suddivisibile in lotti ai sensi dell'art. 51 del D.Lgs. 50/2016 in quanto per sua stessa natura ha carattere unitario e non può essere scisso in parti singole;

Dato altresì atto che sono state effettuate positivamente le seguenti verifiche:

- con l'Unità di Autocontrollo e Rendicontazione della Direzione Sviluppo Economico, Progetti di Innovazione:

1. tra entrate e uscite;
2. verifica della coerenza con il Piano Operativo Nazionale "Città Metropolitane 2014-2020";
3. verifica di rispondenza alla normativa di riferimento del Programma;

Sottoscritto digitalmente dai Dirigenti Responsabili

- con la Stazione Unica Appaltante:

1. verifica di conformità alle regole nazionali e comunitarie in tema di appalti pubblici;
2. verifica adozione procedure corrette per la selezione del contraente;

Dato atto inoltre che:

- copia del presente provvedimento, ad avvenuta esecutività, sarà inoltrata alla Direzione Sviluppo Economico, Progetti d'Innovazione (Unità di Autocontrollo e Rendicontazione) e alla Struttura di Staff Prevenzione Corruzione e Trasparenza;

- in data 29/04/2022 con atto datoriale n. 0164232, in sostituzione dell'Arch. Mirco Grassi, è stato nominato il nuovo Responsabile Unico del Procedimento per l'appalto in oggetto nella persona dell'Arch. Giuseppe Cardona, in servizio presso la Direzione Progettazione - inserita all'interno dell'Area dei Servizi Tecnici ed Operativi;

- l'Arch. Giuseppe Cardona, ha reso la dichiarazione di assenza di conflitto di interessi ai sensi dell'art. 42 del D. Lgs. n. 50/2016 e dell'art. 6 bis della L. n. 241/1990;

- l'affidamento di che trattasi sarà efficace, ai sensi dell'art. 32, comma 7 del D.Lgs. n. 50/2016, ad avvenuta verifica positiva del possesso dei requisiti richiesti di carattere generale di cui all'art. 80 del D.Lgs. n. 50/2016 e dei requisiti professionali e tecnici minimi specifici richiesti in capo all'operatore economico di cui all'art. 83, comma 1 del vigente Codice dei Contratti pubblici;

- il presente provvedimento è regolare sotto il profilo tecnico e amministrativo ai sensi dell'art. 147 bis, comma 1 del D.lgs. 267/2000 (TUEL);

- il presente provvedimento è stato redatto nel rispetto della normativa sulla tutela dei dati personali;

Visti:

- gli artt. 107, 153 comma 5, 192 del D. Lgs. 18.8.2000, n. 267;

- il D. Lgs. n. 50 del 18.04.2016 e ss.mm.ii.;

- gli artt. 77 e 80 dello Statuto del Comune di Genova;

- gli artt. 4, 16 e 17 del D. Lgs. n.165/2001;

- la Legge n. 241 del 07/08/1990, "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi";

- il Regolamento a disciplina dell'attività contrattuale del Comune di Genova approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 20 del 28/04/2011;

Sottoscritto digitalmente dai Dirigenti Responsabili

- il vigente Regolamento di contabilità del Comune di Genova approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 34 del 04/03/1996 e successive modificazioni e integrazioni;

- la Deliberazione di Consiglio Comunale n. 108 del 22.12.2021 con la quale sono stati approvati i Documenti Previsionali e Programmatici 2022/2024,

- la Deliberazione della Giunta Comunale n. 16 del 10.02.2022 con la quale è stato approvato il Piano Esecutivo di Gestione 2022/2024;

#### DETERMINANO

- 1) di approvare i lavori “Waterfront di Levante: recupero - Nuova cabina ENEL” (MOGE 20845), per l’importo complessivo di Euro 855.000,00 di quadro economico, come sopra riportato;
- 2) di approvare il Progetto Definitivo da appalto, costituito dagli elaborati indicati in premessa e allegati quale parte integrante del presente provvedimento, per l’intervento inerente lo spostamento temporaneo di un cabina elettrica MT/BT e degli impianti interferenti nell’ambito del progetto di recupero Waterfront di Levante, per un importo a base di gara di Euro 618.472,90, di cui Euro 569.845,88 soggetti a ribasso (Euro 540.386,69 per lavori ed Euro 29.459,19 per progettazione esecutiva) e complessivi Euro 48.627,02 non soggetti a ribasso (Euro 5.396,08 per oneri per la sicurezza ed Euro 43.230,94 per opere in economia), il tutto oltre I.V.A.;
- 3) di dare atto che in data 15/06/2022 il RUP ha sottoscritto il verbale di validazione Prot. N. 0232416.I, anch’esso allegato come parte integrante del presente provvedimento;
- 4) di indire procedura negoziata telematica per l’affidamento, ai sensi dell’art. 36 comma 2 del D.Lgs. 50/2016, così come modificato dall’art.1 comma 2 lett. b) del d.l. n.76 del 2020, convertito in Legge n. 120/2020, e ss.mm.ii., della progettazione esecutiva e dell’esecuzione dei lavori in argomento, nell’ambito del progetto di recupero Waterfront di Levante;
- 5) di stabilire, secondo quanto indicato negli atti di gara, che l’appalto sia aggiudicato ai sensi. 95 comma 4 lett. a) e 97 comma 8 del Codice, secondo il criterio del minor prezzo, inferiore a quello posto a base di gara e che i lavori siano eseguiti interamente a misura, il tutto secondo le indicazioni ed alle condizioni riportate nel capitolato speciale e schema di contratto, che si approvano e si allegano al presente provvedimento;
- 6) di approvare come allegati parte integrante e sostanziale al presente provvedimento i documenti di gara elencati nell’allegato “Elenco Elaborati” tra cui, a titolo esemplificativo, il Computo Metrico Estimativo, il Capitolato Speciale di Appalto, lo schema di Contratto;
- 7) di procedere all’aggiudicazione anche nel caso di una sola offerta valida, fatta salva l’applicazione dell’art. 95, comma 12, del Codice se nessuna offerta risulti conveniente o idonea in rela-

Sottoscritto digitalmente dai Dirigenti Responsabili

zione all'oggetto del contratto e di curare tutti gli adempimenti di legge connessi all'espletamento della procedura di gara, rinviando a successivo atto l'aggiudicazione dell'appalto;

- 8) di dare mandato alla Stazione Unica Appaltante-Settore Lavori, per l'espletamento della procedura di gara, per tutte le incombenze ad essa correlate e per la successiva stipula del contratto;
- 9) di subordinare l'aggiudicazione all'ottenimento delle autorizzazioni necessarie da parte degli enti competenti e di Autorità Portuale;
- 10) di dare atto che l'importo di Euro 855.000,00 trova copertura nei fondi "React EU" (Programma Operativo Nazionale Città Metropolitane 2014-2020) Asse 6 - Progetto "Realizzazione canale e canale principale nell'ambito del Progetto Waterfront di Levante", Codice Progetto GE 6.1.4.a -CUI L00856930102202100137;
- 11) di rinviare a successivo provvedimento l'appostamento a Bilancio 2022 delle partite contabili inerenti le voci di spesa che compongono il quadro economico, una volta esecutiva la Determinazione Dirigenziale n. 2022/188.0.0./41 di accertamento ed impegno delle risorse;
- 12) di dare atto che sono state effettuate positivamente le seguenti verifiche:
  - con l'Unità di Autocontrollo e Rendicontazione della Direzione Sviluppo Economico, Progetti di Innovazione:
    - tra entrate e uscite;
    - verifica della coerenza con il Piano Operativo Nazionale "Città Metropolitane 2014-2020";
    - verifica di rispondenza alla normativa di riferimento del Programma;
  - con la Stazione Unica Appaltante:
    1. verifica di conformità alle regole nazionali e comunitarie in tema di appalti pubblici;
    2. verifica adozione procedure corrette per la selezione del contraente;
- 13) di dare atto, inoltre, che copia del presente provvedimento, ad avvenuta esecutività, sarà inoltrata alla Direzione Sviluppo Economico, Progetti d'Innovazione (Unità di Autocontrollo e Rendicontazione) e alla Struttura di Staff Prevenzione Corruzione e Trasparenza;
- 14) di dare atto che il Responsabile del Procedimento è l'arch. Giuseppe Cardona, il quale è stato nominato in data 29/04/2022 con atto datoriale n. 0164232.I;
- 15) di dare atto dell'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi, in attuazione degli artt. 42 del D. Lgs. n. 50/2016 e 6 bis della L. 241/1990;
- 16) di dare atto che il presente provvedimento è regolare sotto il profilo amministrativo e contabile, ai sensi dell'art. 147 bis, comma 1, D. Lgs. n. 267/2000 (TUEL);
- 17) di pubblicare, il presente provvedimento, ai sensi dell'art. 29 del D. Lgs. n. 50/2016, sul sito web istituzionale del Comune di Genova/sottosezione Amministrazione trasparente;

Sottoscritto digitalmente dai Dirigenti Responsabili

- 18) di dare atto che il presente provvedimento è stato redatto nel rispetto della normativa sulla tutela dei dati personali.

Il Direttore  
Arch. Giuseppe Cardona

Il Direttore

Dott.ssa Geronima Pesce

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO **Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

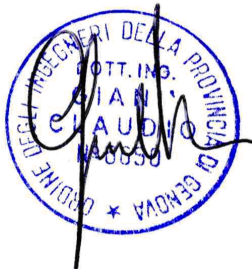
Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GEG.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Oggetto della tavola

**ELENCO ELABORATI**

Scala Data  
**- 06/06/22**

Tavola n°

**R-00**  
**D-Gn**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

**IMPIANTI ELETTRICI E  
MECCANICI**

Codice MOGE  
**20845**

Codice CUP  
**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola

**ELABORATI GENERALI**

<b>Codifica</b>	<b>Livello di progettazione</b>	<b>Descrizione</b>
R-00	D-Gn	Elenco elaborati
R-01	D-Gn	Relazione Illustrativa
R-01a	D-Gn	Computo metrico estimativo
R-01b	D-Gn	Computo metrico
R-01c	D-Gn	Analisi prezzi
R-01d	D-Gn	Elenco descrittivo delle voci
R-01e	D-Gn	Lista delle lavorazioni
R-01f	D-Gn	Incidenza della Mano d'opera
R-01g	D-Gn	Capitolato speciale di appalto
R-01h	D-Gn	Schema di contratto
R-01i	D-Gn	Quadro Economico
R-01l	D-Gn	Cronoprogramma
R-01a	D-PSC	Piano di Sicurezza e Coordinamento

**SERIE PROGETTO ELETTRICO**

<b>Codifica</b>	<b>Livello di progettazione</b>	<b>Descrizione</b>
R-01a	D-Ie	Relazione tecnica impianto elettrico nuova cabina MT/BT provvisoria
T-01a	D-Ie	Planimetria generale impianti elettrici
T-02a	D-Ie	Schema topografico cabina elettrica - Vista in pianta
T-02b	D-Ie	Schema topografico cabina elettrica - Vista frontale
T-03a	D-Ie	Schema topografico impianto disperdente di terra
T-04a	D-Ie	Schema topografico impianto elettrico - Dettaglio sviluppo condutture
T-05a	D-Ie	Schema topografico impianto elettrico - Dettaglio pose condutture
T-06a	D-Ie	Schema a blocchi impianto elettrico circuiti in media tensione
T-06b	D-Ie	Schema a blocchi impianto di terra collettori
T-06c	D-Ie	Schema a blocchi impianto elettrico pulsante di sgancio
T-07a	D-Ie	Schema unifilare quadro bassa tensione

**SERIE PROGETTO IDRICO SANITARIO E ANTINCENDIO**

<b>Codifica</b>	<b>Livello di progettazione</b>	<b>Descrizione</b>
R-01a	D-Ia	Relazione tecnica impianto idrico sanitario e antincendio
T-01a	D-Ia	Schema a blocchi impianto idrico sanitario e antincendio
T-02a	D-Ia	Planimetria generale impianto idrico sanitario e antincendio
T-03a	D-Ia	Schema topografico impianto idrico sanitario ed antincendio - Dettaglio sviluppo condutture
T-04a	D-Ia	Schema topografico impianto idrico sanitario ed antincendio - Dettaglio pose condutture
T-05a	D-Ia	Schema a blocchi impianto idrico sanitario ed antincendio - Dettaglio pose condutture

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore

**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

-

Comittente

ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto

**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

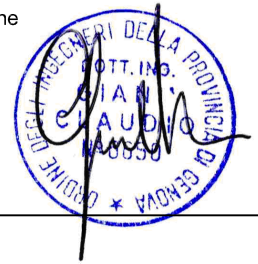
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GEG.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio

**Medio Levante**

**VIII**

Quartiere

**FOCE**

**15**

N° progr. tav.

N° tot. tav.

Scala

Data

-

**06/06/22**

Oggetto della tavola

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

Tavola n°

**R-01**  
**D-Gn**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

**IMPIANTO ELETTRICO**

Codice MOGE

**20845**

Codice CUP

**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola



## RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Per l'attuazione del progetto del Waterfront di Levante si rende necessario realizzare una nuova rampa carrabile di raccordo tra quota del Padiglione S (circa 5.50 m) e la quota del ponte mobile sul canaletto (circa 1,20m) di collegamento all'isola.

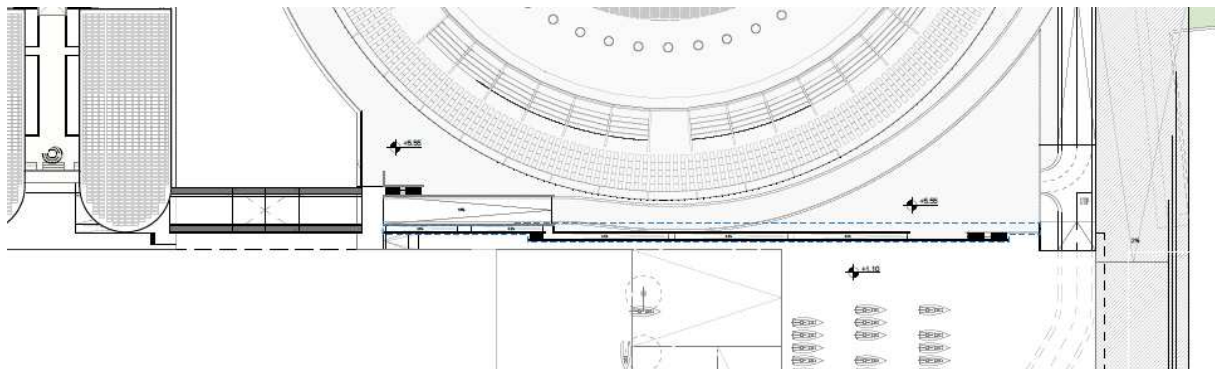


Figura 1. Rappresentazione indicativa della nuova rampa carrabile da realizzarsi di collegamento tra il Padiglione S e l'isola.

Tale intervento comporta lo spostamento di tutte le utenze e sotto servizi presenti sotto la futura rampa che risultano con essa interferenti. Nello specifico il profilo della nuova rampa va ad interferire con i locali della centrale idrica sanitaria e centrale idrica antincendio nonché con la cabina MT/BT a servizio delle utenze idriche ed elettriche della Fiera del Mare.

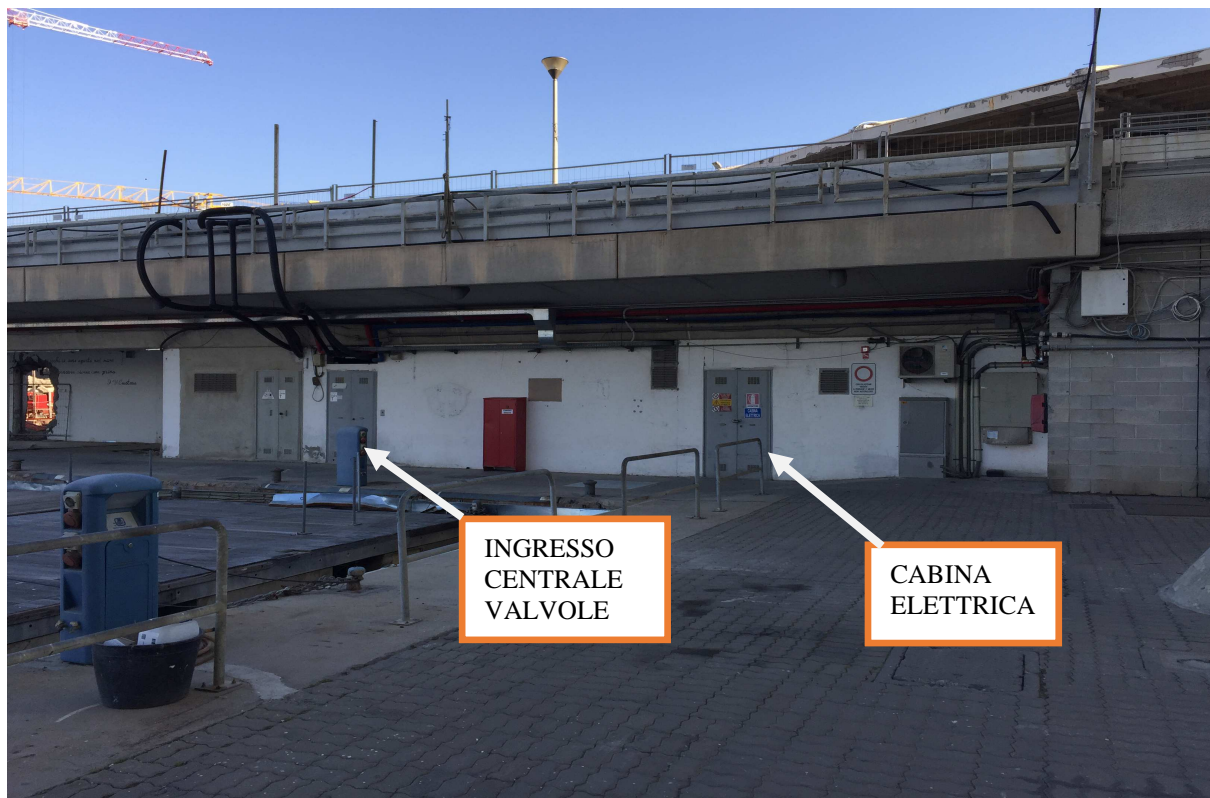


Figura 2. Posizione attuale impianto valvole idrico sanitario ed antincendio nonché cabina elettrica

In particolare la cabina MT/BT alimenta tutte le colonnine delle banchine A, B e C, utenze di operatori telefonici, quadro pompe acque nere, ecc.. Analogamente l'impianto idrico sanitario è a servizio dei servizi igienici posti sotto alla tendostruttura e di tutte le colonnine delle banchine A, B e C., mentre l'impianto idrico antincendio serve tutti gli idranti dislocati sulle suddette banchine.

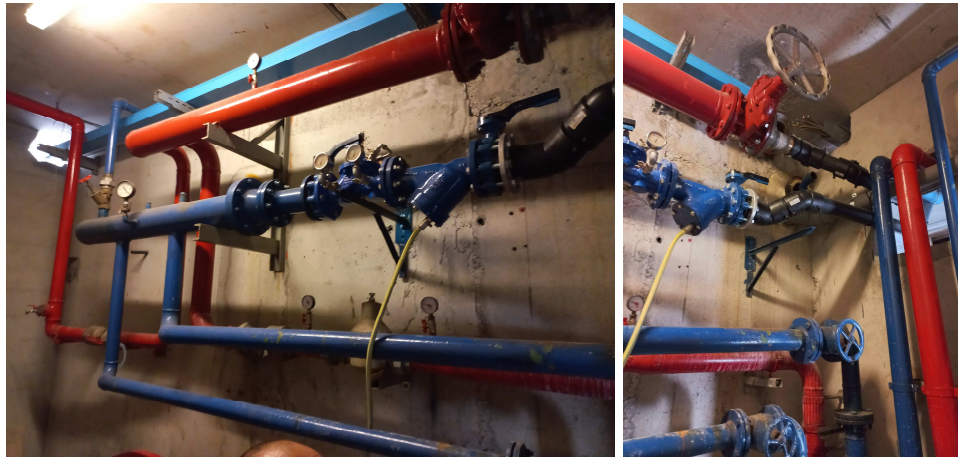


Figura 3. Gruppo valvole e sviluppo esterno delle tubazioni di alimentazione dell'idrico sanitario (in blu) e impianto antincendio (in rosso).

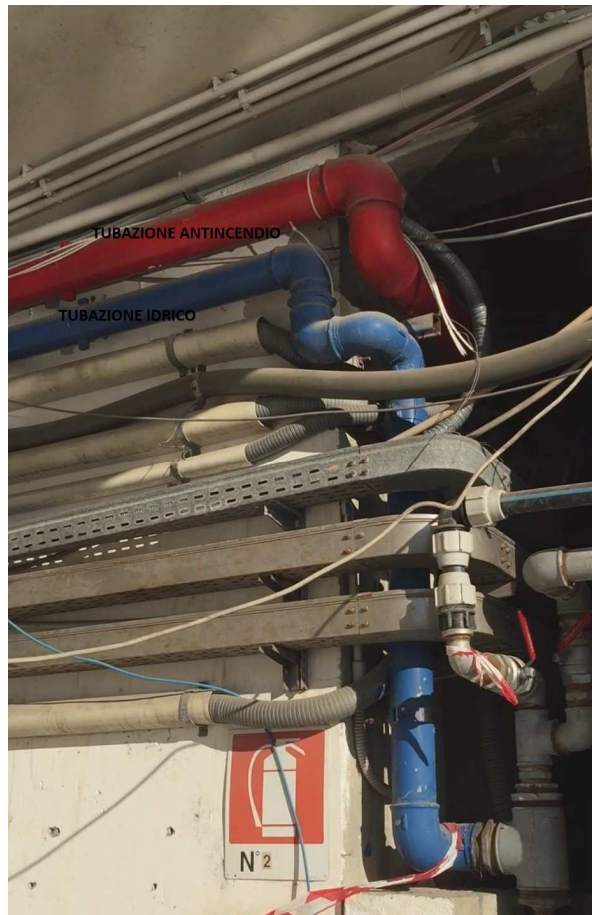


Figura 4. Ingresso tubazioni antincendio e idrico nell'intercapedine

In attesa della progettazione e successiva realizzazione degli spazi definitivi dove suddetti impianti saranno allocati e per consentire il proseguo dei lavori di attuazione del Waterfront di Levante, devono essere realizzate una Cabina MT/BT, una centrale idrica di acqua sanitaria ed antincendio in configurazione temporanea. Tale provvisorietà è determinata sia dal dover mantenere in funzionamento continuativo gli impianti esistenti, sia giustificato che le zone attuali e future delle cabine sono oggetto di interventi. Per queste ragioni una soluzione definitiva risulta non compatibile con le esigenze dei vari soggetti coinvolti.

La nuova cabina provvisoria, proprio per la sua limitata vita temporale, sarà realizzata in container e per ridurre i costi ridotta al minimo indispensabile, difatti sono già stati presi accordi verbali con l'Ente Distributore, per la realizzazione all'interno del container di un solo scomparto di arrivo e partenza MT. In questa fase quindi ENEL dalla cabina provvisoria non avrà uno scomparto per la fornitura di utenze in bassa tensione.

Come è possibile vedere dagli elaborati progettuali la nuova cabina provvisoria sarà posizionata a ridosso degli attuali container a servizio delle attività commerciali presenti (Village) presso la Banchina B al di sotto della Tendostruttura.

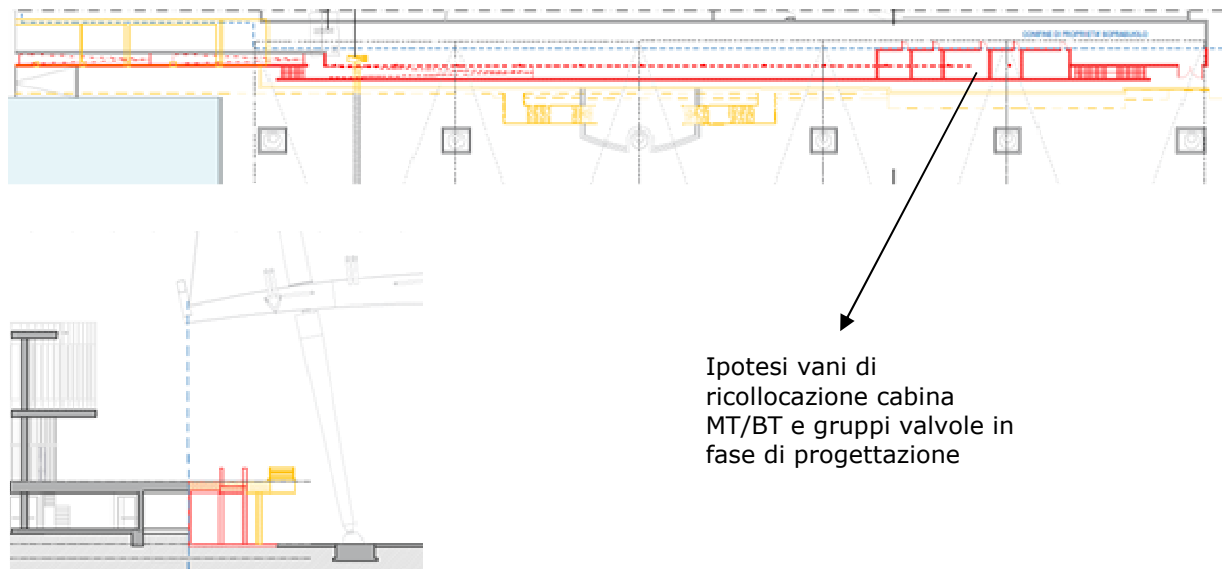


Figura 5. Planimetria e sezione di una possibile configurazione finale attualmente in fase di progettazione

Lo spostamento dei punti di fornitura impone la realizzazione di nuove condutture che si riallacceranno a quelle esistenti per ripristinarne il funzionamento, alcune delle quali passeranno in sottosuolo mentre altre in soprassuolo in apposito bauletto di contenimento.

Attività simile verrà svolta per ripristinare le adduzioni idrico sanitarie e antincendio. In particolare verrà realizzata un'area segregata da una recinzione a ridosso della cabina

elettrica all'interno della quale saranno ricostruiti i gruppi idrici con valvole, riduttori di pressione, disconnettori, ecc.. Da tale punto verranno poi ricollegate le tubazioni esistenti di alimentazione dell'idrico sanitario e delle reti antincendio.

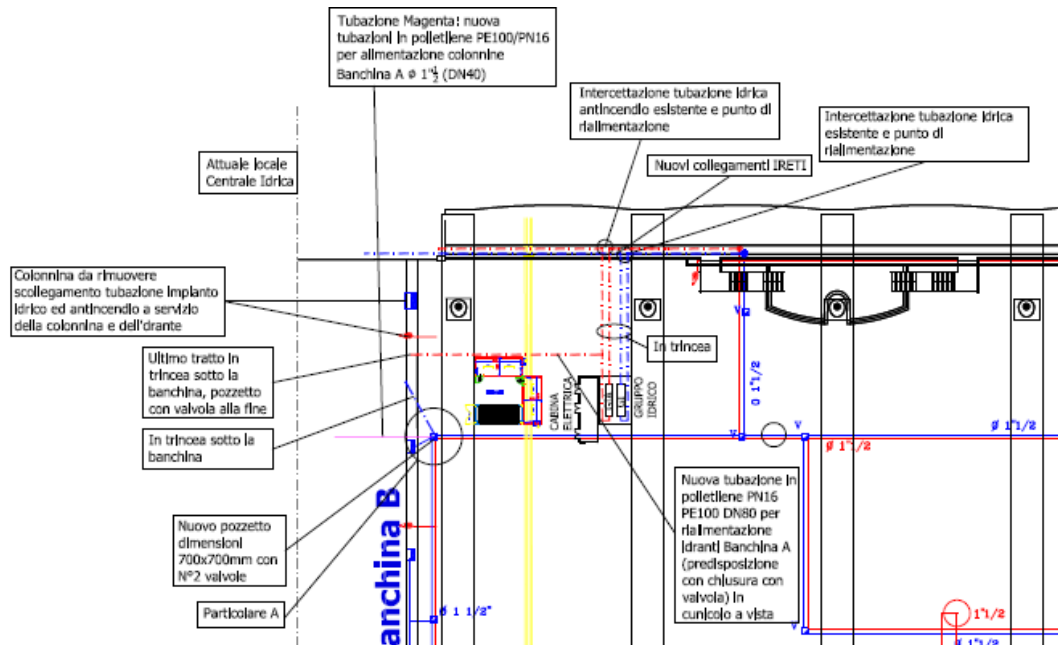


Figura 6. Indicazione delle posizioni temporanee del container attrezzato e del gruppo valvole a tergo del "Village".

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GEG.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala  
-

Data  
**06/06/22**

Oggetto della tavola

**RELAZIONE TECNICA IMPIANTO IDRICO SANITARIO E ANTINCENDIO**

Tavola n°

**R-01a**  
**D-la**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

**IMPIANTO IDRICO E  
ANTINCENDIO**

Codice MOGE  
**20845**

Codice CUP  
**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei

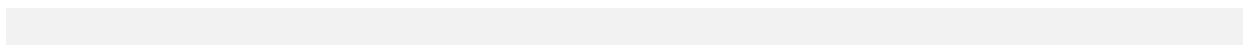


Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

## Sommario

<b>1.</b>	<b>RELAZIONE TECNICA.....</b>	<b>2</b>
1.1	DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO .....	2
1.2	DATI DI PROGETTO RELATIVI ALL'UTILIZZAZIONE DELLA STRUTTURA .....	2
1.2.1	<i>Dati di progetto .....</i>	2
1.3	CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO .....	3
1.3.1	<i>Impianto idrico sanitario .....</i>	3
1.3.2	<i>Impianto antincendio .....</i>	3
1.3.3	<i>Caratteristiche delle tubazioni in polietilene da impiegare .....</i>	3
1.3.4	<i>Caratteristiche delle tubazioni in acciaio da impiegare .....</i>	4
1.3.5	<i>Caratteristiche di posa .....</i>	4
1.4	ELENCO TAVOLE .....	6



C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		1 di 6

## 1. RELAZIONE TECNICA

### CONSISTENZA E TIPOLOGIA DELL'IMPIANTO IDRICO

#### 1.1 Descrizione sommaria dell'impianto

La presente documentazione riguarda il progetto delle modifiche all'impianto idrico sanitario ed antincendio delle utenze servite dalla precedente Centrale Idrica posta in prossimità della Cabina Elettrica C3 Cabina MT/BT presso la Fiera del Mare nel Cantiere WaterFront a Genova.

#### 1.2 Dati di progetto relativi all'utilizzazione della struttura

**Tipo di intervento:** modifiche impianti.

**Limiti di competenza:** le competenze hanno origine dal punto di derivazione, sino ai punti di raccordo delle tubazioni esistenti.

**Esclusioni:** verifica funzionale e dell'idoneità dei parametri dimensionali (sezione tubazione, perdite di carico, pressione, portata, capacità della riserva idrica, ecc,) dell'impianto realizzato in quanto già esistenti.

##### 1.2.1 Dati di progetto

###### 1.2.1.1 Destinazione d'uso della struttura

L'impianto idrico sanitario è a servizio delle colonnine delle banchine A, B e C e dei servizi igienici posti sotto la tensostruttura, analogamente per l'impianto idrico antincendio.

###### 1.2.1.2 Dati di progetto relativi alle influenze esterne

Dati necessari per lo sviluppo del progetto	Dati assunti per sviluppare il progetto
<b>TEMPERATURA AMBIENTE</b> Min./Max. all'interno degli edifici Min./Max. all'esterno degli edifici	+18°C / +20°C -10°C / +35°C
<b>UMIDITÀ</b> È prevista condensa Livello di umidità	SI (area esterna) MEDIO (area esterna)
<b>ALTITUDINE</b> Maggiore o minore di 1000 m s.l.m.	MINORE
<b>PRESENZA DI CORPI SOLIDI ESTRANEI</b> Presenza di corpi solidi estranei Presenza di polvere	Pezzatura minima >1 mm Ordinaria
<b>PRESENZA DI LIQUIDI</b> Trascurabile Stillicidio Pioggia o acqua con inclinaz. fino a 60°dalla verticale Getti d'acqua	NO (area interna) SI (area esterna) SI (area esterna) NO
<b>VENTILAZIONE DEI LOCALI</b> Naturale Meccanica	SI NO

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		2 di 6

Dati necessari per lo sviluppo del progetto	Dati assunti per sviluppare il progetto
<i>CONDIZIONI AMBIENTALI SPECIALI</i>	
<i>Presenza di sostanze che producono corrosione</i>	NO
<i>Presenza di sostanze inquinanti</i>	NO
<i>Presenza di muffe</i>	NO
<i>Presenza di insetti</i>	SI
<i>Presenza vibrazioni</i>	SI
<i>Presenza sollecitazioni meccaniche</i>	SI
<i>Presenza di correnti continue vaganti</i>	NO

### 1.3 Caratteristiche generali dell'impianto

#### 1.3.1 Impianto idrico sanitario

Attualmente la condotta principale dell'impianto idrico sanitario si sviluppa lungo la tensostruttura a quota + 5,50 di proprietà di IRETI in bauletto di calcestruzzo ed è costituita da una tubazione in polietilene da 1"1/2 DN40. Deve essere intercettata nel punto indicato in planimetria e modificata per andare ad alimentare un nuovo Gruppo Idrico (valvole) da posizionare in area dedicata e delimitata in prossimità della nuova temporanea cabina MT/BT e successivamente a rialimentare le linee esistenti.

Per ripristinare il servizio alle colonnine della banchina A deve essere posata una nuova tubazione in polietilene diametro 1"1/2 (DN40) PE100 PN16. Le colonnine della banchina A verranno spostate su dei pontili galleggianti, pertanto la nuova tubazione sarà derivata dal pozzetto che alimenta la seconda colonnina della Banchina B prevedendo N°2 valvole. Il Pozzetto verrà sostituito con altro di maggiori dimensioni.

Il Gruppo Idrico deve essere realizzato con tutti componenti in ghisa, flange e raccordi di tipo metallico, per le connessioni con tubazioni in polietilene dovranno essere utilizzati raccordi speciali (detti anche di transizione) che consentono il passaggio da tubo di polietilene a tubo metallico a saldare o filettato.

#### 1.3.2 Impianto antincendio

Attualmente la condotta principale dell'impianto idrico antincendio si sviluppa lungo la tensostruttura a quota + 5,50 di proprietà di IRETI in bauletto di calcestruzzo ed è costituita da una tubazione DN80. Deve essere intercettata nel punto indicato in planimetria e modificata per andare ad alimentare un nuovo Gruppo Idrico Antincendio (valvole) da posizionare in area dedicata e delimitata in prossimità della nuova temporanea cabina MT/BT e successivamente a rialimentare le linee esistenti.

Il Gruppo Idrico Antincendio deve essere realizzato con tutti componenti in ghisa, flange e raccordi di tipo metallico, per le connessioni con tubazioni in polietilene dovranno essere utilizzati raccordi speciali (detti anche di transizione) che consentono il passaggio da tubo di polietilene a tubo metallico a saldare o filettato.

Per ripristinare il servizio antincendio della banchina A deve essere posata una nuova tubazione in polietilene diametro 3" (DN80) PE100 PN16 che andrà a raggiungere la testa della banchina B (vedi tavola IIP02).

#### 1.3.3 Caratteristiche delle tubazioni in polietilene da impiegare

Tutte le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con polietilene ad alta densità

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		3 di 6



PE100-PN16. Tutti i raccordi devono essere eseguiti mediante la saldatura per elettrofusione. Tutti i dispositivi, tubazioni, valvole, riduttori di pressione ecc. devono avere classe di pressione nominale PN16.

### 1.3.4 Caratteristiche delle tubazioni in acciaio da impiegare

Tutte le tubazioni metalliche devono essere realizzate in acciaio senza saldatura, filettabili, conformi alla norma EN 10255, serie leggera, PN16.

Le giunzioni con valvole ed altre apparecchiature devono essere realizzate con flange PN16 mentre nei tratti interrati e con raccordi devono essere realizzate con manicotti.

### 1.3.5 Caratteristiche di posa

Le tubazioni interrate in cui le giunzioni sono eseguite mediante sistemi a saldare o meccanici antisfilamento non richiedono generalmente particolari ancoraggi, mentre le tubazioni aeree, posate sul terreno, devono avere adeguati ancoraggi indipendentemente dal sistema di giunzione.

In considerazione delle sollecitazioni idrostatiche e idrodinamiche, e tenendo conto delle sollecitazioni aggiuntive di eventuali colpi d'ariete, è necessario predisporre dei blocchi di ancoraggio allo scopo di distribuire le sollecitazioni sul terreno.

L'ancoraggio del tubo è costituito da blocchi in calcestruzzo vincolati al tubo stesso mediante staffe ed angolari. Le staffe devono contrastare tutte le forze agenti perpendicolarmente all'asse del tubo, mentre gli angolari devono contrastare le forze parallele all'asse del tubo.

Per dimensionare i blocchi è necessario quindi calcolare la forza  $F$  esercitata dal fluido nei punti richiesti uguale ed opposta alla forza resistente  $R$  che i blocchi devono esercitare.

Trascurando le azioni dovute alla quantità di moto che generalmente sono di entità estremamente ridotta, le spinte esercitate dal fluido dipendono esclusivamente dalla pressione idrostatica  $P$  che, per un dimensionamento corretto, deve essere aumentata della sovrappressione di colpo d'ariete o posta uguale alla pressione di collaudo.

Il calcolo delle forze è diverso a seconda della configurazione del punto in cui si vuole effettuare il dimensionamento del blocco: gomiti, riduzioni, raccordo a  $T$ , estremità, tubo in pendenza, ecc.

Di seguito vengono determinate le forze esercitate dall'acqua sulle tubazioni:

La forza  $F$  [N] che il fluido esercita su un gomito (figura 5.18) con variazione di direzione definita dall'angolo  $\alpha$  viene calcolata con la formula seguente:

$$F = p \times Au \times Cf$$

dove  $p$  è la pressione idrostatica nella condotta [bar];  $Au$  è la sezione utile di passaggio del tubo [cm<sup>2</sup>] data dalle tabelle relative alle caratteristiche dimensionali dei tubi di polietilene;  $Cf$  è il coefficiente moltiplicativo funzione dell'angolo  $\alpha$  del gomito. Le componenti cartesiane della forza  $F$  e l'angolo  $\beta$  secondo cui è diretta tale forza sono:

$$\begin{aligned} F_x &= p \times Au \times Cfx \\ F_y &= p \times Au \times Cfy \\ \beta &= \arctan (Cfy/Cfx) \end{aligned}$$

$$Cf = 20 \times \sin (\alpha/2)$$

$$Cfx = 10 \times (1 - \cos \alpha)$$

$$Cfy = 10 \times \sin \alpha$$

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 4 di 6
--	----------------------	------------------------	-----------	------------------

Considerando la pressione P in condotta pari alla pressione nominale delle tubazioni si ottengono i seguenti valori per le due tipologie di curve utilizzate nel progetto.

Tubazione Impianto Idrico acciaio zincato senza saldatura filettabile conforme alla norma EN10225: Diametro pollici = 1"1/2; Diametro esterno = 48,3mm

Tubazione Impianto Idrico Antiincendio acciaio zincato senza saldatura filettabile conforme alla norma EN10225 serie media: Diametro pollici = 3"; Diametro esterno = 88,9mm.

Tubazione Idrica DN40 Angolo 45°  
F = 2,24 kN; Fx = 0,858kN; Fy = 2,07kN

Tubazione Idrica DN40 Angolo 90°  
F = 4,14 kN; Fx = 2,93kN; Fy = 2,93kN

Tubazione Idrica Antincendio DN80 Angolo 45°  
F = 7,59 kN; Fx = 2,91kN; Fy = 7,02kN

Tubazione Idrica Antincendio DN80 Angolo 90°  
F = 14,14 kN; Fx = 9,93kN; Fy = 9,93kN

La forza di reazione garantita deve poter arrivare almeno a 1,5 F pertanto:

Tubazione Idrica DN40 Angolo 45°  
F = 3,36 kN; Fx = 1,29kN; Fy = 3,11kN

Tubazione Idrica DN40 Angolo 90°  
F = 6,21 kN; Fx = 4,40kN; Fy = 4,40kN

Tubazione Idrica Antincendio DN80 Angolo 45°  
F = 11,4 kN; Fx = 4,36kN; Fy = 10,5kN

Tubazione Idrica Antincendio DN80 Angolo 90°  
F = 21,1 kN; Fx = 14,9kN; Fy = 14,9kN

Nel Punto 3 della tavola IIP03.02 oltre alle sollecitazioni sopra determinate si deve aggiungere il peso della condotta piena d'acqua.

Tubazione Idrica DN40:  $Vt \times \rho/1000 + Pt = 4,99 \text{ kg/m} = 48,93 \text{ N/m}$   
Tubazione Idrica DN80:  $Vt \times \rho/1000 + Pt = 13,61 \text{ kg/m} = 133,5 \text{ N/m}$

Considerando uno sviluppo linea della tubazione di 6,22m, si ha:

Tubazione Idrica DN40: 220,2 N = 0,22kN  
Tubazione Idrica DN80: 600,8 N = 0,60 kN

Per calcolare la dimensione della sezione d'appoggio sul terreno S [m<sup>2</sup>] del blocco interrato ad una profondità H[m] si utilizza la seguente formula:

$$R = K \times H \times S$$

K è il coefficiente di spinta del terreno e dipende dalla natura del terreno stesso:  
K=30000N/m<sup>3</sup> per sabbia argillosa

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 5 di 6
--	----------------------	------------------------	-----------	------------------

$K=50000\text{N/m}^3$  per terreni di media compattezza

$K=60000\text{N/m}^3$  per sabbia o ghiaia

Considerando un  $K$  pari a  $50000\text{ N/m}^3$ , e una profondità di interrimento di  $0,3\text{m}$  si ha:

$$S = R/(K \times H)$$

Tubazione Idrica DN40 Angolo  $45^\circ$ :  $S= 0,224\text{ m}^2$

Tubazione Idrica DN40 Angolo  $90^\circ$ :  $S= 0,414\text{ m}^2$

Tubazione Idrica DN80 Angolo  $45^\circ$ :  $S= 0,759\text{ m}^2$

Tubazione Idrica DN80 Angolo  $90^\circ$ :  $S= 1,404\text{ m}^2$

## 1.4 Elenco Tavole

Codifica	Livello di progettazione	Descrizione
T-01a	D-Ia	Schema a blocchi impianto idrico sanitario e antincendio
T-02a	D-Ia	Planimetria generale impianto idrico sanitario e antincendio
T-03a	D-Ia	Schema topografico impianto idrico sanitario ed antincendio - Dettaglio sviluppo condutture
T-04a	D-Ia	Schema topografico impianto idrico sanitario ed antincendio - Dettaglio pose condutture
T-05a	D-Ia	Schema a blocchi impianto idrico sanitario ed antincendio - Dettaglio pose condutture

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		6 di 6

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE  
E IMPIANTISTICA SPORTIVA

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

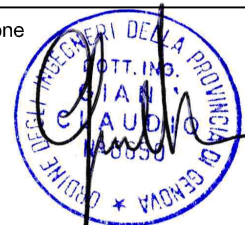
RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GEG.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE  
NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Oggetto della tavola

**SCHEMA A BLOCCHI IMPIANTO IDRICO SANITARIO E IDRICO  
ANTINCENDIO**

Scala Data  
**- 06/06/22**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

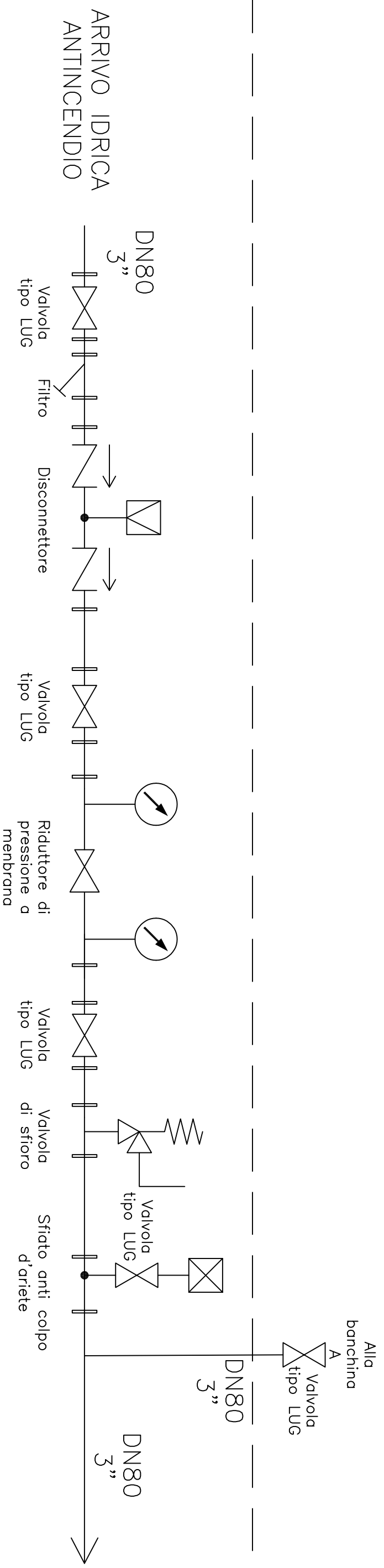
**IMPIANTO IDRICO E  
ANTINCENDIO**

Codice MOGE  
**20845**

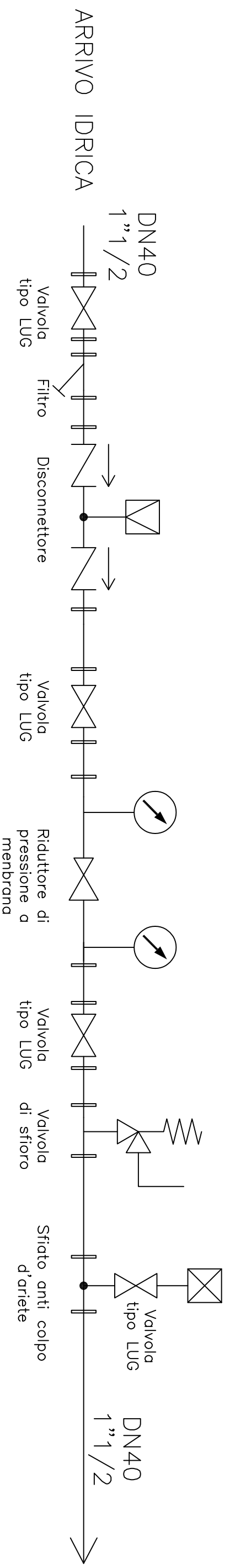
Codice CUP  
**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola

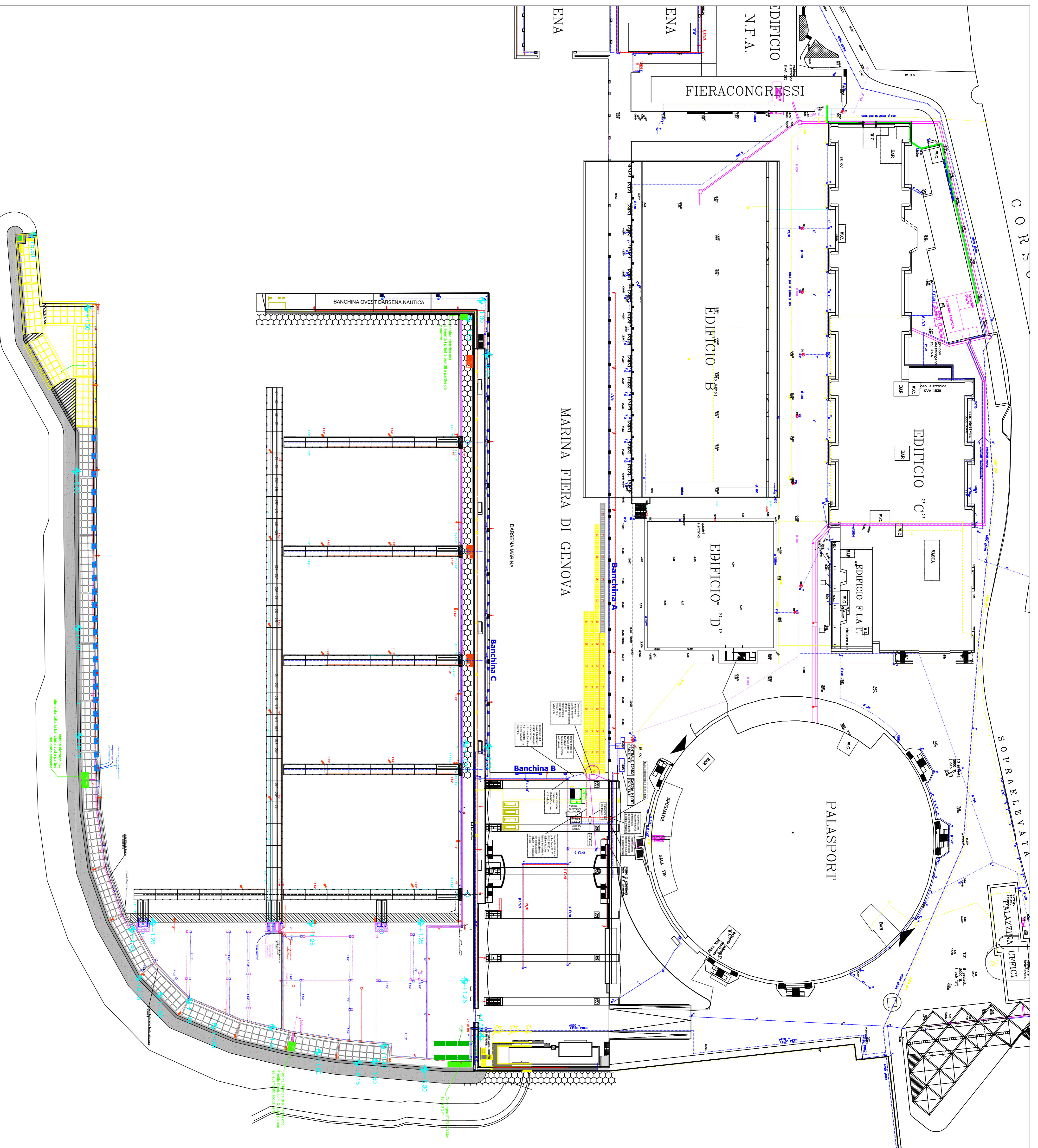
Tavola n°  
**T-01a  
D-la**



GRUPPO IDRICO ANTINCENDIO "GIA"



GRUPPO IDRICO "GI"



- LEGENDA**
- Rete idrica
  - Rete incendio
  - Rete fognaria nera
  - Rete fognaria bianca
  - ▼ Pozzetto con valvola
  - ⚡ Idrante
  - Colonnine "MARINA"
  - Condotte refrigerazione FIERACONGRESSI

04					
03					
02					
01					
00					
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Completato	Verificato
					Approvato

## COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE  
E IMPIANTISTICA SPORTIVA

COMMITTEE: ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO		CODICE PROGETTO: 15.21.07	
COORDINAMENTO PROGETTAZIONE:		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: Arch. Giuseppe Cardona	
PROGETTO ARCHITETTURA:		COORDINAMENTO SCIENTIFICO IN FASE DI PROGETTAZIONE: Ing. Claudio Ghiani	
PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI:		RILASCIATO:	
C.G. srl Via Boccalassa, 14/18 16146 Genova Ing. Claudio Ghiani			

6651.1.A. REALIZZAZIONE CANALOTTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

UNIONE EUROPEA

Fondo di Sviluppo Regionale

Intervento/Opera: WATERFRONT DI LEVANTE NUOVA CABINA ENEL		Municipio: Medio Levante VIII	
SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MTBT E IMPIANTI INTERFERENTI		Cantierista: FOCE 15	
PLANIMETRIA GENERALE E IMPIANTI IDRICO SANITARIO ED ANTINCENDIO		N° Proj. Liv.: N° Tol. Liv.:	
Oggetto della tavola:		Scala: 1:1000 Data: 06/06/22	

Livello Progettazione: DEFINITIVO	Codice CUP: B31B21011220001	Codice Identificativo Tavola:
IMPIANTO IDRICO E ANTINCENDIO		Foglio: T-02a D-1a

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



**DIREZIONE PROGETTAZIONE  
E IMPIANTISTICA SPORTIVA**

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

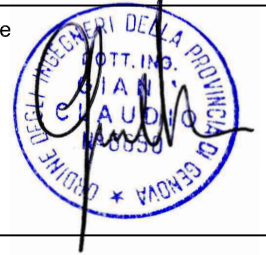
RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTI E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE  
NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Oggetto della tavola

**SCHEMA TOPOGRAFICO IMPIANTO IDRICO SANITARIO ED  
ANTINCENDIO DETTAGLIO SVILUPPO CONDUTTURE**

Scala  
**1:400**

Data  
**06/06/22**

Tavola n°  
**T-03a  
D-la**

Livello Progettazione

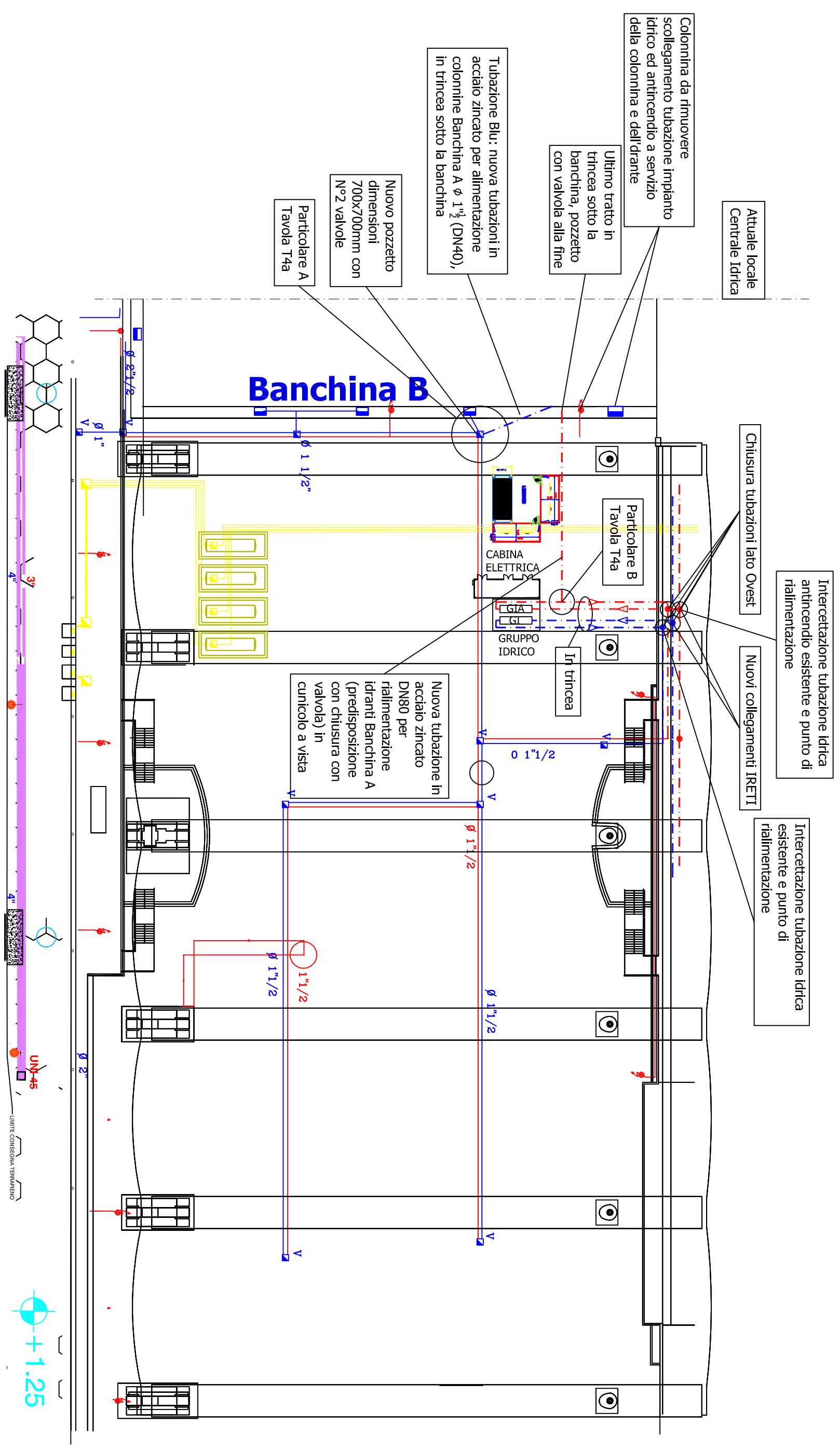
**DEFINITIVO**

**IMPIANTO IDRICO E  
ANTINCENDIO**

Codice MOGE  
**20845**

Codice CUP  
**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola



Attuale locale  
Centrale Idrica

Colonnina da rimuovere  
scollegamento tubazione impianto  
idrico ed antincendio a servizio  
della colonnina e dell'iradrante

Ultimo tratto in  
trincea sotto la  
banchina, pozzetto  
con valvola alla fine

Tubazione Blu: nuova tubazioni in  
acciaio zincato per alimentazione  
colonnine Banchina A  $\phi 1\frac{1}{2}$  (DN40),  
in trincea sotto la banchina

Nuovo pozzetto  
dimensioni  
700x700mm con  
N°2 valvole

Particolare A  
Tavola T4a

# Banchina B

Intercettazione tubazione idrica  
antincendio esistente e punto di  
rialimentazione

Chiusura tubazioni lato Ovest

Nuovi collegamenti IRETTI

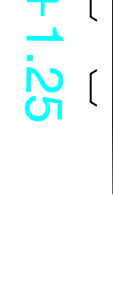
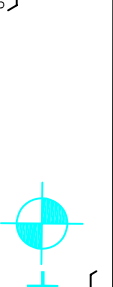
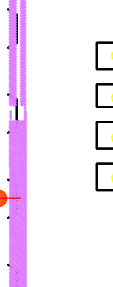
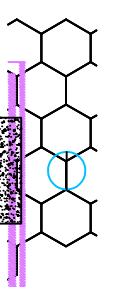
Intercettazione tubazione idrica  
esistente e punto di  
rialimentazione

Particolare B  
Tavola T4a

CABINA  
ELETTRICA  
GRUPPO  
IDRICO

In trincea

Nuova tubazione in  
acciaio zincato  
DN80 per  
rialimentazione  
idranti Banchina A  
(predisposizione  
con chiusura con  
valvola) in  
cunicolo a vista



+1.25

UN-45  
LIMITE CONSEGNA TERRABENO



04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE  
E IMPIANTISTICA SPORTIVA

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO **Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

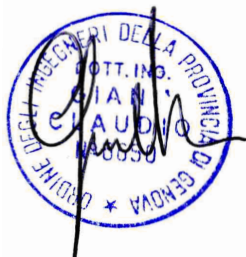
Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GEG.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Oggetto della tavola

**SCHEMA TOPOGRAFICO IMPIANTO IDRICO SANITARIO E ANTINCENDIO  
DETTAGLIO POSE CONDUTTURE**

Scala  
-

Data  
**06/06/22**

Tavola n°

**T-04a**  
**D-la**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

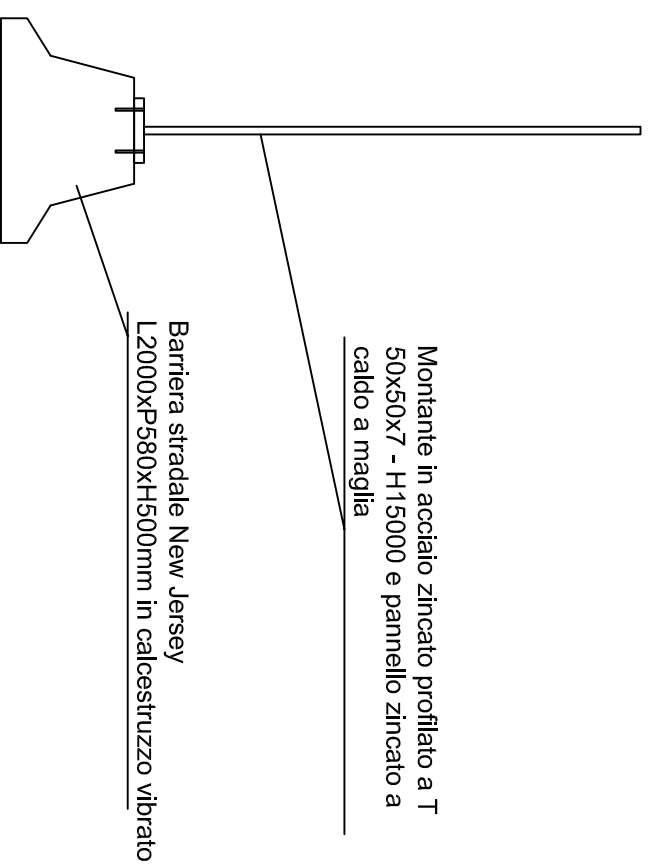
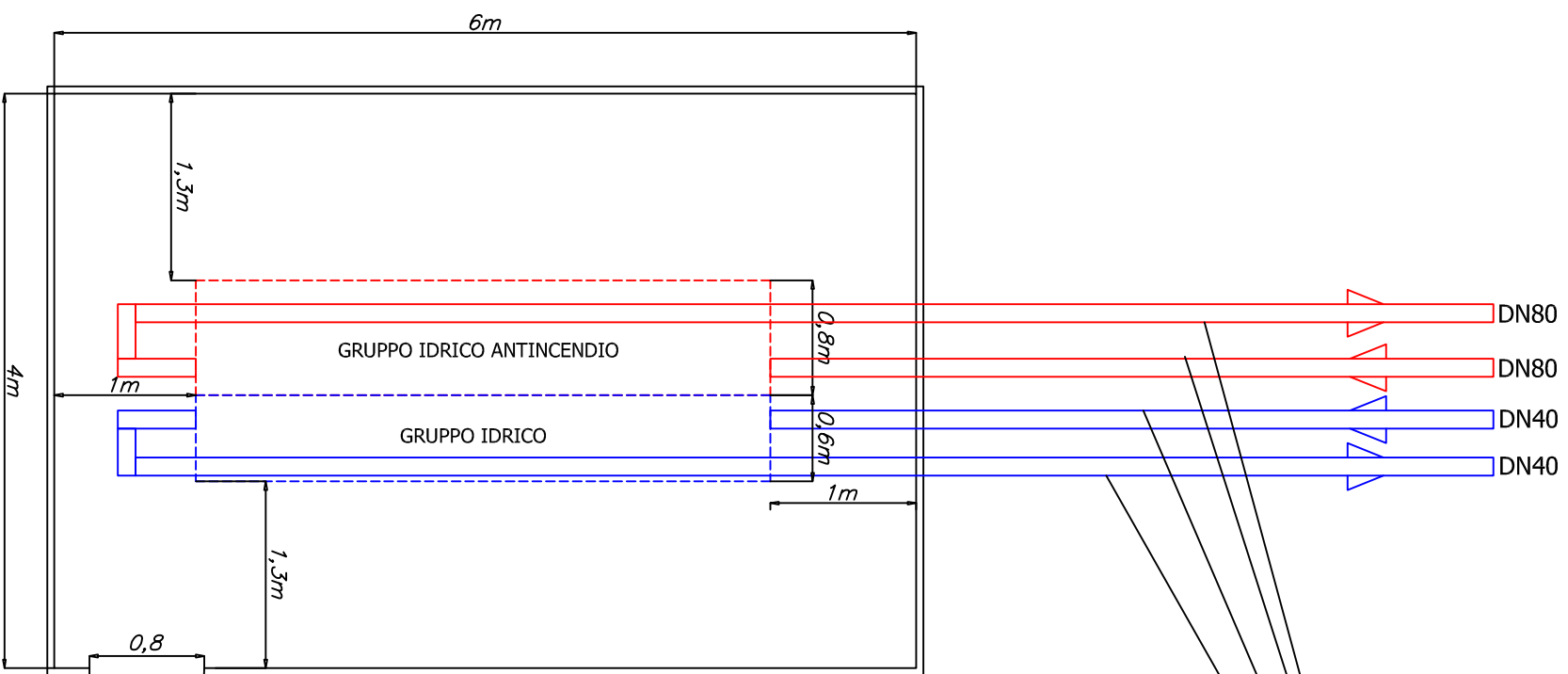
**IMPIANTO IDRICO E  
ANTINCENDIO**

Codice MOGE  
**20845**

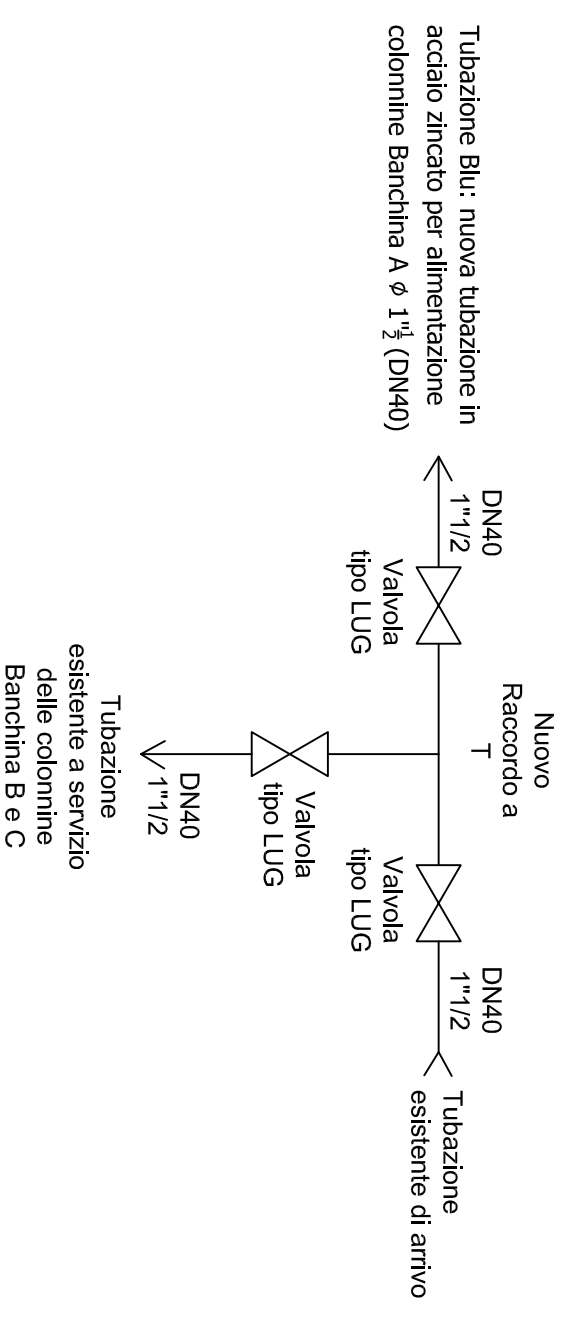
Codice CUP  
**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola

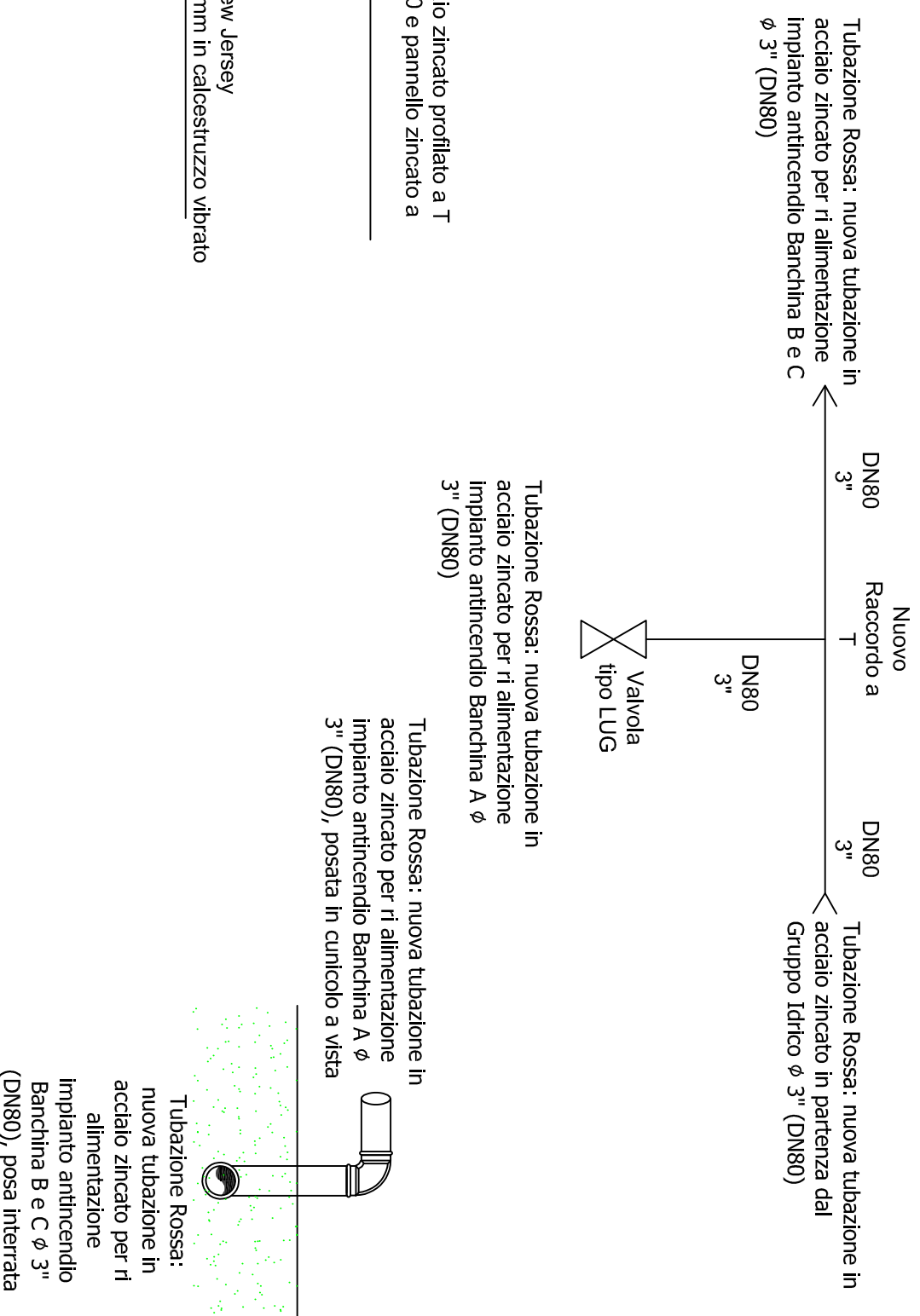
Tubi di acciaio zincato, senza saldatura, filettati, conformi alla norma EN 10255 serie leggera, con posa interrata



### PARTICOLARE A



### PARTICOLARE B



04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



**DIREZIONE PROGETTAZIONE  
E IMPIANTISTICA SPORTIVA**

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTI E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE  
NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Oggetto della tavola

**SCHEMA A BLOCCHI IMPIANTO IDRICO SANITARIO E ANTINCENDIO  
DETTAGLIO POSE CONDUTTURE**

Scala  
-

Data  
06/06/22

Tavola n°  
**T-05a  
D-la**

Livello Progettazione

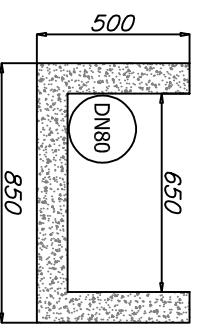
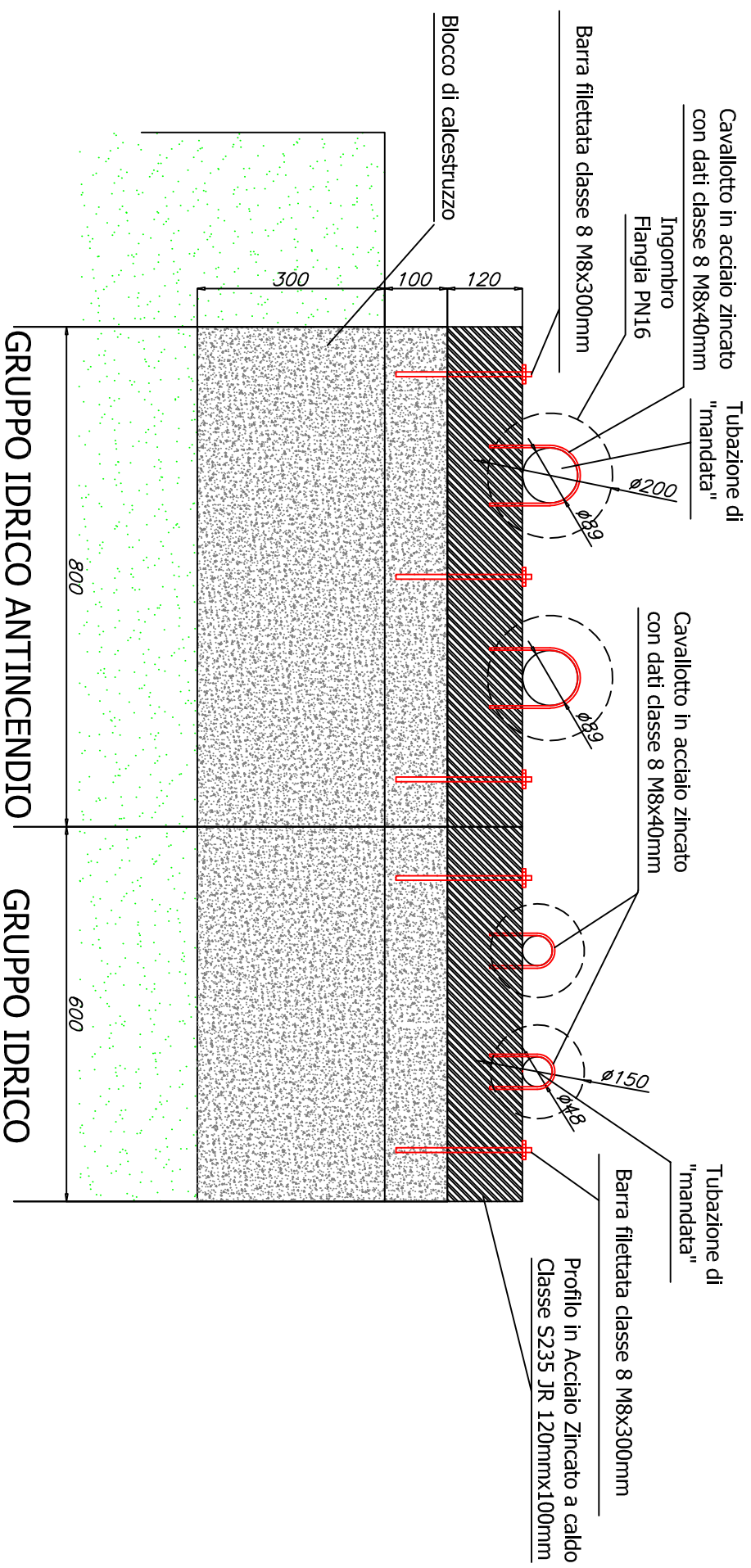
**DEFINITIVO**

**IMPIANTO IDRICO E  
ANTINCENDIO**

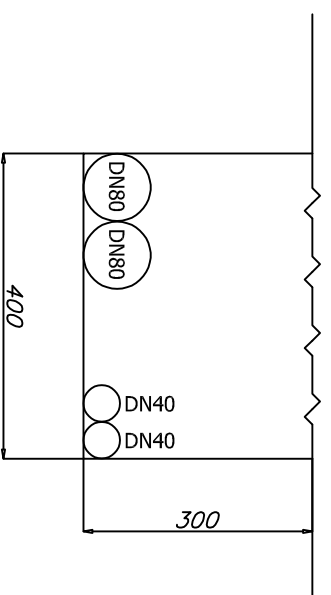
Codice MOGE  
20845

Codice CUP  
B31B21011220001

Codice identificativo tavola

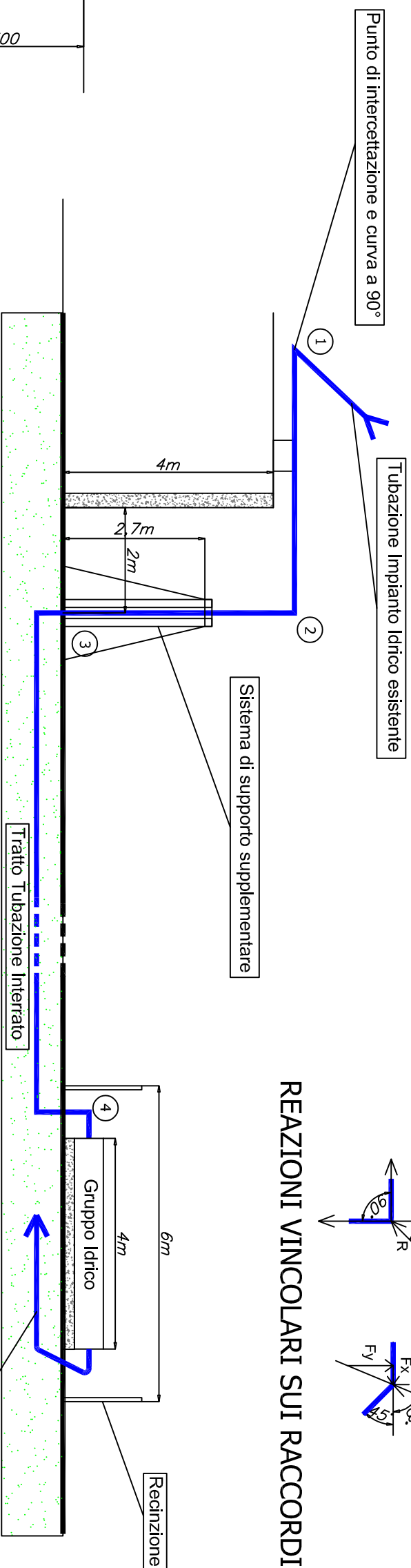


**PARTICOLARE CUNICOLO A VISTA**  
 (posa tubazione idrica antincendio DN80 a servizio banchina A)

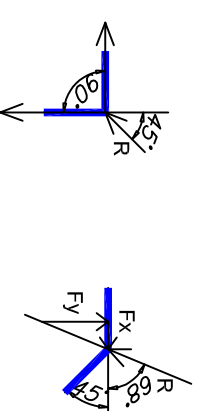


**PARTICOLARE POSA INTERRUATA**

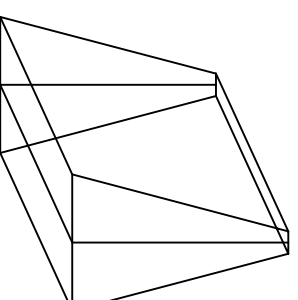
**PARTICOLARE FISSAGGIO TUBAZIONI**



**REAZIONI VINCOLARI SUI RACCORDI**



**PROFILO SVILUPPO TUBAZIONI**



Nota: le tubazioni di mandata sia dell'impianto idrico che dell'impianto antincendio sono posate sul blocco di calcestruzzo, vedi pianta (tavola T4a)

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore

**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

-

Comittente

ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto

**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

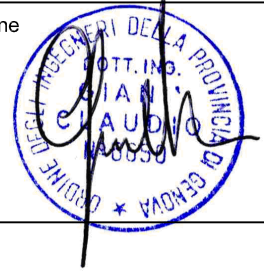
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GEG.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio

**Medio Levante**

**VIII**

Quartiere

**FOCE**

**15**

N° progr. tav.

N° tot. tav.

Scala

Data

-

**06/06/22**

Oggetto della tavola

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

Tavola n°

**R-01a**  
**D-Gn**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

**IMPIANTI ELETTRICI E  
MECCANICI**

Codice MOGE

**20845**

Codice CUP

**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola



**LAVORI**      **Waterfront di Levante - Nuova cabina ENEL**

## **COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

, 22/05/2022

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		<b>OS1-Lavori in terra</b>				
		<b>LAVORI A MISURA</b>				
1	15.A10.A22.020	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce tenere. 55,10	m³	55,10	80,68	4.445,47
				55,10		
2	20.A86.B30.010	Solo posa in opera di grigliati metallici (elettro-forgiati, pressati e simili) per recinzioni, inclusi montanti di sostegno in profilato metallico, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso fino a 30 kg/m². par.ug.=903.30	Kg	903,30	3,01	2.718,93
				903,30		
3	15.A10.A22.020	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce tenere. par.ug.=20.15	m³	20,15	80,68	1.625,70
				20,15		
4	20.A15.B15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri. 275,50	m³/km	275,50	4,23	1.165,37
				275,50		
5	20.A15.B15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri. par.ug.=100.75	m³/km	100,75	4,23	426,17
				100,75		
6	20.A15.B15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. 275,50	m³/km	275,50	2,84	782,42
				275,50		
7	20.A15.B15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a				

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
8	20.A15.B15.020	<p>volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di scarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.</p> <p>par.ug.=100.75</p>	m³/km	100,75	2,84	286,13
				100,75		
9	20.A15.B15.020	<p>Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.</p> <p>1102</p>	m³/km	1.102,00	1,71	1.884,42
				1.102,00		
10	20.A20.B01.010	<p>Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza C8/10.</p> <p>37,5</p>	m³/km	403,00	1,71	689,13
				403,00		
11	20.A28.A25.010	<p>Casseforme per getti in calcestruzzo semplice od armato per sottomurazioni compreso disarmo e pulizia del legname realizzate con tavole in legname di abete o pino</p> <p>50</p>	m²	50,00	103,14	5.157,00
				50,00		
12	25.A12.A01.010	<p>Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro.</p> <p>par.ug.=1</p>	cad	1,00	350,00	350,00
				1,00		
13	20.A28.A25.010	<p>Casseforme per getti in calcestruzzo semplice od armato per sottomurazioni compreso disarmo e pulizia del legname realizzate con tavole in legname di abete o pino</p>				

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì



## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
14	25.A12.A01.010	par.ug.=12 par.ug.=25 par.ug.=15 par.ug.=6	m <sup>2</sup>	12,00 25,00 15,00 6,00	103,14	5.982,12
		58,00				
14	25.A12.A01.010	Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro.	cad	1,00	350,00	350,00
		1		1,00		
15	20.A20.B01.010	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza C8/10.  par.ug.=8.40 par.ug.=6.25 par.ug.=4.5	m <sup>3</sup>	8,40 6,25 4,50	123,97	2.374,03
		19,15				
16	25.A28.C05.010	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione  37,50	m <sup>3</sup>	37,50	30,07	1.127,63
		37,50				
17	25.A28.C05.010	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione  par.ug.=19.15	m <sup>3</sup>	19,15	30,07	575,84
		19,15				
18	NP02	Oneri di scarica  55,10	m <sup>3</sup>	55,10	44,28	2.439,83
		55,10				
19	25.A28.C05.065	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, Quota fissa per piazzamento di autopompa per getti di non oltre mc 20, da eseguire esclusivamente ove non sia possibile l'utilizzo di altro mezzo.  2	cad	2,00	379,50	759,00
		2,00				
20	65.C10.B10.010	Formazione di pozzetti per caditoia e/o d'ispezione, eseguito in conglomerato cementizio dosato a 2 q di cemento tipo 32.5 per metro cubo di inerte, con le pareti dello spessore massimo di 25 cm, con intonaco interno a tenuta d'acqua in				

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
21	PR.E05.B05.045	<p>cemento lisciato, compresa la formazione degli innesti per i tubi fognari ed ogni altro onere, escluso il solo scavo, il chiusino o la bocca di chiavica in ghisa. Volume misurato v.p.p. sul perimetro esterno della muratura: fino a 1,60 m<sup>3</sup>.</p> <p>par.ug.=1</p>	m <sup>3</sup>	1,00	568,44	568,44
				1,00		
22	30.E05.D05.020	<p>Fornitura di: Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 160 mm.</p> <p>400</p>	m	400,00	10,42	4.168,00
				400,00		
23	NP27	<p>Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 125 a 160 mm</p> <p>400</p>	m	400,00	3,94	1.576,00
				400,00		
24	NP03	<p>RINTERRI Rinterro di scavi eseguito a mano, compreso spianamenti, costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: Rinterro di scavi eseguito a mano, compreso spianamenti, costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con materiale di scavo depositato a bordo scavo</p> <p>10,8</p>	m <sup>3</sup>	10,80	26,49	286,09
				10,80		
25	NP31	<p>Canali prefabbricati ad U delle dimensioni esterne (850x500xL2000) in calcestruzzo di cemento ad alta resistenza ai solfati , turbovibrocompresso a sezione interna rettangolare o quadrata, con armatura idonea e sistema di giunzione con incastro a bicchiere. Soletta di copertura in cemento armato opportunamente dimensionata . I manufatti dovranno essere costruiti in conformità alle Norme DIN 4263 , UNI 8981.</p> <p>30</p>	cad	30,00	595,70	17.871,00
				30,00		
25	NP31	<p>Fornitura e posa in opera di: Tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI EN 10216 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): Tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI EN 10216 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): - DN200 x 6,3 mm</p>				

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
26	NP04	<p>60</p> <p>Fornitura e posa in opera di container-shelter predisposto per il contenimento di quadri ausiliari b.t. e sistema di automazione e controllo per SSE in box, esclusa la fornitura e la posa delle apparecchiature.            Compreso e compensato lo scarico, l'assemblaggio, il fissaggio con posa su platea predisposta.            I prezzi comprendono e compensano la fornitura di container-shelter aventi le seguenti caratteristiche generali:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tenuta stagna nei confronti dell'ingresso dell'acqua;</li> <li>2. struttura progettata nel rispetto del quadro normativo vigente (NTC 2018);</li> <li>3. struttura completamente in acciaio di tipo autoportante con pareti completamente saldate fra loro con procedimento a filo continuo;</li> <li>4. trasportabilità e sollevabilità con tutte le apparecchiature inserite e collegate, mediante agganciando a quattro blocchi ad angolo superiori, in acciaio di spessore adeguato al carico, senza che vi siano deformazioni permanenti della struttura;</li> <li>5. telaio di base realizzato con longheroni in profilato di acciaio; i longheroni perimetrali di base costituiscono la superficie di appoggio del prefabbricato;</li> <li>6. fondo chiuso con lamiera grecata, saldata ai longheroni perimetrali, in grado di sopportare il peso uomo; lamiera di fondo sollevata di circa 1 cm rispetto alla platea di appoggio in sito, onde evitare ristagni d'acqua tra platea e lamiera;</li> <li>7. fondo con forature per l'ingresso dei cavi/passauomo, dotate di lamiere di chiusura asportabili;</li> <li>8. internamente, pavimento flottante del tipo a pannelli asportabili di dimensioni 60x60cm (poggiato su apposita struttura portante costituita da traversi in acciaio con interasse di 60 cm dimensionati in modo da sopportare il peso dei quadri elettrici e apparecchiature), spazio (utile per il passaggio cavi) sotto il pavimento flottante di 30-40 cm;</li> <li>9. pareti perimetrali costituite da pannelli in lamiera grecata lucida e decapata dello spessore di minimo 1.5 mm, altezza delle onde di 40mm, appoggiate sui longheroni di base e saldate con continuità agli stessi; in senso verticale le lastre sono bordonate, accostate e saldate con continuità, superiormente dette lamiere sono saldate ai bordoni perimetrali del tetto completamente a tenuta stagna;</li> <li>10. predisposizione per collegamenti di terra (almeno due connettori in acciaio inox interno/esterno per ogni container, diametralmente opposti);</li> <li>11. coibentazione delle pareti perimetrali e della copertura con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</li> <li>12. tetto costituito da corona perimetrale in profilato di acciaio; copertura realizzata con pannelli di lamiera grecata decapata spessore minimo 1,5 mm, completamente saldati a tenuta stagna fra di loro e la corona perimetrale, con inclinazione ad una o due falde;</li> <li>13. sul soffitto devono essere previste per ogni box (o container se il box è costituito da più container uniti insieme) n. 2 prese d'aria e n. 1 predisposizione per estrattore d'aria (per aerazione intercapedine fra parete metallica e coibentazione);</li> <li>14. le porte devono essere dotate di sistemi di fissaggio dell'anta in apertura, avere un tettuccio antipioggia ed essere dotate di chiusura a chiave di sicurezza, ove previste, che deve agire su tre punti di chiusura ed essere indipendente dal maniglione antipanico interno (se chiusa a chiave il maniglione antipanico non deve aprire la porta);</li> <li>15. il tettuccio antipioggia delle porte deve essere dotato di scossalina e pluviale per consentire la discesa dell'acqua piovana lateralmente alle porte stesse;</li> </ol>	m	60,00	152,49	9.149,40
				60,00		

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		<p>16. le serrature dei vari container presenti in un sito devono essere apribili con la stessa chiave, escluse quelle vincolate a blocchi di sicurezza (quelle che darebbero accesso ad apparecchiature in tensione) che sono in aggiunta a quelle adibite a chiusura meccanica;</p> <p>17. verniciatura esterna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>18. verniciatura interna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>19. griglie per la ventilazione naturale dell'aria, complete di rete antinsetto, grado di protezione non inferiore ad IP33, all'interno dotate di guide a scorrimento e filtri;</p> <p>20. quadri elettrici e apparecchiature principali, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati su proprio telaio di sostegno opportunamente saldato alla struttura portante di base;</p> <p>21. quadri ausiliari, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati direttamente sul falso pavimento;</p> <p>22. disegni di ingombro, relazione di calcolo, manuale di istruzione per installazione esercizio e manutenzione, certificati di collaudo.</p> <p>10.predisposizione per collegamenti di terra (almeno due connettori in acciaio inox interno/esterno per ogni container, diametralmente opposti);</p> <p>11. coibentazione delle pareti perimetrali e della copertura con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>12. tetto costituito da corona perimetrale in profilato di acciaio; copertura realizzata con pannelli di lamiera grecata decapata spessore minimo 1,5 mm, completamente saldati a tenuta stagna fra di loro e la corona perimetrale, con inclinazione ad una o due falde;</p> <p>13. sul soffitto devono essere previste per ogni box (o container se il box è costituito da più container uniti insieme) n. 2 prese d'aria e n. 1 predisposizione per estrattore d'aria (per aerazione intercapedine fra parete metallica e coibentazione);</p> <p>14. le porte devono essere dotate di sistemi di fissaggio dell'anta in apertura, avere un tettuccio antipioviggia ed essere dotate di chiusura a chiave di sicurezza, ove previste, che deve agire su tre punti di chiusura ed essere indipendente dal maniglione antipanico interno (se chiusa a chiave il maniglione antipanico non deve aprire la porta);</p> <p>15. il tettuccio antipioviggia delle porte deve essere dotato di scossalina e pluviale per consentire la discesa dell'acqua piovana lateralmente alle porte stesse;</p> <p>16. le serrature dei vari container presenti in un sito devono essere apribili con la stessa chiave, escluse quelle vincolate a blocchi di sicurezza (quelle che darebbero accesso ad apparecchiature in tensione) che sono in aggiunta a quelle adibite a chiusura meccanica;</p> <p>17. verniciatura esterna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>18. verniciatura interna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>19. griglie per la ventilazione naturale dell'aria, complete di rete antinsetto, grado di protezione non inferiore ad IP33, all'interno dotate di guide a scorrimento e filtri;</p> <p>20. quadri elettrici e apparecchiature principali, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati su proprio telaio di sostegno opportunamente saldato alla struttura portante di base;</p> <p>21. quadri ausiliari, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati direttamente sul falso pavimento;</p> <p>22. disegni di ingombro, relazione di calcolo, manuale di istruzione per installazione esercizio e manutenzione, certificati di collaudo.</p>				

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		1	cad	1,00	117.659,66	117.659,66
				1,00		
		<b>TOTALE LAVORI A MISURA</b>				<b>189.066,66</b>
		<b>TOTALE OS1-Lavori in terra</b> TOTALE mano d'opera € 35.762,79 pari al 18,92%				<b>189.066,66</b>
27	50.A10.A10.040	<b>OS3-Impianti idrico-sanitario, cucine, lavanderie</b>  <b>LAVORI A MISURA</b> Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 40 mm. par.ug.=84	m	84,00	40,48	3.400,32
				84,00		
28	50.A10.A10.080	Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 80 mm. par.ug.=98	m	98,00	66,16	6.483,68
				98,00		
29	PR.C17.A25.030	Valvole a due vie a globo con corpo in ghisa, attacchi a flangia complete di controflangia, bulloni e guarnizioni, PN16 tipo: DN 80 par.ug.=4	cad	4,00	370,70	1.482,80
				4,00		
30	40.G10.C10.025	Fornitura e posa in opera di filtri obliqui (a Y) per acqua 1 1/2" par.ug.=1	cad	1,00	96,70	96,70
				1,00		
31	40.G10.C10.040	Fornitura e posa in opera di filtri obliqui (a Y) per acqua 80 mm par.ug.=1	cad	1,00	287,47	287,47
				1,00		
32	NP04	Fornitura e posa in opera di manicotto zincato - diametro 1"1/2 con filettatura par.ug.=30		30,00		

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
33	NP23	Fornitura e posa in opera di canali prefabbricati ad U delle dimensioni esterne (850x500xL2000) in calcestruzzo di cemento ad alta resistenza ai solfati , turbovibrocompresso a sezione interna rettangolare o quadrata, con armatura idonea e sistema di giunzione con incastro a bicchiere. Soletta di copertura in cemento armato opportunamente dimensionata . I manufatti dovranno essere costruiti in conformità alle Norme DIN 4263 , UNI 8981. par.ug.=10	cad	30,00	5,68	170,40
34	NP02	Oneri di scarica 20,15	cad	10,00 10,00	447,69	4.476,90
35	NP03	Fornitura e posa in opera di manicotto di transizione ottone nichelato maschio/PE PE100 - diametro 40x1"1/2 completo di manicotto ad elettrofusione (tempo di fusione 60s e raffreddamento 5 minuti) par.ug.=1	cad	1,00 1,00	108,18	108,18
36	NP05	Fornitura e posa in opera di flangia filettata (UNI 2254) PN16 da 1"1/2 par.ug.=16	cad	16,00 16,00	31,48	503,68
37	NP06	Fornitura e posa in opera di manicotto zincato - diametro 3" con filettatura par.ug.=35	cad	35,00 35,00	12,61	441,35
38	NP07	Fornitura e posa in opera di flangia filettata (UNI 2254) PN16 da 3" par.ug.=16	cad	16,00 16,00	53,15	850,40
39	NP08	Fornitura e posa in opera di curva corta 90° F/F zincata 1"1/2 par.ug.=6	cad	6,00 6,00	12,12	72,72
40	NP09	Fornitura e posa in opera di curva corta 90° F/F zincata 3" par.ug.=6		6,00		

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
41	NP10	Fornitura e posa in opera di curva lunga 45° F/F zincata 1"1/2 par.ug.=4	cad	6,00	56,08	336,48
				4,00		
			cad	4,00	16,04	64,16
42	NP11	Fornitura e posa in opera di curva lunga 45° F/F zincata 3" par.ug.=4		4,00		
			cad	4,00	53,58	214,32
43	NP12	Fornitura e posa in opera di raccordo a T zincato 3" par.ug.=1		1,00		
			cad	1,00	44,21	44,21
44	NP13	Fornitura e posa in opera di barilotto in tubo laminato EN 10225 per tubazione a tenuta su filetto lunghezza 500mm diametro 1"1/2 par.ug.=7		7,00		
			cad	7,00	16,50	115,50
45	NP14	Fornitura e posa in opera di barilotto in tubo laminato EN 10225 per tubazione a tenuta su filetto lunghezza 500mm diametro 3" par.ug.=7		7,00		
			cad	7,00	41,29	289,03
46	NP15	Fornitura e posa in opera di disconnettori idraulici tipo BA certificato a norma EN 12729, a zona di pressione ridotta controllabile, temperatura massima di esercizio 65 gradi, pressione massima 10 bar completo di prese di pressione, rubinetto di scarico, del diametro di: 3" par.ug.=1		1,00		
			cad	1,00	1.356,52	1.356,52
47	NP16	Fornitura e posa in opera di riduttore di pressione flangiato ad azione diretta a pistone, corpo in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico completo di N°2 manometri e porta manometri DN40 par.ug.=1		1,00		
			cad	1,00	885,74	885,74
48	NP17	Fornitura e posa in opera di riduttore di pressione flangiato ad azione diretta a pistone, corpo in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico completo di N°2 manometri e porta manometri DN80				

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
49	NP18	par.ug.=1 Fornitura e posa in opera di valvola di sfioro rapido anti-colpo d'ariete d'acciaio inossidabile DN40 2-16bar	cad	1,00	1.222,23	1.222,23
				1,00		
50	NP19	par.ug.=1 Fornitura e posa in opera di valvola di sfioro rapido anti-colpo d'ariete d'acciaio inossidabile DN80 range 2-16bar	cad	1,00	391,63	391,63
				1,00		
51	NP20	par.ug.=1 Fornitura e posa in opera di sfioro automatico a tre funzioni anti-colpo d'ariete DN40-PN16 FOX 3F RFP_DN1"1/2 PN16	cad	1,00	308,65	308,65
				1,00		
52	NP21	par.ug.=1 Sfioro automatico a tre funzioni anti-colpo d'ariete DN80-PN16 FOX 3F RFP_DN3" PN16	cad	1,00	383,53	383,53
				1,00		
53	NP22	par.ug.=67.2 Fornitura e posa in opera di profilato in acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. (fissaggio tubazioni)	m	67,20	6,60	443,52
				67,20		
54	25.A28.C05.065	1 Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, Quota fissa per piazzamento di autopompa per getti di non oltre mc 20, da eseguire esclusivamente ove non sia possibile l'utilizzo di altro mezzo.	cad	1,00	379,50	379,50
				1,00		
55	NP22	698,88 Fornitura e posa in opera di profilato in acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. (fissaggio tubazioni)	m	698,88	6,60	4.612,61
				698,88		

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì



## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
56	NP24	Fornitura e posa in opera di recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso, tipo "barriera New Jersey"  10	cad	10,00	335,41	3.354,10
				10,00		
57	NP25	Fornitura e posa in opera di Disconnettori idraulici tipo BA certificato a norma EN 12729, a zona di pressione ridotta controllabile, temperatura massima di esercizio 65 gradi, pressione massima 10 bar completo di prese di pressione, rubinetto di scarico, del diametro di: Ø 1 1/2"  1	cad	1,00	1.083,43	1.083,43
				1,00		
58	15.A10.A90.010	Sovrapprezzo agli scavi, eseguiti in terreni con battente d'acqua di falda maggiore di cm 20, per l'onere dell'esaurimento dell'acqua. Limitatamente al volume scavato al di sotto del pelo libero dell'acqua presente nello scavo, risultante dal prodotto della base di fondazione per l'altezza del battente d'acqua. mediante l'impiego, anche continuo, di pompe.  20,15	m³	20,15	5,53	111,43
				20,15		
59	15.A10.A90.010	Sovrapprezzo agli scavi, eseguiti in terreni con battente d'acqua di falda maggiore di cm 20, per l'onere dell'esaurimento dell'acqua. Limitatamente al volume scavato al di sotto del pelo libero dell'acqua presente nello scavo, risultante dal prodotto della base di fondazione per l'altezza del battente d'acqua. mediante l'impiego, anche continuo, di pompe.  20,15	m³	20,15	5,53	111,43
				20,15		
60	NP26	Taglio tubazione impianto idrico 1"1/2 ed impianto antincendio 3" esistenti compreso sigillatura tubazioni  1	cad	1,00	98,68	98,68
				1,00		
61	NP27	Smantellamento vecchio impianto idrico all'interno della centrale e tratti di tubazioni dismesse ed interferenti con le lavorazioni e recupero apparecchiature, valvole, riduttori, ecc. da consegnare al committente presso un locale all'interno del waterfront  1	cad	1,00	832,40	832,40
				1,00		
62	PR.A05.A70.010	Grigliati metallici di acciaio zincato a caldo realizzati con profilati elettrosaldati del peso fino a 25 kg/mq.  750	Kg	750,00	3,04	2.280,00
				750,00		

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
63	PR.A05.A30.020	Profilati in acciaio S235JR T-L-U-Z-Piatti-Quadri 153,30	Kg	153,30	1,61	246,81
				153,30		
64	PR.C17.A25.015	Valvole a due vie a globo con corpo in ghisa, attacchi a flangia complete di controflangia, bulloni e guarnizioni, PN16 tipo: DN 40 5	cad	5,00	188,60	943,00
				5,00		
<b>TOTALE LAVORI A MISURA</b>						<b>39.771,43</b>
<b>TOTALE OS3-Impianti idrico-sanitario, cucine, lavanderie</b>						<b>39.771,43</b>
<b>TOTALE mano d'opera € 9.947,99 pari al 25,01%</b>						
<b>OS30-Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici, e televisivi</b>						
<b>LAVORI A MISURA</b>						
65	NP32	Fornitura e posa in opera di: Corda di rame nuda rigida sezione: 35 mm <sup>2</sup> 177,60	m	177,60	8,72	1.548,67
				177,60		
66	PR.E20.F05.020	Accessori: morsetto per fissaggio corda di rame al dispersore di terra 8	cad	8,00	3,76	30,08
				8,00		
67	PR.E20.H05.015	Connettore di rame per derivazione a T: sezione 25÷40 mm <sup>2</sup> 20	cad	20,00	3,71	74,20
				20,00		
68	30.E20.E05.010	Sola posa in opera di connettore per derivazione a T o giunzione dritta, morsetto o capicorda a vita e a compressione, compreso collegamento dei cavi ad esso collegati, per conduttori della sezione: fino 120 mm <sup>2</sup> 20	cad	20,00	9,78	195,60
				20,00		
69	PR.E20.L05.010	Capicorda di rame, tipo a compressione AM, in confezione da 100 pezzi, caratteristiche: conduttore sezione 10 mm <sup>2</sup> - occhio ØM8 - tipo A2				

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale																																		
70	PR.E20.L05.040	20 Capicorda di rame, tipo a compressione AM, in confezione da 100 pezzi, caratteristiche: conduttore sezione 95 mm <sup>2</sup> - occhio ØM14 - tipo A19	cad	20,00	0,24	4,80																																		
				20,00			71	30.E15.B05.005	6 Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm <sup>2</sup>	cad	6,00	1,85	11,10	6,00	72	30.E15.B05.025	20 Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm <sup>2</sup>	m	20,00	1,69	33,80	20,00	73	30.E15.B05.030	50 Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 70 fino a 140 mm <sup>2</sup>	m	50,00	3,78	189,00	50,00	74	NP36	30 CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 95 mm <sup>2</sup>	m	30,00	5,89	176,70	30,00	75	NP37
71	30.E15.B05.005	6 Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm <sup>2</sup>	cad	6,00	1,85	11,10																																		
				6,00			72	30.E15.B05.025	20 Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm <sup>2</sup>	m	20,00	1,69	33,80	20,00	73	30.E15.B05.030	50 Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 70 fino a 140 mm <sup>2</sup>	m	50,00	3,78	189,00	50,00	74	NP36	30 CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 95 mm <sup>2</sup>	m	30,00	5,89	176,70	30,00	75	NP37	30 CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di	m	30,00	16,36	490,80	30,00		
72	30.E15.B05.025	20 Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm <sup>2</sup>	m	20,00	1,69	33,80																																		
				20,00			73	30.E15.B05.030	50 Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 70 fino a 140 mm <sup>2</sup>	m	50,00	3,78	189,00	50,00	74	NP36	30 CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 95 mm <sup>2</sup>	m	30,00	5,89	176,70	30,00	75	NP37	30 CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di	m	30,00	16,36	490,80	30,00										
73	30.E15.B05.030	50 Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 70 fino a 140 mm <sup>2</sup>	m	50,00	3,78	189,00																																		
				50,00			74	NP36	30 CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 95 mm <sup>2</sup>	m	30,00	5,89	176,70	30,00	75	NP37	30 CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di	m	30,00	16,36	490,80	30,00																		
74	NP36	30 CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 95 mm <sup>2</sup>	m	30,00	5,89	176,70																																		
				30,00			75	NP37	30 CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di	m	30,00	16,36	490,80	30,00																										
75	NP37	30 CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di	m	30,00	16,36	490,80																																		
				30,00																																				

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
76	NP05	designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 300 mm <sup>2</sup> 10	m	10,00	39,34	393,40
				10,00		
77	NP33	Fornitura e posa in opera di: barra di rame elettrolitico di dimensioni 40x5mm lunghezza 4m fissato alla carpenteria dello shelter con isolatori distanziali altezza 35mm con inserto filettato M6 ottagonale compreso dadi bulloni ecc. 24	cad	24,00	127,82	3.067,68
				24,00		
78	NP35	Fornitura e posa in opera di: Dispersore a croce in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, a norme CEI 11-8, CEI 64-8, CEI 81-1, sezione 50x50x5 mm, con bandiera a 3 fori diam. 11 mm, per allacciamenti di corde, tondi, piatti e funi, nelle lunghezze: Dispersore a croce in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, a norme CEI 11-8, CEI 64-8, CEI 81-1, sezione 50x50x5 mm, con bandiera a 3 fori diam. 11 mm, per allacciamenti di corde, tondi, piatti e funi, nelle lunghezze: - 6 m 8	cad	8,00	108,24	865,92
				8,00		
79	PR.C56.A10.005	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 35 mm <sup>2</sup> 50	m	50,00	7,76	388,00
				50,00		
80	40.H10.B10.020	Fornitura di: Condizionatore a due sezioni, esterno interno, per raffreddamento e riscaldamento, a parete, con funzionamento a inverter, gas ecologico secondo le vigenti norme, completi di telecomando, con condensatore ad aria oltre 2 fino a 3 Kw 1	cad	1,00	1.062,60	1.062,60
				1,00		
80	40.H10.B10.020	Sola posa in opera di ventilconvettori, compreso fissaggio alla struttura portante, la posa di valvole e detentori, allaccio all'impianto elettrico e alle tubazioni già predisposti (andata				

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
81	PR.E30.B05.010	e ritorno e scarico condensa), i materiali di consumo occorrenti per il fissaggio esclusa la sola fornitura del ventilconvettore, valvole e detentori nonché i provvedimenti meccanici di sicurezza per le macchine sospese. a due tubi potenza termica resa fino 10.5 KW 1	cad	1,00	184,59	184,59
				1,00		
82	40.F10.H10.010	Fornitura di: termostato ambiente regolabile 1	cad	1,00	75,91	75,91
				1,00		
83	30.E02.A01.030	Sola posa in opera di accessori per impianti di termoregolazione compresi collegamenti elettrici: termostati ambiente, antigelo, umidostati ambiente 1	cad	1,00	33,78	33,78
				1,00		
84	30.E02.A01.020	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto luce singolo esecuzione esterna parete/soffitto 3	cad	3,00	46,62	139,86
				3,00		
85	PR.E55.G05.015	Fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto presa 2P+T bivalente 10/16A standard Italiano/Tedesco IP>=44 3	cad	3,00	68,55	205,65
				3,00		
86	PR.E50.A01.035	Fornitura di : Plafoniera stagna grado di protezione IP65 per lampade fluorescenti T8; costituita da struttura portante e coppa in policarbonato; classe di isolamento I; completa di: reattore elettronico, rifasatore, eventuale fusibile di protezione; cablata; esclusa lampada/e; della potenza di: 1 x 58 W 4	cad	4,00	36,67	146,68
				4,00		
86	PR.E50.A01.035	Fornitura di: Apparecchi per illuminazione di emergenza a led e accessori. Apparecchio per illuminazione di emergenza a tecnologia LED con corpo in policarbonato che può essere installato a parete, a plafone, a bandiera e a incasso. Schermo metacrilato trasparente. Grado di protezione IP65. Versione SE. Tipologia AutoTest con possibilità di inibizione da un unico punto di controllo attraverso un telecomando inhibit. Autonomia 1 ora. Flusso medio SE 200 - 500 lm				

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
87	30.E50.A05.005	2 Sola posa in opera di corpi illuminanti plafoniere in genere, lampade a parete, per interni o esterni.	cad	2,00	202,40	404,80
				2,00		
88	PR.E05.A15.015	6 Fornitura di: Tubo rigido in PVC privo di alogeni, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 20 mm.	cad	6,00	35,10	210,60
				6,00		
89	PR.E05.A15.020	20 Fornitura di: Tubo rigido in PVC privo di alogeni, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 25 mm.	m	20,00	2,09	41,80
				20,00		
90	30.E05.B05.010	10 Sola posa in opera di tubo rigido in PVC, per impianti elettrici, posto in opera "a vista" su pareti o soffitti, fissato con opportuni supporti e tasselli, questi compresi, ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc) escluse eventuali opere murarie ad eccezione della posa in opera dei suddetti tasselli e supporti. Del diametro fino a 32 mm	m	10,00	2,91	29,10
				10,00		
91	PR.E05.D10.015	30 Fornitura di: Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 120x080x050 mm.	m	30,00	3,01	90,30
				30,00		
92	30.E05.F10.010	10 Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm	cad	10,00	4,05	40,50
				10,00		
93	PR.E05.F05.035	Fornitura di: Canaletta portacavi di acciaio verniciato, piena o asolata della sezione di circa: 300x75x1,2 mm	cad	10,00	6,57	65,70

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
94	PR.E05.F15.025	Fornitura di: Staffa di sostegno preassemblata di acciaio verniciato dello spessore minimo di 2,00 mm, composta da due elementi a squadra imbullonati tra loro con piano di appoggio della larghezza di: 305 mm.	m	40,00	14,36	574,40
				40,00		
95	30.E05.H05.015	Sola posa in opera di canalina metallica portacavi, compreso la sola posa del coperchio, dei relativi pezzi speciali e delle necessarie giunzioni, la fornitura e posa delle viti di giunzione e dei collegamenti equipotenziali. Esclusa la fornitura e posa delle mensole di fissaggio. Della sezione da 150 x 75 a 300 x 75 mm	cad	20,00	6,77	135,40
				20,00		
96	PR.E15.A05.205	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	40,00	13,64	545,60
				40,00		
97	PR.E15.A05.305	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	10,00	0,65	6,50
				10,00		
98	PR.E15.A05.310	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	20,00	0,82	16,40
				20,00		
99	PR.E15.A05.405	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 4 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	40,00	1,19	47,60
				40,00		
100	PR.E15.A05.440	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 4 x 35,00 mm <sup>2</sup>	m	20,00	1,02	20,40
				20,00		
101	PR.E15.A05.530	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 5 x 16,00 mm <sup>2</sup> (conduttore giallo/verde incorporato)	m	10,00	18,27	182,70
				10,00		

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale																										
102	PR.E15.A05.535	30 Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 5 x 25,00 mm <sup>2</sup> (conduttore giallo/verde incorporato)	m	30,00	11,30	339,00																										
				30,00			103	PR.E15.A05.540	300 Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 5 x 35,00 mm <sup>2</sup> (conduttore giallo/verde incorporato)	m	300,00	17,53	5.259,00	300,00	104	30.E15.A05.020	105 Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 16 fino a 30 mm <sup>2</sup>	m	105,00	33,74	3.542,70	105,00	105	30.E15.A05.030	90 Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 70 fino a 140 mm <sup>2</sup>	m	90,00	2,70	243,00	90,00	106	NP29
103	PR.E15.A05.540	300 Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 5 x 35,00 mm <sup>2</sup> (conduttore giallo/verde incorporato)	m	300,00	17,53	5.259,00																										
				300,00			104	30.E15.A05.020	105 Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 16 fino a 30 mm <sup>2</sup>	m	105,00	33,74	3.542,70	105,00	105	30.E15.A05.030	90 Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 70 fino a 140 mm <sup>2</sup>	m	90,00	2,70	243,00	90,00	106	NP29	445 Fornitura e posa in opera di: Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1; progettato e costruito in conformità con quanto previsto dal regolamento 548/2014 della Commissione Europea, recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE con aventi perdite massime a carico a vuoto P =1550 W (cat. A ) e massime perdite a carico Pk = 9000 W (cat. Ak) alla temperatura di 120° previsti dalla data del 1 luglio 2015. Adeguato alle seguenti classi di esercizio: E2 (trasformatore idoneo ad essere installato in un ambiente con condensa ed inquinamento); C2 (trasformatore idoneo ad essere immagazzinato ed utilizzato con temperatura ambiente fino a - 25°C); F1 (trasformatore con caratteristiche di autoestinguento e di non emissione di sostanze e/o fumi tossici nocivi). Tensioni Primarie (kV): 23 kV - Classe d'isolamento: 24 kV BIL 95 kV; Tensioni Secondarie a vuoto (V): 400- classe d'isolamento 1,1 kV; Frequenza (Hz): 50 Regolazione, lato MT: ±2 x 2,5%; Gruppo vettoriale: Dyn11; Classe termica del sistema isolante: 155 °C (F) / 155 °C (F); Sovratemperatura: 100/100 K Tolleranze sulle perdite: 0%; Altre tolleranze: Secondo IEC/CEI Rispondente alla normativa CEI EN 60076-11 relativa alle scariche parziali =10 pC (pico Coulomb); Vcc corrente nominale (120°C): 6%; Tipo di raffreddamento: A.N. secondo norma IEC 60076-1	m	445,00	5,74	2.554,30	445,00		
104	30.E15.A05.020	105 Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 16 fino a 30 mm <sup>2</sup>	m	105,00	33,74	3.542,70																										
				105,00			105	30.E15.A05.030	90 Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 70 fino a 140 mm <sup>2</sup>	m	90,00	2,70	243,00	90,00	106	NP29	445 Fornitura e posa in opera di: Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1; progettato e costruito in conformità con quanto previsto dal regolamento 548/2014 della Commissione Europea, recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE con aventi perdite massime a carico a vuoto P =1550 W (cat. A ) e massime perdite a carico Pk = 9000 W (cat. Ak) alla temperatura di 120° previsti dalla data del 1 luglio 2015. Adeguato alle seguenti classi di esercizio: E2 (trasformatore idoneo ad essere installato in un ambiente con condensa ed inquinamento); C2 (trasformatore idoneo ad essere immagazzinato ed utilizzato con temperatura ambiente fino a - 25°C); F1 (trasformatore con caratteristiche di autoestinguento e di non emissione di sostanze e/o fumi tossici nocivi). Tensioni Primarie (kV): 23 kV - Classe d'isolamento: 24 kV BIL 95 kV; Tensioni Secondarie a vuoto (V): 400- classe d'isolamento 1,1 kV; Frequenza (Hz): 50 Regolazione, lato MT: ±2 x 2,5%; Gruppo vettoriale: Dyn11; Classe termica del sistema isolante: 155 °C (F) / 155 °C (F); Sovratemperatura: 100/100 K Tolleranze sulle perdite: 0%; Altre tolleranze: Secondo IEC/CEI Rispondente alla normativa CEI EN 60076-11 relativa alle scariche parziali =10 pC (pico Coulomb); Vcc corrente nominale (120°C): 6%; Tipo di raffreddamento: A.N. secondo norma IEC 60076-1	m	445,00	5,74	2.554,30	445,00										
105	30.E15.A05.030	90 Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 70 fino a 140 mm <sup>2</sup>	m	90,00	2,70	243,00																										
				90,00			106	NP29	445 Fornitura e posa in opera di: Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1; progettato e costruito in conformità con quanto previsto dal regolamento 548/2014 della Commissione Europea, recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE con aventi perdite massime a carico a vuoto P =1550 W (cat. A ) e massime perdite a carico Pk = 9000 W (cat. Ak) alla temperatura di 120° previsti dalla data del 1 luglio 2015. Adeguato alle seguenti classi di esercizio: E2 (trasformatore idoneo ad essere installato in un ambiente con condensa ed inquinamento); C2 (trasformatore idoneo ad essere immagazzinato ed utilizzato con temperatura ambiente fino a - 25°C); F1 (trasformatore con caratteristiche di autoestinguento e di non emissione di sostanze e/o fumi tossici nocivi). Tensioni Primarie (kV): 23 kV - Classe d'isolamento: 24 kV BIL 95 kV; Tensioni Secondarie a vuoto (V): 400- classe d'isolamento 1,1 kV; Frequenza (Hz): 50 Regolazione, lato MT: ±2 x 2,5%; Gruppo vettoriale: Dyn11; Classe termica del sistema isolante: 155 °C (F) / 155 °C (F); Sovratemperatura: 100/100 K Tolleranze sulle perdite: 0%; Altre tolleranze: Secondo IEC/CEI Rispondente alla normativa CEI EN 60076-11 relativa alle scariche parziali =10 pC (pico Coulomb); Vcc corrente nominale (120°C): 6%; Tipo di raffreddamento: A.N. secondo norma IEC 60076-1	m	445,00	5,74	2.554,30	445,00																		
106	NP29	445 Fornitura e posa in opera di: Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1; progettato e costruito in conformità con quanto previsto dal regolamento 548/2014 della Commissione Europea, recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE con aventi perdite massime a carico a vuoto P =1550 W (cat. A ) e massime perdite a carico Pk = 9000 W (cat. Ak) alla temperatura di 120° previsti dalla data del 1 luglio 2015. Adeguato alle seguenti classi di esercizio: E2 (trasformatore idoneo ad essere installato in un ambiente con condensa ed inquinamento); C2 (trasformatore idoneo ad essere immagazzinato ed utilizzato con temperatura ambiente fino a - 25°C); F1 (trasformatore con caratteristiche di autoestinguento e di non emissione di sostanze e/o fumi tossici nocivi). Tensioni Primarie (kV): 23 kV - Classe d'isolamento: 24 kV BIL 95 kV; Tensioni Secondarie a vuoto (V): 400- classe d'isolamento 1,1 kV; Frequenza (Hz): 50 Regolazione, lato MT: ±2 x 2,5%; Gruppo vettoriale: Dyn11; Classe termica del sistema isolante: 155 °C (F) / 155 °C (F); Sovratemperatura: 100/100 K Tolleranze sulle perdite: 0%; Altre tolleranze: Secondo IEC/CEI Rispondente alla normativa CEI EN 60076-11 relativa alle scariche parziali =10 pC (pico Coulomb); Vcc corrente nominale (120°C): 6%; Tipo di raffreddamento: A.N. secondo norma IEC 60076-1	m	445,00	5,74	2.554,30																										
				445,00																												

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì



## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
107	NP30	<p>(raffreddamento naturale) Accessori: barre di collegamento MT con piastrine di raccordo, piastre di collegamento BT, barrette di regolazione del rapporto di trasformazione lato MT, manovrabili in assenza tensione, golfari di sollevamento, carrello con rulli di scorrimento orientabili per la traslazione della macchina in senso longitudinale o laterale, ganci di traino, morsetti di messa a terra, targa delle caratteristiche, targa segnalazione pericolo folgorazione, 3+1 sonde termometriche PT100 installate sugli avvolgimenti BT (una per colonna) più una sul nucleo magnetico e cablate in cassetta di centralizzazione, n.4 antivibranti forniti sciolti per il montaggio sotto le ruote del trasformatore, tutti gli accessori necessari al montaggio, assemblaggio e collegamento al sistema di media e bassa tensione. Certificato di collaudo, manuale d'installazione e manutenzione. Compreso di messa in servizio e collaudo. Nelle potenze: Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1; progettato e costruito in conformità con quanto previsto dal regolamento 548/2014 della Commissione Europea, recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE con aventi perdite massime a carico a vuoto <math>P = 1550</math> W (cat. A ) e massime perdite a carico <math>P_k = 9000</math> W (cat. Ak) alla temperatura di 120° previsti dalla data del 1 luglio 2015. Adeguato alle seguenti classi di esercizio: E2 (trasformatore idoneo ad essere installato in un ambiente con condensa ed inquinamento); C2 (trasformatore idoneo ad essere immagazzinato ed utilizzato con temperatura ambiente fino a - 25°C); F1 (trasformatore con caratteristiche di autoestinguento e di non emissione di sostanze e/o fumi tossici nocivi). Tensioni Primarie (kV): 23 kV - Classe d'isolamento: 24 kV BIL 95 kV; Tensioni Secondarie a vuoto (V): 400- classe d'isolamento 1,1 kV; Frequenza (Hz): 50 Regolazione, lato MT: <math>\pm 2 \times 2,5\%</math>; Gruppo vettoriale: Dyn11; Classe termica del sistema isolante: 155 °C (F) / 155 °C (F); Sovratemperatura: 100/100 K Tolleranze sulle perdite: 0%; Altre tolleranze: Secondo IEC/CEI Rispondente alla normativa CEI EN 60076-11 relativa alle scariche parziali <math>=10</math> pC (pico Coulomb); Vcc corrente nominale (120°C): 6%; Tipo di raffreddamento: A.N. secondo norma IEC 60076-1 (raffreddamento naturale) Accessori: barre di collegamento MT con piastrine di raccordo, piastre di collegamento BT, barrette di regolazione del rapporto di trasformazione lato MT, manovrabili in assenza tensione, golfari di sollevamento, carrello con rulli di scorrimento orientabili per la traslazione della macchina in senso longitudinale o laterale, ganci di traino, morsetti di messa a terra, targa delle caratteristiche, targa segnalazione pericolo folgorazione, 3+1 sonde termometriche PT100 installate sugli avvolgimenti BT (una per colonna) più una sul nucleo magnetico e cablate in cassetta di centralizzazione, n.4 antivibranti forniti sciolti per il montaggio sotto le ruote del trasformatore, tutti gli accessori necessari al montaggio, assemblaggio e collegamento al sistema di media e bassa tensione. Certificato di collaudo, manuale d'installazione e manutenzione. Compreso di messa in servizio e collaudo. Nelle potenze:- 1250 KVA</p>	cad	1,00	23.599,70	23.599,70
				1		
		<p>Fornitura e posa in opera di : Gruppo statico di continuità con gestione e controllo a microprocessore. Tecnologia VDF (Voltage Frequency Dependent - Off-Line). Dotati di test batteria automatico e periodico. Tensione di alimentazione 220-240V +20% -25%, frequenza 50/60 Hz autorange, tensione in uscita 230V con tolleranza <math>\pm 5\%</math>. Sistema con tempo d'intervento 2 ms tipico (4 ms max), rendimento minimo 99%, protezione delle batterie dall'eccessiva scarica, da sovraccorrente e cortocircuito, sovratensione o sottotensione. Ridotta rumorosità (&lt; 40 db a 1 m).</p>				

## IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
108	NP06	<p>Temperatura di esercizio 0÷40°C. Dotato di porta di comunicazione RS232 e contatti di segnalazione, software per personal computer idoneo al sistema operativo per la chiusura automatica degli applicativi attivi, sorveglianza e controllo del buon funzionamento dell'unità UPS. Fornito con 3 prese IEC 320 da 10A, comprese batterie ermetiche senza manutenzione idonee all'impiego in ambienti chiusi; conforme alle norme CEI EN 62040; nelle potenze nominali/attiva: Gruppo statico di continuità con gestione e controllo a microprocessore. Tecnologia VDF (Voltage Frequency Dependent - Off-Line). Dotati di test batteria automatico e periodico. Tensione di alimentazione 220÷240V +20% -25%, frequenza 50/60 Hz autorange, tensione in uscita 230V con tolleranza ±5%. Sistema con tempo d'intervento 2 ms tipico (4 ms max), rendimento minimo 99%, protezione delle batterie dall'eccessiva scarica, da sovraccorrente e cortocircuito, sovratensione o sottotensione. Ridotta rumorosità (&lt; 40 db a 1 m). Temperatura di esercizio 0÷40°C. Dotato di porta di comunicazione RS232 e contatti di segnalazione, software per personal computer idoneo al sistema operativo per la chiusura automatica degli applicativi attivi, sorveglianza e controllo del buon funzionamento dell'unità UPS. Fornito con 3 prese IEC 320 da 10A, comprese batterie ermetiche senza manutenzione idonee all'impiego in ambienti chiusi; conforme alle norme CEI EN 62040; nelle potenze nominali/attiva:- 1000 VA, 600 W, autonomia 6 min.</p>	cad	1,00	541,00	541,00
				1,00		
109	NP07	<p>Fornitura e posa in opera di elettroaspiratore della portata di 52 m³/min alla pressione di 5 mm di colonna d'acqua e della potenza superiore a 0,34 HP compreso ogni onere per l'adattamento e fissaggio alle esistenti aperture di aerazione.</p>	cad	2,00	637,05	1.274,10
				2,00		
110	NP10	<p>Fornitura e posa in opera di Quadro di Media Tensione normalizzato protetto isolato in aria, unità di arrivo/partenza completa di: interruttore isolato in SF6 asportabile, relè per protezione 50-51-51N, sezionatore d'isolamento lato sbarre, sezionatore lato cavi nterbloccati tra di loro, cassonetto portastrumenti, divisori capacitivi, chiavi, blocchi, morsetti aux, contatti ausiliari, caratteristiche elettriche: tensione nominale e di esercizio 24 kV, sbarre principali 630A, corrente di corto circuito per 1 sec. 16 kA, corrente dinamica (valore di cresta) 40 kA, compreso Quadro di Media Tensione normalizzato protetto isolato in aria, unità risalita sbarre completa di: sbarre in rame da 630A, divisori capacitivi, caratteristiche elettriche: tensione nominale e di esercizio 24 kV, corrente di corto circuito per 1 sec. 16 kA, corrente dinamica (valore di cresta) 40 kA.</p>	corpo	1,0000	26.192,57	26.192,57
				1,0000		

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale																																															
111	NP11	secondo norme CEI-EN 60439-1 e CEI-EN 60831-1/2, nelle seguenti taglie: 30 kvar	cad	1,00	1.061,36	1.061,36																																															
		1		1,00			112	NP12	Fornitura e posa in opera di: Nastro isolante autoagglomerante in EPR colore nero, 19mm x 9,1m x 0,75mm. Isolamento elettrico di cavi e conduttori elettrici fino a 69 kV. Nastratura e sigillatura stagna di connessioni elettriche.	cad	20,00	19,56	391,20	20	20,00	113	NP13	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 240mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	20,00	11,01	220,20	20	20,00	114	NP14	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 150mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	35,00	5,73	200,55	35	35,00	115	NP15	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 120mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	25,00	4,30	107,50	25	25,00	116	NP16	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 35mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	5,00	1,47	7,35	5	5,00	116	NP16
112	NP12	Fornitura e posa in opera di: Nastro isolante autoagglomerante in EPR colore nero, 19mm x 9,1m x 0,75mm. Isolamento elettrico di cavi e conduttori elettrici fino a 69 kV. Nastratura e sigillatura stagna di connessioni elettriche.	cad	20,00	19,56	391,20																																															
		20		20,00			113	NP13	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 240mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	20,00	11,01	220,20	20	20,00	114	NP14	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 150mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	35,00	5,73	200,55	35	35,00	115	NP15	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 120mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	25,00	4,30	107,50	25	25,00	116	NP16	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 35mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	5,00	1,47	7,35	5	5,00	116	NP16	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 25mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante								
113	NP13	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 240mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	20,00	11,01	220,20																																															
		20		20,00			114	NP14	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 150mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	35,00	5,73	200,55	35	35,00	115	NP15	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 120mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	25,00	4,30	107,50	25	25,00	116	NP16	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 35mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	5,00	1,47	7,35	5	5,00	116	NP16	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 25mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante																	
114	NP14	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 150mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	35,00	5,73	200,55																																															
		35		35,00			115	NP15	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 120mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	25,00	4,30	107,50	25	25,00	116	NP16	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 35mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	5,00	1,47	7,35	5	5,00	116	NP16	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 25mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante																										
115	NP15	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 120mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	25,00	4,30	107,50																																															
		25		25,00			116	NP16	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 35mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	5,00	1,47	7,35	5	5,00	116	NP16	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 25mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante																																			
116	NP16	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 35mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	5,00	1,47	7,35																																															
		5		5,00			116	NP16	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 25mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante																																												
116	NP16	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 25mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante																																																			

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
117	NP17	stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore. 15	cad	15,00	1,10	16,50
				15,00		
118	NP18	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 16mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore. 5	cad	5,00	1,29	6,45
				5,00		
119	NP19	Fornitura e posa in opera di: muffola con resina poliuretana Scotchcast™ Resin Kits 92-NBA 0 GS up to 92-NBA 7 per il ripristino dell'isolamento del cavo per cavi di sezioni da 120 a 240mmq per un numero massimo di 4 11	cad	11,00	598,03	6.578,33
				11,00		
120	NP20	Fornitura e posa in opera di: muffola con resina poliuretana Scotchcast™ Resin Kits 92-NBA 0 GS up to 92-NBA 6 per il ripristino dell'isolamento del cavo per cavi di sezioni da 70 a 120mmq per un numero massimo di 4 2	cad	2,00	256,47	512,94
				2,00		
121	NP21	Fornitura e posa in opera di: muffola con resina poliuretana Scotchcast™ Resin Kits 92-NBA 0 GS up to 92-NBA 4 per il ripristino dell'isolamento del cavo per cavi di sezioni da 25 a 50mmq per un numero massimo di 4 4	cad	4,00	133,09	532,36
				4,00		
122	NP22	Fornitura e posa in opera di: muffola con resina poliuretana Scotchcast™ Resin Kits 92-NBA 0 GS up to 92-NBA 3 per il ripristino dell'isolamento del cavo per cavi di sezioni da 16 a 25mmq per un numero massimo di 4 1	cad	1,00	89,70	89,70
				1,00		
122	NP22	Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare di media tensione, per tensioni 12/20kV isolato in gomma etilpropilenica (G7), schermatura a fili di rame, guaina in PVC, a norme CEI 20-11 CEI 20-13 tipo RG7H1R, nelle sezioni: 1x50 mm² 15	m	15,00	15,04	225,60
				15,00		

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
123	NP23	Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare di media tensione, per tensioni 12/20kV isolato in gomma etilpropilenica (G7), schermatura a fili di rame, guaina in PVC, a norme CEI 20-11 CEI 20-13 tipo RG7H1R, nelle sezioni: 1x95 mm <sup>2</sup>				
		45		45,00		
			m	45,00	20,09	904,05
124	NP39	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 120 mm <sup>2</sup>				
		1200		1.200,00		
			m	1.200,00	20,65	24.780,00
125	NP38	Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 150 mm <sup>2</sup>				
		3150		3.150,00		
			m	3.150,00	24,58	77.427,00
126	NP40	Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 240 mm <sup>2</sup>				

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
127	NP41	300 Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 300 mm <sup>2</sup>	m	300,00	39,99	11.997,00
				300,00		
128	NP28	210 Fornitura e posa in opera di : Pulsante per comando ed arresto di emergenza, agente su bobina di sgancio a minima o su bobina di sgancio a lancio di corrente con spia di segnalazione per verifica del controllo integrità del circuito, installato in quadro di emergenza stagno IP55 con frontale in vetro completo di martelletto frangi vetro. Completo di diciture nelle principali lingue Completo di contatti per il comando di eventuali attuatori. Colore rosso.	m	210,00	48,67	10.220,70
				210,00		
129	NP24	1 Fornitura e posa in opera di: Terminale retraibile a freddo per interno per cavi a 20kV con isolamento estruso; temperatura di funzionamento 90°C, 250°C, adatto per sezioni da 50 a 185 mmq con cavo tipo RG7/RG5 schermo a fili. In opera collegato ai terminali dell'utilizzatore o interruttore in MT.	cad	1,00	148,15	148,15
				1,00		
130	NP25	12 Fornitura e posa in opera di recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso, tipo "barriera New Jersey"	cad	12,00	181,27	2.175,24
				12,00		
131	NP26	11 Fornitura e posa in opera di Scale di sicurezza in acciaio colonne, travi, cosciali, tiranti, puntoni e simili, a disegno standard escluse costruzioni curve o particolarmente complesse, con giunzioni saldate e/o imbullonate, compresa zincatura a caldo di tutti gli elementi	cad	11,00	335,41	3.689,51
				11,00		
		1	cad	1,00	3.882,55	3.882,55
				1,00		

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
132	NP08	Fornitura e posa in opera di: Quadro elettrico di distribuzione con 2 armadi affiancati a pavimento, in lamiera d'acciaio verniciata, dimensioni orientative 2230x1920x830 mm, completo di barre in rame orizzontali da 3200A e verticali da 3200A, kit di montaggio delle apparecchiature, traverse di fissaggio, pannelli, varie di completamento - caratteristiche elettriche: tensione d'impiego fino a 690 V, tensione d'isolamento 1000 V , Icw max 75 kA, forma costruttiva 4b, grado di protezione IP40, completo di Kit di barre e morsettiere nelle seguenti altezze: 2000mm, completo di tutte le apparecchiature indicate nello schema unifilare del Quadro +QG		1,0000		
		1	corpo	1,0000	83.923,11	83.923,11
133	15.A10.A90.010	Sovrapprezzo agli scavi, eseguiti in terreni con battente d'acqua di falda maggiore di cm 20, per l'onere dell'esaurimento dell'acqua. Limitatamente al volume scavato al di sotto del pelo libero dell'acqua presente nello scavo, risultante dal prodotto della base di fondazione per l'altezza del battente d'acqua. mediante l'impiego, anche continuo, di pompe.		55,10		
		55,10	m³	55,10	5,53	304,70
134	NP09	Fornitura e posa in opera di: Quadro elettrico UPS +QUPS costituito da Contenitore modulare per quadro elettrico condominiale e/o residenziale di PVC autoestinguente, completo di portella, tipo da parete, grado di protezione IP65 completo di tutte le apparecchiature e relativi collegamenti		1,00		
		1	cad	1,00	174,06	174,06
135	NP34	Smantellamento vecchio impianto elettrico all'interno del locale quadri elettrici, tratti di tubazioni, apparecchiature (quadri, trasformatori, ecc.) cavi dismessi ed interferenti con le lavorazioni e recupero apparecchiature, ecc. da consegnare al committente presso un locale nel raggio di 10km		1,00		
		1	cad	1,00	1.954,80	1.954,80
136	PR.E05.B05.045	Fornitura di: Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 160 mm.		400,00		
		400	m	400,00	10,42	4.168,00
137	NP42	Fornitura e posa in opera di sigillante professionale anti roditori, con fibre metalliche		10,00		
		10	cad	10,00	57,37	573,70

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		<b>TOTALE LAVORI A MISURA</b>				<b>311.548,60</b>
		<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA</b>				
138	PROGETTAZIONE	PROGETTAZIONE ESECUTIVA 1	-	1,00 1,00	29.459,19	29.459,19
		<b>TOTALE PROGETTAZIONE ESECUTIVA</b>				<b>29.459,19</b>
		<b>SICUREZZA</b>				
139	95.A10.A10.010	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio. par.ug.=200	m	200,00 200,00	7,16	1.432,00
140	95.A10.A10.015	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione) par.ug.=200	m	200,00 200,00	0,10	20,00
141	95.F10.A10.010	Segnaletica Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m². par.ug.=1	cad	1,00 1,00	345,00	345,00
142	95.F10.A10.020	Segnaletica Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012. par.ug.=3	cad	3,00 3,00	14,58	43,74
143	95.C10.A10.050	Locale igienico chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego. par.ug.=1		1,00		

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì



## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
144	95.C10.A20.010	Locale spogliatoio Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera ziancata coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa, valutato per i primi 12 mesi di utilizzo. par.ug.=1	cad	1,00	172,50	172,50
				1,00		
			cad	1,00	869,86	869,86
145	AT.N20.S20.020	Impalcature per interni, realizzate con cavalletti, strutture tubolari, misurate in proiezione orizzontale, piani di lavoro per altezza superiori ai 2,01 m e fino a 4,00 m. par.ug.=3		3,00		
			m²	3,00	24,14	72,42
146	AT.N20.S20.040	Impalcature Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m . par.ug.=9		9,00		
			cad	9,00	39,97	359,73
147	60.H05.A05.010	Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere par.ug.=4		4,00		
			cad	4,00	5,85	23,40
148	95.C10.A10.050	Locale igienico chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego. par.ug.=3		3,00		
			cad	3,00	172,50	517,50
149	95.A10.A05.010	Quadro elettrico di cantiere Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni) par.ug.=90		90,00		
			giorno	90,00	1,30	117,00
150	95.A10.A07.010	Impianto di cantiere per intervento di minuta manutenzione di durata inferiore a 1 giornata lavorativa par.ug.=1		1,00		
			cad	1,00	402,07	402,07
151	PR.E37.A05.010	Quadro elettrico di cantiere a norma di legge tipo ASC costituito da armadio a due ante in materiale plastico IP65,				

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
152	ECONOMIE	interruttori di protezione e sgancio e prese CEE17 : con 12 prese CEE 17	cad	1,00	1.020,86	1.020,86
		1		1,00		
		<b>TOTALE SICUREZZA</b>				<b>5.396,08</b>
		<b>ECONOMIE</b>				
		ECONOMIE	-	1,00	43.230,94	43.230,94
		1				
		<b>TOTALE ECONOMIE</b>				<b>43.230,94</b>
		<b>TOTALE OS30-Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici, e televisivi</b>				<b>389.634,81</b>
		<b>TOTALE mano d'opera € 46.958,06 pari al 12,05%</b>				
				<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>		

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

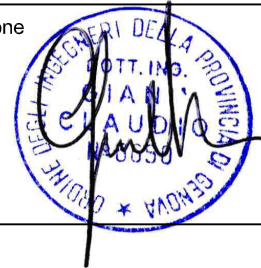
RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GEG.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Oggetto della tavola

**RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO NUOVA CABINA MT/BT  
PROVVISORIA**

Scala  
-

Data  
06/06/22

Tavola n°

**R-01a**  
**D-le**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

IMPIANTO ELETTRICO

Codice MOGE  
20845

Codice CUP  
B31B21011220001

Codice identificativo tavola

## PREMESSA

**Il seguente progetto  
è conforme alle prescrizioni dettate all'art. 5, del Decreto 22/01/08 n°37,  
in particolare,  
è stato elaborato seguendo le indicazioni della guida CEI 0-2 (seconda edizione).**

***Il progetto è costituito da un insieme di documenti denominato documentazione di progetto.***

Scopo della documentazione di progetto è quello di produrre le informazioni necessarie e sufficienti alla valutazione ed esecuzione dell'impianto in conformità alla regola d'arte ed il funzionamento adatto all'uso previsto.

***Verranno progettate esclusivamente le parti di impianti elettrici specificatamente menzionate, definite di comune accordo con il committente e costituenti l'argomento dell'incarico conferito.***

*Essendo l'incarico limitato alla sola progettazione, sarà cura dell'installatore garantire la rispondenza di quanto prescritto nei presenti elaborati progettuali.*

*Nel caso vengano apportate varianti sostanziali, rispetto ai presenti documenti, durante l'esecuzione dell'opera, tali varianti dovranno essere evidenziate dall'impresa installatrice al fine di costituire la documentazione finale di progetto (CEI 0-2) da allegare alla dichiarazione di conformità. Il costo relativo sarà a carico del soggetto che ha provocato le varianti.*

In ogni caso, qualsiasi intervento futuro, che esuli dalla semplice manutenzione ordinaria o straordinaria, non contemplato nei presenti documenti è soggetto al rilascio di dichiarazione di conformità da parte dell'installatore e all'aggiornamento degli elaborati progettuali.

*Nella stesura degli elaborati verranno sempre individuati materiali e componenti di marche ben precise; tale scelta non è vincolante, purché vengano utilizzati materiali e componenti che presentino caratteristiche identiche a quelli citati.*

Si rammenta infine che, in ottemperanza all'articolo 7, comma 1, Decreto 22/01/08, l'impresa installatrice è tenuta al rilascio della dichiarazione di conformità nella quale dovrà dichiarare sotto la propria responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare rispettato il progetto, seguito la norma tecnica applicabile all'impiego, installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo d'installazione.

La dichiarazione dovrà essere completa degli allegati obbligatori con la relazione delle tipologie dei materiali utilizzati ed una copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico professionali.

L'impianto dovrà essere controllato (in corso e a fine d'opera) ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, seguendo le verifiche prescritte dalla norma CEI 64-8/6.

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 1 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	-------------------



## **DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO**

- 1. RELAZIONE TECNICA**
- 2. SCHEMA ELETTRICO GENERALE**
- 3. SCHEMI E PIANI D'INSTALLAZIONE**
- 4. POTENZE INSTALLATE, POTENZE ASSORBITE E RELATIVI DIMENSIONAMENTI**
- 5. TABELLE E DIAGRAMMI DI COORDINAMENTO DELLE PROTEZIONI**
- 6. ELENCO DEI COMPONENTI ELETTRICI**
- 7. ELENCO DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE**
- 8. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI ELETTRICI**
- 9. DOCUMENTI DI DISPOSIZIONE FUNZIONALE**
- 10. SCHEMI DEI QUADRI**
- 11. DISEGNI PLANIMETRICI**
- 12. DETTAGLI D'INSTALLAZIONE**
- 13. DOCUMENTAZIONE RELATIVA AGLI AMBIENTI E APPLICAZIONI PARTICOLARI**
- 14. DISPOSIZIONI DI SICUREZZA**
- 15. PIANO DI MANUTENZIONE**
- 16. ELENCO DEGLI ALLEGATI**

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 2 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	-------------------

## Sommario

<b>1. RELAZIONE TECNICA.....</b>	<b>5</b>
1.1 DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO .....	5
1.2 DATI DI PROGETTO RELATIVI ALL'UTILIZZAZIONE DELLA STRUTTURA .....	5
1.2.1 <i>Dati di progetto</i> .....	5
1.3 CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI .....	6
1.4 DATI DEL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE E D'UTILIZZAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA.....	6
1.5 DESCRIZIONE DEI CARICHI ELETTRICI.....	7
1.6 NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	7
1.6.1 <i>Leggi e decreti</i> .....	7
1.6.2 <i>Norme tecniche di riferimento per gli impianti ed i componenti</i> .....	7
1.7 VINCOLI DA RISPETTARE .....	8
1.8 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO .....	8
1.8.1 <i>Impianto elettrico BT</i> .....	8
1.8.2 <i>Impianto elettrico MT</i> .....	8
1.8.3 <i>Protezioni</i> .....	9
1.8.2 <i>Componenti impianto elettrico MT</i> .....	10
1.8.3 <i>Impianto elettrico BT</i> .....	10
1.9 DESCRIZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI .....	11
1.9.1 <i>Modalità esecutive del collegamento a terra del sistema</i> .....	11
1.9.2 <i>Dispensori e conduttori di terra</i> .....	12
1.9.3 <i>Equipotenzialità</i> .....	15
1.9.4 <i>Distribuzione dei conduttori di protezione</i> .....	15
1.9.5 <i>Campi elettromagnetici</i> .....	15
1.10 DESCRIZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI .....	16
1.11 DATI DIMENSIONALI RELATIVI ALL'ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE .....	16
1.12 SCELTA DELLA TIPOLOGIA DEGLI IMPIANTI E DEI COMPONENTI ELETTRICI PRINCIPALI .....	16
1.13 CRITERI DI DIMENSIONAMENTO E SCELTA DEI COMPONENTI ELETTRICI.....	16
1.13.1 <i>Protezione contro le correnti di sovraccarico</i> .....	16
1.13.2 <i>Protezione contro i cortocircuiti</i> .....	17
1.13.3 <i>Caduta di tensione</i> .....	17
1.14 DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ OPERATIVE DELL'IMPIANTO.....	17
<b>2. SCHEMA ELETTRICO GENERALE.....</b>	<b>17</b>
<b>3. SCHEMI E PIANI D'INSTALLAZIONE .....</b>	<b>17</b>
<b>4. POTENZE INSTALLATE, POTENZE ASSORBITE E RELATIVI DIMENSIONAMENTI .....</b>	<b>18</b>
<b>5. TABELLE E DIAGRAMMI DI COORDINAMENTO DELLE PROTEZIONI .....</b>	<b>18</b>
5.1 COORDINAMENTO INTERRUTTORI - CONDUTTURE .....	18
5.1.1 <i>Correnti di cortocircuito</i> .....	18
5.1.2 <i>Correnti termiche</i> .....	18
5.2 COORDINAMENTO TRA INTERRUTTORI DIFFERENZIALI .....	19
5.2.1 <i>Selettività differenziale</i> .....	19
5.3 COORDINAMENTO INTERRUTTORI - INTERRUTTORI .....	19
5.3.1 <i>Selettività amperometrica in cortocircuito</i> .....	19
5.3.2 <i>Selettività amperometrica in sovraccarico</i> .....	19
5.3.3 <i>Protezione di sostegno</i> .....	19
<b>6. ELENCO DEI COMPONENTI ELETTRICI .....</b>	<b>19</b>
<b>7. ELENCO DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE.....</b>	<b>19</b>

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 3 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	-------------------



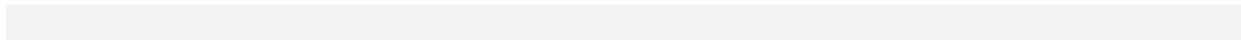
**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

<b>8. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI E DELLE CONDUTTURE.....</b>	<b>19</b>
8.1 CARATTERISTICHE DEI QUADRI .....	19
8.2 CARATTERISTICHE DELLE CONDUTTURE.....	20
8.2.1 Caratteristiche dei canali di distribuzione .....	22
8.2.1 Caratteristiche shelter .....	23
<b>9. DOCUMENTI DI DISPOSIZIONE FUNZIONALE .....</b>	<b>24</b>
<b>10. SCHEMI DEI QUADRI.....</b>	<b>24</b>
<b>11. DISEGNI PLANIMETRICI.....</b>	<b>24</b>
<b>12. DETTAGLI D'INSTALLAZIONE .....</b>	<b>24</b>
12.1 CONDUTTURE.....	24
12.1.1 Vicinanza delle condutture con elementi di altri impianti tecnici.....	24
12.1.2 Cassette e connessioni.....	24
<b>13. DOCUMENTAZIONE RELATIVA AGLI AMBIENTI E APPLICAZIONI PARTICOLARI.....</b>	<b>25</b>
13.1 PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI. ....	25
13.2 PROTEZIONE CONTRO L'INCENDIO. ....	25
<b>14. DISPOSIZIONI DI SICUREZZA.....</b>	<b>28</b>
14.1 MISURE DI PREVENZIONE E SICUREZZA.....	28
<b>15. PIANO DI MANUTENZIONE.....</b>	<b>29</b>
15.1 GENERALITÀ .....	29
15.2 PIANO DI MANUTENZIONE .....	29
<b>16. ELENCO TAVOLE.....</b>	<b>31</b>



C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		4 di 31

# 1. RELAZIONE TECNICA

## CONSISTENZA E TIPOLOGIA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

### 1.1 Descrizione sommaria dell'impianto

La presente documentazione riguarda il progetto dell'impianto elettrico di alimentazione della Nuova Cabina MT/BT provvisoria presso la Fiera del Mare nel Cantiere Water Front a Genova.

### 1.2 Dati di progetto relativi all'utilizzazione della struttura

**Tipo di intervento:** nuovo impianto.

**Limiti di competenza:** le competenze hanno origine dal punto di consegna ENEL a 15kV e terminano alle utenze in bassa tensione.

**Esclusioni:** Sono esclusi dalle competenze dell'incarico conferito, equipaggiamenti elettrici ed elettronici di macchine e gli impianti a monte del Quadro MT.

#### 1.2.1 Dati di progetto

##### 1.2.1.1 Destinazione d'uso della struttura

Tutti gli impianti sono posizionati all'interno di una nuova cabina prefabbricata.

##### 1.2.1.2 Dati di progetto relativi alle influenze esterne

Dati necessari per lo sviluppo del progetto	Dati assunti per sviluppare il progetto
<b>TEMPERATURA AMBIENTE</b> Min./Max. all'interno degli edifici Min./Max. all'esterno degli edifici	+18°C / +20°C -10°C / +35°C
<b>UMIDITÀ</b> È prevista condensa Livello di umidità	SI (area esterna) MEDIO (area esterna)
<b>ALTITUDINE</b> Maggiore o minore di 1000 m s.l.m.	MINORE
<b>PRESENZA DI CORPI SOLIDI ESTRANEI</b> Presenza di corpi solidi estranei Presenza di polvere	Pezzatura minima >1 mm Ordinaria
<b>PRESENZA DI LIQUIDI</b> Trascurabile Stillicidio Piovra o acqua con inclinaz. fino a 60° dalla verticale Getti d'acqua	NO (area interna) SI (area esterna) SI (area esterna) NO
<b>VENTILAZIONE DEI LOCALI</b> Naturale Meccanica	SI NO
<b>CONDIZIONI AMBIENTALI SPECIALI</b> Presenza di sostanze che producono corrosione Presenza di sostanze inquinanti Presenza di muffe Presenza di insetti Presenza vibrazioni Presenza sollecitazioni meccaniche Presenza di correnti continue vaganti	NO NO NO SI SI SI NO

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		5 di 31



### 1.3 Classificazione degli ambienti

Vengono classificati gli ambienti in relazione alle condizioni ambientali, alle attività svolte e ad eventuali particolarità.

Il locale Quadri Elettrici ed il locale Trasformazione vengono classificati come luoghi ordinari, in quanto il trasformatore è classificato, ai fini della reazione al fuoco di classe F1. L'impianto viene progettato considerando le destinazioni d'uso dei vari locali, resta inteso che qualunque variazione delle stesse può comportare modifiche alle specifiche tecniche degli impianti.

### 1.4 Dati del sistema di distribuzione e d'utilizzazione dell'energia elettrica

La nuova cabina provvisoria sarà alimentata da ENEL a 15kV:

Caratteristiche di fornitura ENEL	
Tensione, Frequenza	15kV, 50 Hz
Fasi	trifase (L1,L2,L3)
Potenza disponibile	500kW
Esercizio del neutro	compensato
Corrente di guasto monofase a terra	40A
Corrente di cortocircuito massima trifase	12,5kA
Tempo di eliminazione del guasto a terra	>>10s
Corrente di doppio guasto monofase a terra	10,8 kA
Tempo di eliminazione del doppio guasto a terra	0,34s

Caratteristiche del sistema d'utilizzazione	
Tipo di sistema	IT
Tensione, Frequenza, Fasi	15kV, 50 Hz - trifase (L1,L2,L3)
Stato del neutro	non distribuito
Cadute di tensione ammissibili	linee dimensionate in modo che la caduta tra il punto di consegna dell'energia non superi l'1% della tensione nominale
Correnti di guasto nei diversi punti dell'impianto	correnti massime assunte facendo riferimento ad una corrente di corto circuito presunta in corrispondenza al quadro 15kV pari alla corrente di corto circuito trifase dichiarata da ENEL nel punto di fornitura ovvero 12,5kA

I valori in giallo non sono noti e pertanto sono stati assunti.

Caratteristiche di fornitura BT	
Tensione, Frequenza	400V, 50 Hz
Fasi	trifase (L1,L2,L3,N)
Potenza trasformatore TR	N°1 da 1250kVA

Caratteristiche del sistema d'utilizzazione	
Tipo di sistema	TN
Tensione, Frequenza, Fasi	400 V, 50 Hz - trifase (L1,L2,L3,N)
Stato del neutro	distribuito
Cadute di tensione ammissibili	linee dimensionate in modo che la caduta tra il punto di consegna dell'energia (cabina elettrica) non superi il 4% della tensione nominale in qualunque punto dell'impianto.
Correnti di guasto nei diversi punti dell'impianto	correnti massime assunte facendo riferimento ad una corrente di corto circuito di 30kA.

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		6 di 31

## 1.5 Descrizione dei carichi elettrici

Fare riferimento alle tavole allegate.

## 1.6 Normativa di riferimento

Nell'esecuzione dei lavori descritti nel presente progetto dovrà essere osservata la normativa vigente in materia ed in particolare le seguenti Norme:

### 1.6.1 Leggi e decreti

- Legge 01/03/68 N°186 Disposizione per la produzione ed installazione degli impianti ed i componenti elettrici.
- D.L.vo. n 81 del 09/04/08 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Decreto 22/01/08 N° 37 Norme per la sicurezza degli impianti
- Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro D.M. 10/03/1998.

### 1.6.2 Norme tecniche di riferimento per gli impianti ed i componenti

- CEI 64-8 - ottava edizione Parte 1 Oggetto scopo e parti fondamentali; Parte 2 Definizioni; Parte 3 Caratteristiche generali; Parte 4 Prescrizioni per la sicurezza; Parte 5 Scelta ed installazione componenti elettrici; Parte 6 Verifiche; Parte 7 Ambienti ed applicazioni particolari.
- Tabelle di calcolo rapido CEI-UNEL 35024/1 del 1 Agosto 1997
- CEI EN 61439-1 (CEI 17-113) Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1: Regole generali
- CEI EN 61439-2 (CEI 17-114) Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 2: Quadri di potenza
- Norme EN 61439-1-2 (CEI 17-113 e CEI 17-114);
- CEI EN 60909-0 - Class. CEI 11-25 - Edizione Seconda+EC 1 - Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata Parte 0: Calcolo delle correnti
- CEI EN 60865-1 - Class. CEI 11-26 - Correnti di cortocircuito - Calcolo degli effetti Parte 1: Definizioni e metodi di calcolo
- CEI EN 60865-1/EC - Correnti di cortocircuito - Calcolo degli effetti parte 1: Definizioni e metodi di calcolo
- CEI 11-28 - Class. CEI 11-28 - Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali a bassa tensione
- Norma IEC 364-5-523 e corrispondente documento Cenelec R64001.
- Tabelle di calcolo rapido CEI-UNEL 35023-70 per determinare le cadute di tensione.
- Tabelle CEI-UNEL 35024/1 per determinare la portata dei cavi in rame.
- EN 60947-3: 1999 + A1: 2001 + A2: 2005
- EN 60529: 1991 + A1: 2000
- CEI 0/16 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica
- CEI 17-6 Apparecchiature prefabbricate con involucro metallico per tensioni da 1kV a 52kV.
- CEI 11-17 - Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica.
- CEI 11-35 - Guida all'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale.
- CEI 11-37 - Guida per l'esecuzione degli impianti di terra nei sistemi utilizzatori di energia alimentati a tensione maggiore di 1 kV.
- CEI 99-3 - Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.
- CEI 99-4 - Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale
- Tabelle CEI-UNEL 35024/1 per determinare la portata dei cavi in rame.

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 7 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	-------------------

## 1.7 Vincoli da rispettare

Per la progettazione dell'impianto si farà esplicito riferimento alle Norme CEI, riportate al paragrafo 1.6.2. in funzione della destinazione d'uso e classificazione del locale. L'impianto elettrico dell'attività viene pertanto progettato assumendo che i locali con le diverse destinazioni d'uso siano stati realizzati, in tutte le loro parti, in conformità con le vigenti disposizioni legislative antincendio.

## 1.8 Caratteristiche generali dell'impianto

### 1.8.1 Impianto elettrico BT

#### 1.8.1.1 Collegamento tra trasformatore TR e quadro generale BT

Il Trasformatore ha le seguenti caratteristiche:

$P_n = 1250 \text{ kVA}$ ,  $V_{cc} = 6\%$

La condotta dal trasformatore al quadro generale BT + QBT sarà costituita da cavi unipolari tipo FG16R16 0,6/1kV 3(4x1x300)+1(2x300)N+1GV(1x300), posati in cunicolo ventilato, portata 1828A.

#### 1.8.1.2 Quadro generale BT arrivo da TRI

Per quanto riguarda le linee in uscita dal quadro generale BT si deve fare riferimento allo schema unifilare.

Gli interruttori nel quadro BT avranno  $I_{cu}$  (@400V@230V) pari a 36kA maggiore delle  $I_{cc}$  presunte in corrispondenza del Quadro pari a:

$I_{kFFF} = 30,11 \text{ kA}$ ;

$I_{kFF} = 26,08 \text{ kA}$ ;

$I_{kFN} = 29,76 \text{ kA}$ ;

$I_{kFPE} = 29,52 \text{ kA}$ .

ed un potere di chiusura " $I_{cm}$ " maggiore rispetto al valore di picco della corrente di cortocircuito della sbarra BT ( $I_{cm} > I_p = 53,30 \text{ kA}$ ).

#### 1.8.1.5 Servizi ausiliari

I servizi ausiliari della cabina sono costituiti da:

- sganciatori;
- relè ausiliari per la segnalazione delle avarie;
- centralina con termosonde.

### 1.8.2 Impianto elettrico MT

All'interno della cabina "Consegna" è prevista l'installazione di una protezione MT tipo ABB SACE HD4 dotata di relè THYTRONIC NA0165M100.

Da tale unità partirà una linea con cavi unipolari del tipo RG7H1R 12/20 kV di sezione 50mm<sup>2</sup>, posate in cunicolo ventilato, andrà ad alimentare il trasformatore TR.

#### 1.8.2.1 Cavi MT di collegamento al trasformatore TR

E' prevista la realizzazione di una linea di collegamento tra l'interruttore MT ed il trasformatore con una terna di cavi unipolari tipo RG7H1R 12/20 kV di sezione 50 mm<sup>2</sup> con posa in cunicolo ventilato e canale metallico, cavi disposti a trefolo.

La portata del cavo è di 236A (portata per la posa in cunicolo di tre cavi a trefolo).

#### 1.8.2.3 Trasformatore TR

Il trasformatore sarà del tipo in resina da 1250kVA, 15kV/400V  $V_{cc}$  6% equipaggiato con sonde  $Pt100$  collegate ad una centralina.

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 8 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	-------------------

Corrente nominale secondaria	$I_r$ 1806A
Corrente nominale primaria	$I'_r$ 48,2A
Corrente a vuoto	$I_0\%$ 1
Corrente di cortocircuito trifase secondaria	$I_{kFFF}$ 29,95kA
Corrente di cortocircuito bifase secondaria	$I_{kFF}$ 25,94kA
Corrente di cortocircuito fase-neutro secondaria	$I_{kFN}$ 30,58kA
Corrente di cortocircuito fase-PE secondaria	$I_{kFPE}$ 30,58kA
Corrente di cortocircuito trifase secondaria riportata al primario	$I'_k$ 798,7A
Corrente di cortocircuito minima secondaria riportata al primario	$I'_{k2min}$ 235,3A (*)
Corrente di inserzione	$I_{oi}/I_n = 9$ quindi $9 \times 48,2 = 433,5A$
Costante di tempo: $T = 0,35$ s	

Andamento della corrente di inserzione  $I(t) = \left(\frac{I_i}{U_{r2}}\right) \times e^{(-t/T)}$

(\*) valore valutato con la seguente espressione:

$$I'_{kMT} = 1,5kA \text{ (valore calcolato secondo allegato F CEI 0-16) } 40MVA/(1,73 \times 15kV)$$

$$I_k = (I_r \times m) / (u_{cc} \times m / 100 + I_r / I'_{kMT}) = (1806 \times 37,5) / (6,41 \times 37,5 / 100 + 1806 / 1500) = 18,77kA$$

$$I'_{k2min} \text{ (bifase)} = 0,47 \times I_k / m = 235,3A$$

### 1.8.3 Protezioni

#### 1.8.3.1 Tarature MT

L'interruttore MT della cabina dovrà essere tarato in modo tale da essere selettivo con la protezione generale MT d'utente che a sua volta deve essere selettiva con le protezioni ENEL.

La protezione **Generale della Cabina Consegna** deve essere regolata come sotto indicato:

- massima corrente - 1° soglia (51):  $I_{tr51} = 180A$ ; tempo di eliminazione del guasto: 0,485s (70+115+300) (70ms tempo di apertura dell'interruttore, 115ms tempo intervento relè, 300ms tempo di ritardo intenzionale)
- massima corrente - 2° soglia (50):  $I_{tr50} = 600A$ ; tempo di eliminazione del guasto: 0,12s (70+50)
- massima corrente omopolare (51N): 2A; tempo di eliminazione del guasto: 0,38s (70+310)
- massima corrente omopolare ( $I_{0>>}$ ): 56A; tempo di eliminazione del guasto: 0,1s (70+30)

#### 1.8.3.2 Protezione del trasformatore T1

Il trasformatore sarà protetto dal sovraccarico sia dalle sonde termiche (allarme e scatto) che dall'interruttore generale BT di rinalzo ( $I_{tr} > I_r$  dove  $I_r$  è la corrente nominale secondaria del trasformatore).

Il trasformatore sarà corredato di 3 termoresistenze Pt 100, una per ciascun avvolgimento secondario e riportate ad una unica cassetta per il collegamento con il relè di protezione e controllo della temperatura.

Per la regolazione si consigliano i seguenti valori:

Temperatura di allarme: 120°C

Temperatura di sgancio: 140°C

Taratura dell'interruttore generale BT ( $I_r = 1800A$ )

- regolazione termica L:  $I_{tr} = 0,90 \times I_n = 1800A$ ;  $t_L = 3s$
- regolazione magnetica S:  $I^2 t = k = 2000$ ;  $t_s = 0,10s$

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		9 di 31

- regolazione magnetica I:  $I_{mBTg} = 8 \times I_{tr} = 14400A$

Il trasformatore sarà protetto contro il cortocircuito sul primario anche dalla protezione 50 dell'interruttore MT in Cabina, la quale non interviene durante l'inserzione del trasformatore poiché  $I_{tr50} (600A) > 0,7 \times I_{01} (303,5A)$ .

La protezione dai cortocircuiti al secondario è garantita dalla protezione 51 dell'interruttore MT in Cabina, poiché  $I_{tr51} (180A) < I'_{k2min} (235,3A)$

Poiché  $I_{tr51} < 0,7 \times I_{01} (303,5A)$  occorre verificare che il tempo di intervento della protezione 51 sia compatibile con l'inserzione del trasformatore. Dai dati del trasformatore si ricava che in corrispondenza della corrente di inserzione  $I_{01}$  la costante vale  $T=0,35$ . Con il rapporto ovvero del rapporto  $I_{tr51}/I_{01} = 180/433,5 = 0,42$  dal Diagramma F2.a delle Norme CEI 99/4 si ottiene il rapporto  $t_r/T_i = 0,7$  da cui  $t_r = 0,7 \times 0,35 = 0,245s$ . Il ritardo intenzionale della protezione 51 è di 300ms e consente quindi l'inserzione del trasformatore.

### 1.8.3.4 Protezione dei cavi MT

La sezione di 50 mm<sup>2</sup> dei cavi MT tipo RG7H1R 12/20kV, che collegano il quadro MT al trasformatore, soddisfano la relazione:

$$A \geq \frac{I \times \sqrt{t}}{K} \geq \frac{12500 \times \sqrt{0,12}}{143} \geq 30,3mm^2$$

Dove:

- $I = 12,5kA$  è la corrente di cortocircuito trifase massima sulla media tensione in corrispondenza in corrispondenza della fornitura ENEL (valore valutato in favore della sicurezza);
- $t = 0,12s$  è il tempo di eliminazione del guasto per intervento della protezione 50 del dispositivo generale;
- $K = 143$  per cavi in gomma.

Il cavo MT, con portata di 216A, è protetto contro il sovraccarico dall'interruttore generale BT, con  $I_{tr} = 1800A$ , riportata al primario vale infatti  $1800/37,5 = 48A < I_z (216A)$ . Protezione è comunque garantita anche dall'interruttore MT  $I_{tr51} = 180A$ .

### 1.8.3.5 Protezione dei cavi BT

La conduttura BT così formata cavi FG16R16 3(4x1x300)+2(1x300)+1GV300, con portata  $I_z = 1827,8A$  (posa in cunicolo) è protetta dal sovraccarico dall'interruttore generale BT, con  $I_{tr} = 1800A < I_z = 1827,8A$  e  $I_f = 2340A < 1,45 \times I_z (2650A)$ .

La corrente di cortocircuito trifase in fondo al cavo (morsetti dell'interruttore generale BT) vale 29,23kA; la corrente minima di cortocircuito al primario per guasto bifase nello stesso punto è pertanto  $(0,47/37,5) \times 18,77 = 235,3A$  questo provoca l'intervento del relè 51 dell'interruttore in 485ms.

### 1.8.3.6 Selettività

Vedi curve.

## 1.8.2 Componenti impianto elettrico MT

Vedi schemi

## 1.8.3 Impianto elettrico BT

A valle dei trasformatori 15kV/400V sarà previsto un nuovo quadro elettrico +QBT all'interno del quale saranno installate le protezioni delle linee di potenza e le apparecchiature per l'alimentazione dei servizi ausiliari

La distribuzione dell'energia è evidenziata negli schemi allegati.

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 10 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

## 1.9 Descrizione delle misure di protezione contro i contatti indiretti

Le linee verranno protette contro i contatti indiretti mediante interruzione automatica dell'alimentazione.

### 1.9.1 Modalità esecutive del collegamento a terra del sistema

All'impianto di terra dovranno essere collegate tutte le parti metalliche degli utilizzatori e qualunque altra struttura metallica che potrebbe introdurre potenziali pericoli; tutte le giunture tra le parti metalliche che rappresentano masse o masse estranee dovranno essere opportunamente cavallottate, con conduttori di protezione, per assicurare la continuità elettrica. L'impianto di terra deve avere i requisiti previsti dalle norme CEI 99-3, CEI 64-8 e CEI 64-12.

#### 1.9.1.1 Protezione dai contatti indiretti per sistemi di I categoria

Trattandosi di un sistema TN-S se si vuole realizzare la protezione mediante dispositivi di massima corrente a tempo inverso, dovrà essere verificata e soddisfatta, in qualsiasi punto del circuito BT la seguente condizione:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

dove:

$Z_s$  è l'impedenza (espressa in ohm) dell'anello di guasto

$I_a$  è la corrente (espressa in ampere) che provoca l'intervento del dispositivo attivo di protezione in un tempo proporzionale alla tensione nominale verso terra del sistema, e comunque non superiore a 0,4sec; se si usa un interruttore differenziale  $I_a$  è la corrente differenziale nominale.  $U_0$  è la tensione nominale (espressa in volt) del sistema, fra fase e terra

**Nota:** dati gli alti valori delle correnti di guasto tipiche dei sistemi TN, sarà necessario verificare che i dispositivi di protezione differenziale possiedano un potere di interruzione differenziale ( $I_{\Delta m}$ ) almeno pari al 60% del valore della corrente di cortocircuito trifase al quadro (come richiesto dalla Norma CEI 17-13/1).

Dove si impiegano dispositivi differenziali, essendo  $I_a$  la corrente differenziale nominale, la relazione di cui sopra risulta ampiamente verificata e quindi si omette il calcolo dell'impedenza dell'anello di guasto.

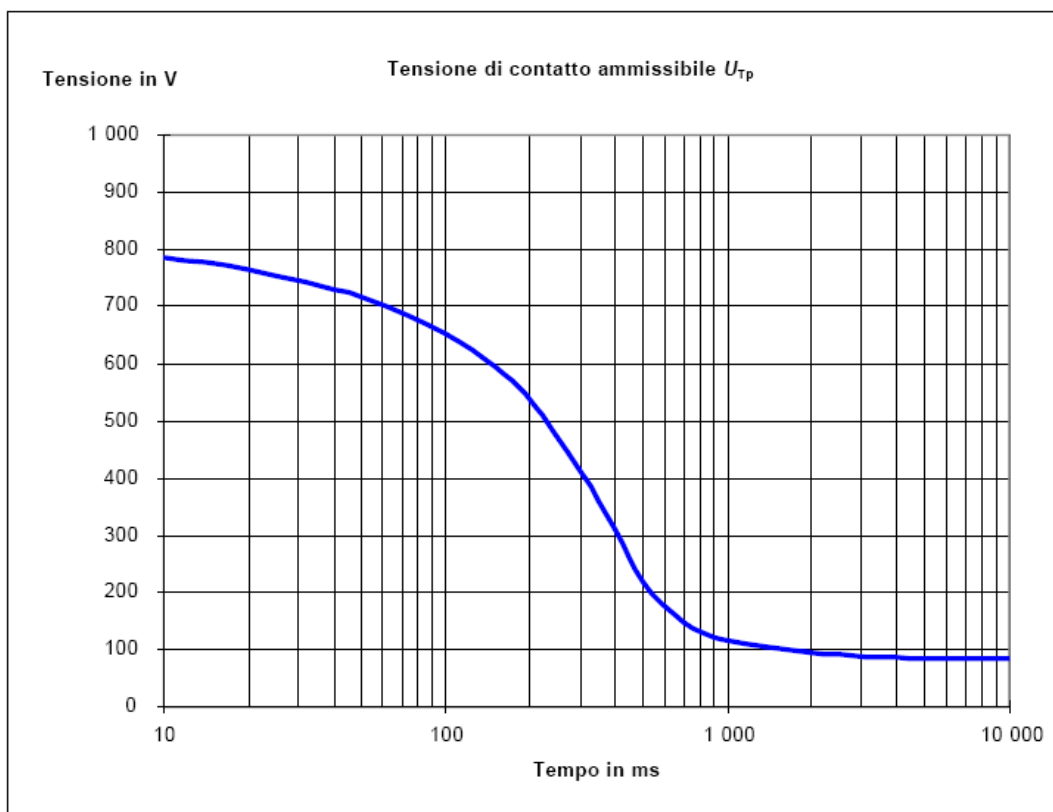
#### 1.9.1.2 Protezione dai contatti indiretti per sistemi di II categoria

La corrente di guasto monofase a terra (neutro compensato) si assume pari a 41A (40A valore ENEL e 1A contributo interno),  $t_E \gg 10s$  pertanto la resistenza di terra dovrà essere minore di:

$$R_E = U_{TP} / I_F = 80V/41A = 1,95 \Omega$$

A favore della sicurezza è stato considerato  $I_E = I_F$ .

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 11 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------


**Figura 4 – Tensione di contatto ammissibile**

NOTA Se la corrente fluisce per un tempo molto più lungo di 10 s, si può usare per  $U_{Tp}$  un valore di 80 V.

## 1.9.2 Dispensori e conduttori di terra

### 1.9.2.1 Dispensori di terra

Il dispersore intenzionale sarà costituito da un anello di corda di rame da 35 mm<sup>2</sup> interrato intorno alla cabina alla profondità di 0,5÷0,8m.

Il dispersore di cabina sarà collegato con la rete elettrosaldata che sarà posta nel getto della pavimentazione della cabina.

Rete di terra magliata, con lato di maglia mediamente pari a circa 5m, con sviluppo totale  $L_p$  del conduttore perimetrale pari a:  $L_p = 30,8m$  e con sviluppo totale  $L_t$  dell'intera rete pari a:  $L_t = 46,2m$ .

La resistenza  $R_r$  della rete può essere calcolata con le formule empiriche:

$$R_r = 2 \rho't / L_p \text{ oppure } R_r = \rho't / 2xD + \rho't / L_t$$

in cui  $D$  è il diametro della rete circolare di superficie equivalente, pari a circa:  $D = 8,3m$  e  $\rho't$  la resistività del terreno stimata in 100  $\Omega m$

Applicando separatamente le due formule si ricavano i valori:

$$R_r = 0,962\Omega ;$$

$$R_r = 1,020\Omega$$

che differiscono leggermente a causa della forma piuttosto allungata che rende poco attendibile il criterio di equivalenza delle aree su cui si fonda la seconda formula. Tuttavia si conviene di assumere, in sicurezza, il maggiore dei due valori:  $R_r = 41\Omega$  La

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		12 di 31

resistenza  $R'p$  di ciascuno dei paletti di acciaio, di diametro pari a 1,9cm e lunghezza 6,0m, è fornita dalla formula:

$$R'p = (\rho't / (2\pi r L)) \ln(4xL/d)$$

in cui L ed r sono rispettivamente la profondità d'infissione (lunghezza) ed il raggio del tondo di cui è costituito il picchetto. Con i valori già forniti, si ottiene:  $R'p = 18,8\Omega$ . Nell'impianto in oggetto è stata prevista l'installazione di 8 paletti in parallelo tra loro, pertanto il complesso di questi dispersori verticali aggiuntivi avrà resistenza di terra complessiva pari a:  $R_p = R'p / 8 = 2,35\Omega$  (garantendo una distanza reciproca pari ad almeno 2 volte la lunghezza). Pertanto la resistenza teorica complessiva dell'intero dispositivo dispersore, costituito dalla maglia (rete e paletti), è pari a:

$$R_{tot} = (R_r \times R_p) / (R_r + R_p) = 1,83 \Omega$$

Il dispersore così dimensionato dovrà essere tale da impedire che, con la corrente di guasto a terra, si verifichino in qualsivoglia punto dell'impianto tensioni di contatto e di passo pari o superiori ai valori della seguente tabella:

**Tabella B.3 - Valori calcolati della tensione di contatto  $U_{Tp}$  ammissibile in funzione della durata  $t_f$  del guasto**

Durata guasto $t_f$ s	Tensione di contatto ammissibile $U_{Tp}$ V
0,05	716
0,10	654
0,20	537
0,50	220
1,00	117
2,00	96
5,00	86
10,00	85

NOTA 1 Si possono determinare, per condizioni specifiche delle tensioni di contatto, percorsi di corrente reali.

NOTA 2 Per durate di corrente notevolmente superiori a 10 s si può usare una tensione di contatto ammissibile  $U_{Tp}$  pari a 80 V.

Nel caso in esame (tempo di intervento delle protezioni  $t_f \gg 10s$ ), il valore di tensione da non superare è pari a:  $U_{Tp} = 80V$ .

Poiché, specialmente nelle zone interne alla rete di terra, la tensione di contatto  $V_c$  assume valori sempre superiori a quelli della tensione di passo  $V_p$ , conviene riferirsi alla prima, il cui valore, per il dispersore impiegato, viene fornito dalla formula semiempirica:

$$V_c = 0,7 \times \rho't \times I_{tr} / L_t$$

in cui  $I_{tr}$  è l'aliquota della corrente di terra  $I_t$  dispersa dal solo dispersore a rete magliata. Poiché la rete ed il sistema dei paletti aggiuntivi si ripartiscono la corrente di terra in ragione inversa delle loro resistenze di terra, si ricava:

$$V_c = 62,1V < \text{di } U_{Tp}$$

### 1.9.2.2 Conduttore principale di terra

I conduttori di terra avranno una sezione di 35mm<sup>2</sup>. La sezione di 35mm<sup>2</sup> è idonea anche per il conduttore interrato che collega il collettore di terra di cabina al dispersore.

### 1.9.2.3 Dispositivo di apertura

Sul conduttore principale di terra, in posizione accessibile, deve essere installato un dispositivo di apertura che permetta di misurare la resistenza di terra: tale dispositivo dovrà essere convenientemente combinato con il collettore principale di terra. Questo dispositivo deve essere apribile solo mediante attrezzo, deve essere meccanicamente

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		13 di 31



robusto e deve assicurare il mantenimento della continuità elettrica. (Si ritiene idoneo il collettore stesso).

#### 1.9.2.4 *Conduttore di terra e messa a terra del neutro TRI*

Il conduttore viene dimensionato considerando la massima corrente di guasto che può attraversarlo e nel caso in oggetto è costituita dalla corrente di guasto lato bassa tensione.

In favore della sicurezza si ipotizza che tutta la corrente di guasto lato bassa tensione passi attraverso un conduttore di terra, mentre si considera la corrente di cortocircuito a terra generata dal trasformatore da 1250kVA.

Il centro stella del trasformatore deve essere collegato con il collettore di terra tramite un cavo di sezione minima: di 300mm<sup>2</sup>.

##### Primo caso: cortocircuito a monte dell'interruttore generale del quadro QBT

La corrente di cortocircuito monofase a terra sul lato BT riportata al primario vale 30580x0,577/37,5 = 470,5A e l'interruttore interviene in un tempo pari a 485ms

Utilizzando la seguente formula

$$A = \frac{I \times \sqrt{t}}{K} = \frac{30580 \times \sqrt{0,3}}{228} = 93,4 \text{mm}^2$$

dove  $I$  è la quota della corrente di guasto che percorre l'elemento considerato,  $t$  è il tempo in secondi di eliminazione del guasto,  $K$  è un coefficiente che per il rame isolato in PVC è uguale a 228; ponendo  $t = 0,485\text{s}$ ,  $I = 30580\text{A}$  e risolvendo l'eguaglianza rispetto ad  $A$ , si ottiene una sezione minima di 93,4mm<sup>2</sup>.

La sezione minima della messa a terra del neutro, del conduttore di terra, della massa del trasformatore, isolato in PVC deve quindi essere almeno di 95 mm<sup>2</sup>.

##### Secondo caso: cortocircuito a valle dell'interruttore generale del quadro QBT

Il conduttore di protezione della massa metallica del quadro QBT deve avere sezione minima:

$$A = \frac{I \times \sqrt{t}}{K} = \frac{30580 \times \sqrt{0,40}}{228} = 84,8 \text{mm}^2$$

Avendo considerato, a favore della sicurezza, la stessa corrente di cortocircuito ai morsetti del trasformatore.

I conduttori delle altre masse di bassa tensione, posati insieme ai conduttori di fase, dovranno avere sezione uguale ai conduttori di fase.

#### 1.9.2.5 *Conduttori di protezione lato MT*

Valutando la sezione rispetto alla corrente di doppio guasto massimo monofase a terra che è di 10,8kA (in favore della sicurezza si è considerato il valore in corrispondenza della fornitura ENEL) con tempo di eliminazione del guasto 340ms si ha:

$$A = \frac{I \times \sqrt{t}}{K} = \frac{10800 \times \sqrt{0,38}}{228} = 29,2 \text{mm}^2$$

Pertanto la sezione minima dei conduttori di protezione lato MT deve essere di 35 mm<sup>2</sup>.

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 14 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

### 1.9.2.6 *Conduttori equipotenziali*

Tutte le strutture metalliche dovranno essere collegate al collettore di terra con un conduttore giallo/verde o trecciole di rame di sezione minima 35 mm<sup>2</sup>.

## 1.9.3 Equipotenzialità

### 1.9.3.1 *Collettore di terra*

Il collettore principale di terra [EQP] verrà posto in prossimità del Quadro BT e dovrà essere realizzato con una barra in rame di dimensioni minime 40mm di altezza e 5mm di spessore, opportunamente forata e munita di bulloni, dadi e rondelle (in acciaio zincato o inox) per il collegamento dei capicorda in rame stagnato.

Il collettore principale di terra [EQMT] verrà posto in prossimità del trasformatore MT e dovrà essere realizzato con una barra in rame di dimensioni minime 60mm di altezza e 5mm di spessore, opportunamente forata e munita di bulloni, dadi e rondelle (in acciaio zincato o inox) per il collegamento dei capicorda in rame stagnato.

Al collettore dovranno essere collegati, i conduttori equipotenziali principali, tutti verranno dotati di capicorda nichelati o stagnati per assicurare una buona connessione.

In particolare verranno connessi al collettore principale:

*conduttori di protezione*

- conduttori di protezione alle varie utenze;
- conduttore di terra/protezione;

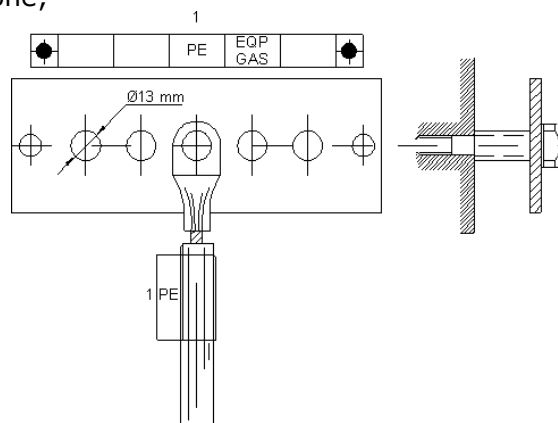


Fig. 7 - Esempio di collettore principale di terra

### 1.9.4 Distribuzione dei conduttori di protezione

I conduttori di protezione se connettono più utilizzatori in cascata, non devono essere interrotti, pertanto il collegamento dei conduttori di protezione nelle diramazioni dovrà essere realizzato tramite morsetti a mantello o morsetti a «Z».

I conduttori di protezione (PE), che collegano le parti metalliche degli utilizzatori o il polo delle prese, che sono posati insieme ai conduttori di energia, dovranno avere le stesse caratteristiche dei conduttori di energia.

Se verranno utilizzate plafoniere a doppio isolamento (classe II) il conduttore di protezione non dovrà essere connesso a tali dispositivi (plafoniere di emergenza).

### 1.9.5 Campi elettromagnetici

I valori del campo magnetico ed elettrico generato dai componenti presenti all'interno del container verso l'esterno e nel caso particolare rispetto la sala controllo possono essere ridotti distanziando i quadri elettrici di almeno 30cm dalla parete ed interponendo una lastra metallica di spessore 3mm. L'effetto della lastra può essere svolto anche dal box metallico se ha tali caratteristiche. Il Box metallico deve essere collegato al collettore di

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 15 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

terra con un cavo GV di sezione 95mm<sup>2</sup>.

### 1.10 Descrizione delle misure di protezione contro i contatti diretti

L'impianto verrà protetto contro i contatti diretti mediante protezione totale: isolamento delle parti attive rimovibile solamente con attrezzo o distruzione. In generale le parti attive saranno contenute in involucri apribili solamente con uso di attrezzo ed aventi grado di protezione almeno pari a IP2X.

Nei circuiti contenenti prese a spina verrà sempre prescritta l'installazione dell'interruttore differenziale con  $I_{dn}=0,03A$  quale protezione addizionale contro i contatti diretti.

### 1.11 Dati dimensionali relativi all'illuminazione artificiale

All'interno della cabina, in ogni scomparto, per l'illuminazione ordinaria dovrà essere garantito un livello di illuminamento medio di 200lx, ed una illuminazione di sicurezza atta a garantire una autonomia di 1 ora ed un livello di illuminamento pari a 5 lux.

### 1.12 Scelta della tipologia degli impianti e dei componenti elettrici principali

La tipologia degli impianti ed i componenti elettrici principali verranno scelti in base ai parametri elettrici del sistema, in relazione agli ambienti di installazione ed alle condizioni di impiego specifiche.

<b>Ambiente:</b>	<i>Cabina</i>
<b>Classificazione:</b>	ambiente ordinario
<b>Impianti</b>	
<i>Impianti</i>	condutture costituite da cavi unipolari FG16R16 e multipolari FG16(O)R16 non propaganti l'incendio (CEI 20-22) posati: <ul style="list-style-type: none"> <li>• in canale di metallico (CEI 23-31);</li> <li>• in cavidotto</li> <li>• in tubo rigido di PVC</li> </ul> Protezione speciale contro i contatti indiretti tramite installazione delle apparecchiature conformemente al capitolo <b>13</b> . Circuiti protetti con interruttore differenziale $I_{dn} \leq 0,03 A$ .
<i>Esecuzione</i>	Gruppo a2), c3) e c1) CEI 64-8/7
<i>Grado di protezione</i>	IP40
<i>Tensione nominale cavi</i>	0,6/1kV - 450/750V
<b>Apparecchi elettrici principali (quadri)</b>	
<i>Apparecchi</i>	Quadri
<i>Grado di protezione</i>	IP40
<i>Tensione apparecchi</i>	400V/230V

### 1.13 Criteri di dimensionamento e scelta dei componenti elettrici

#### 1.13.1 Protezione contro le correnti di sovraccarico

Viene verificato il coordinamento diretto dell'interruttore automatico in funzione della portata  $I_z$  ammissibile dalla conduttura (punto 433.2 Norma CEI 64-8/3).

Le condizioni di coordinamento sono:

$$I_b \leq I_n \leq I_z ; \quad I_f \leq 1.45 I_z$$

$I_b$  = corrente nominale d'impiego del circuito;

$I_n$  = corrente nominale dell'interruttore automatico;

$I_z$  = portata ammissibile della conduttura in regime permanente;

$I_f$  = corrente di funzionamento dell'interruttore entro il tempo convenzionale.

Il dispositivo di protezione, rispondente alle Norme CEI 23-3, e CEI EN 60947-1-2-3

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		16 di 31

impedisce il permanere di correnti pericolose superiori alla portata del cavo tenendo conto delle sue condizioni di posa.

Per le linee protette da fusibili di tipo generale gG di portata minore o uguale a 10A la condizione da soddisfare per la protezione contro il sovraccarico è  **$I_n \leq 0.76 I_z$** .

**N.B.:** In favore della sicurezza tutti i locali vengono classificati ambienti a maggior rischio in caso d'incendio e pertanto i dispositivi di protezione contro i sovraccarichi verranno posti all'inizio dei circuiti; in tal modo, proteggendo la conduttura a monte, questa risulta protetta anche da un guasto non franco che avvenga in un qualunque punto della linea (CEI 64-8/7 art.751.04.11).

### 1.13.2 Protezione contro i cortocircuiti

Viene verificato che i conduttori siano protetti dai cortocircuiti e che sia rispettata quindi la seguente relazione (punto 434.3.2 Norme CEI 64-8/4):

$$I^2 \times t \leq (k \times S)^2$$

$I^2 \times t$  integrale di Joule per la durata del corto-circuito in ( $A^2s$ ) del dispositivo di protezione;

$S$  sezione in  $mm^2$ ;

$K$  coefficiente che dipende dal tipo di conduttore e dal tipo di isolante dello stesso.

Il potere d'interruzione del dispositivo di protezione deve essere maggiore della corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione.

Il dispositivo di protezione contro i cortocircuiti deve soddisfare anche la condizione  $I_b \leq I_n$ .

**Il valore del potere estremo di corto circuito degli interruttori utilizzati viene determinato in base alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione..**

La scelta della conduttura viene effettuata in modo tale che l'interruttore a monte ne garantisca la protezione dai sovraccarichi e dai cortocircuiti sia vicini che lontani.

### 1.13.3 Caduta di tensione

Viene verificato che la caduta di tensione tra l'origine dell'impianto utilizzatore e qualunque apparecchio utilizzatore non sia superiore al 4% della tensione nominale con il carico di progetto (punto 525 Norme CEI 64-8/5).

### 1.14 Descrizione delle modalità operative dell'impianto

In condizioni ordinarie il sistema rimarrà alimentato; il sezionamento per manutenzione elettrica o non elettrica potrà essere effettuato dal quadro generale e dai sottoquadri (assicurando il blocco a chiave della portella del quadro ed apponendo i relativi cartelli).

Per la disalimentazione in emergenza, di tutti i circuiti dell'impianto elettrico alimentati dalla cabina è stato previsto un pulsante di sgancio installato, in un quadretto (di colore rosso) posto all'esterno del container. Verrà indicato con la nomenclatura pulsante di emergenza il pulsante di comando del circuito di emergenza che si trova in posizione normalmente chiusa e comanda il circuito di alimentazione della bobina di minima tensione accoppiata meccanicamente all'interruttore MT della cabina.

## 2. SCHEMA ELETTRICO GENERALE

Vedi capitolo 16

## 3. SCHEMI E PIANI D'INSTALLAZIONE

Per memoria.

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 17 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

#### 4. POTENZE INSTALLATE, POTENZE ASSORBITE E RELATIVI DIMENSIONAMENTI

Si riportano di seguito i tipi di posa delle condutture presenti nell'impianto:

- Posa:** 3 - cavi in tubi protettivi circolari posati su pareti (Tubo rigido serie pesante)  
**Posa:** 31 - cavi senza guaina e cavi multipolari in canali metallici/plastici posati su pareti con percorso orizzontale (Canale conforme alle norme CEI 23-31 e CEI 23-32)  
**Posa:** 32 - cavi senza guaina e cavi multipolari in canali metallici/plastici posati su pareti con percorso verticale (Canale conforme alle norme CEI 23-31 e CEI 23-32)

Il numero che identifica il tipo di posa si riferisce agli esempi delle tabelle 52B e 52C delle Norme CEI 64-8/5.

I valori delle cadute di tensione sui vari circuiti sono riportati nelle tabelle del paragrafo 4, e sono state determinate nelle condizioni più sfavorevoli, con corrente all'estremità del circuito pari alla corrente d'impiego. Per alcuni utilizzatori, come ad esempio gli apparecchi di illuminazione, questi sono distribuiti lungo l'intera linea e non concentrati all'estremità e pertanto i valori reali delle cadute di tensione sono minori di quelli riportati in tabella.

#### 5. TABELLE E DIAGRAMMI DI COORDINAMENTO DELLE PROTEZIONI

Per quanto riguarda, la determinazione delle correnti di cortocircuito all'estremità di ogni linea è stata utilizzata la seguente formula valida per linee trifasi 230/400V aventi sezione non superiore a 50mm<sup>2</sup> ed con le seguenti ipotesi:

- reattanza trascurabile (ciò è comunque a favore della sicurezza);
- $\cos\phi_{cc0}$  uguale al valore prescritto dalla Norma Europea CEI EN60947-2 per le prove di cortocircuito degli interruttori automatici;
- raddoppiando la lunghezza della linea si può determinare la corrente di cortocircuito anche per le linee monofasi.

$$I_{cc} = 23 / (\text{RADQ}((529/I_{cc0}) + (100 * \cos\phi_{cc0} * L) / (I_{cc0} * S) + (5 * L * L) / (S * S)))$$

Per le linee di sezione maggiore è stato seguito il metodo delle Norme CEI 11-25.

#### 5.1 Coordinamento interruttori - condutture

##### 5.1.1 Correnti di cortocircuito

La verifica della protezione dei cavi è stata effettuata confrontando il valore delle energia specifica passante dall'interruttore in corrispondenza della corrente di cortocircuito presunta ai sui morsetti con i valori di  $K^2 \times S^2$  del cavo. Nei grafici allegati è possibile verificare il rispetto di tali limiti.

##### 5.1.2 Correnti termiche

Le portate dei conduttori sono state ricavate dalle tabelle CEI-UNEL 35024/1, fasc. 3516, con le seguenti ipotesi:

- temperatura ambiente 30°C;
- circuiti monofasi con due conduttori caricati;
- circuiti quadripolari con tre conduttori caricati, e
- per cavi aventi diversi tipi di posa è stata considerata quella che presenta le condizioni più severe.

La corretta sezione del cavo e' stata calcolata in funzione dei seguenti valori:

- corrente impiego ( $I_b$ );
- corrente dell'interruttore a protezione ( $I_N$ );
- portata della conduttura ( $I_z$ );
- massima caduta di tensione ammissibile.

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 18 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

il valore della portata  $I_z$  dipende dal numero di circuiti adiacenti (per effetto del reciproco riscaldamento); nel caso di un insieme di cavi adiacenti con sezione diversa, il numero di circuiti indicato nella Tabella corrisponde al caso di un insieme omogeneo di circuiti (uguali a quello preso in esame) che dissipano la stessa potenza termica.

## 5.2 Coordinamento tra interruttori differenziali

### 5.2.1 Selettività differenziale

Per ottenere la massima flessibilità di funzionamento dell'impianto dovranno essere impiegati interruttori differenziali tali da garantire sia la selettività orizzontale che verticale. Difatti saranno previsti interruttori differenziali per ogni linea in partenza (selettività orizzontale) e gli interruttori differenziali posti in cascata dovranno soddisfare le seguenti condizioni di coordinamento:

- i differenziali che alimentano direttamente utenze dovranno essere tarati con  $I_{dn} = 0,03A$  o  $0,3A$ ;
  - i differenziale che alimentano quadri elettrici dovranno avere una  $I_{dn} = 1A$   $\Delta t = 0ms$ .
- Con il rispetto delle condizioni sopracitate è possibile ottenere la selettività differenziale verticale totale, come d'altronde è deducibile dalle tabelle del costruttore.

## 5.3 Coordinamento interruttori - interruttori

### 5.3.1 Selettività amperometrica in cortocircuito

Le taglie degli interruttori scelti, necessari per effettuare la protezione delle condutture, garantiscono la selettività magnetica verticale (entro determinati limiti).

### 5.3.2 Selettività amperometrica in sovraccarico

La selettività per sovraccarico è sempre garantita scegliendo interruttori in cascata con rapporto tra le correnti nominali pari o superiore a due. In particolare tale condizione risulta essere verificata tra ogni singolo interruttore posto nel quadro generale e gli interruttori nel quadro principale piano primo.

### 5.3.3 Protezione di sostegno

Questa tecnica consente l'utilizzo di un dispositivo di protezione con potere di interruzione inferiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto in cui viene installato, CEI 64-8 sezione 434-1, a condizione che venga coordinato a monte con un 'altro dispositivo avente il potere di interruzione richiesto e che l'energia lasciata transitare dall'interruttore automatico a monte possa essere sopportata dagli interruttori automatici a valle. I poteri di interruzione con i vari abbinamenti possibili sono indicati nella tabella allegata. L'applicazione di questa tecnica comporta la perdita di selettività verticale ma consente l'ottimizzazione economica dell'impianto.

## 6. ELENCO DEI COMPONENTI ELETTRICI

Si veda capitolo 1.5

## 7. ELENCO DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE

Si veda capitolo 4

## 8. SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI E DELLE CONDUTTURE

### 8.1 Caratteristiche dei quadri

Per quanto riguarda le specifiche tecniche non espressamente specificate nel documento si potrà fare riferimento ai dati di catalogo dei costruttori dei componenti elettrici e delle condutture, scelte come riferimento, di cui si riporta il codice per l'identificazione dei

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 19 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

prodotti.

I quadri elettrici sono stati dimensionati dal punto di vista della potenza dissipata dai componenti posti all'interno degli stessi. Al fine di produrre la documentazione definitiva, il costruttore del quadro, dovrà allegare alla dichiarazione di conformità dell'impianto le *prove di tipo* rilasciate dalla casa costruttrice dell'involucro e il documento attestante l'avvenuta effettuazione delle *prove individuali* a cura del costruttore stesso, seguendo le norme CEI EN 61439-1/2.

Il costruttore dovrà inoltre apporre una targa, che può essere posta anche dietro la portella, e deve portare in modo indelebile i seguenti dati:

- nome o marchio del costruttore;
- corrente nominale del quadro;
- natura della corrente e frequenza;
- tensione nominale di funzionamento;
- grado di protezione, se superiore a IP2XC.

II quadro [+QBT] dovrà essere in materiale metallico **Forma 4a** e grado di protezione minimo IP31.

All'interno di tutti quadri elettrici la distribuzione dovrà essere realizzata con sistemi di sbarre di portata adeguata e con ripartitori nonché con morsettiera per i cavi in uscita e collettore/nodo di terra.

Per quanto riguarda il minimo numero di moduli ed la minima potenza dissipabile dall'involucro si veda la documentazione di cui al punto **4**. Nella scelta dei quadri si deve tener presente sempre circa il 20% di spazio in più disponibile per eventuali ampliamenti.

All'interno di ogni quadro verrà portato il conduttore di protezione e tramite una seconda morsettiera, installata sul profilo DIN, lo stesso verrà distribuito ai circuiti interessati (con sezioni uguali ai conduttori di fase). Tutte le linee dovranno essere fascettate ed etichettate con idonei contrassegni e tutti gli interruttori identificati con targhetta indicante il circuito di appartenenza.

## 8.2 Caratteristiche delle condutture

Il nuovo impianto verrà posato parte in canale metallico, parte in tubo rigido di PVC a vista, avente diametri adeguati ai cavi in modo che il diametro interno del tubo **d** sia almeno superiore del 30% al diametro del cerchio che circonda il fascio dei cavi **f** (vedi figura 1).

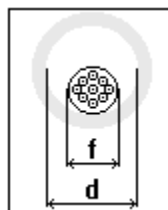


figura 1

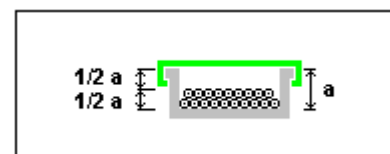


figura 2

Verranno utilizzate cassette di derivazione in PVC autoestinguente serie pesante con coperchio antiurto fissato a vite, con lo stesso grado di protezione dell'impianto in cui sono inserite.

Per quanto riguarda le parti di impianto realizzate mediante condutture in canale, la sezione occupata dai cavi non deve superare la metà della sezione **a** del canale (vedi figura 2).

Nei tratti in cui uno stesso canale è utilizzato per cavi di energia e per cavi di segnale, questo deve essere munito di setti separatori; in alternativa, si può posare all'interno del canale un'altro canale di dimensioni ridotte o un tubo protettivo flessibile, o infine si

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 20 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

possono utilizzare cavi di segnale isolati per la tensione nominale dei cavi di energia.

Nei canali in materiale isolante possono essere posati anche cavi senza guaina (FS17), infatti la norma relativa (CEI 23-32 art.2.2.02 per i canali in pvc) prescrive che non presentino asperità o spigoli.

Per quanto riguarda la posa dei cavi devono essere rispettati i raggi di curvatura minima ammessi dai costruttori.

Nel caso si impieghino sia cavi ad isolamento in EPR che cavi ad isolamento in PVC, si dovrà evitare che i due diversi tipi di cavo siano posati a contatto tra di loro, lungo tutto il percorso (perché i cavi in EPR possono raggiungere temperature superficiali maggiori, non tollerabili dai cavi in PVC).

La posa assieme dei due diversi tipi di cavo è ammessa solo se non si sfrutta la possibilità di impiegare i cavi in EPR con correnti maggiori (e conseguentemente temperature maggiori) di quelle ammesse dagli analoghi cavi in PVC.

Per quanto riguarda la scelta del diametro della tubazione dovrà essere rispettata la condizione sopra citata ed indicativamente potrà essere fatto riferimento alla Tabella A.

CAVI			SEZIONE (mm <sup>2</sup> )										
U0/U	Tipo		Num.	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	
450/750V	Cavo unipolare pvc (senza guaina)		1	16	16	16	16	16	16	20	20	25	
			2	16	16	16	20	25	32	40	40	50	
			3	16	16	20	25	32	32	40	50	50	
			4	16	20	20	25	32	32	50	50	-	
			5	20	20	20	32	32	40	50	50	-	
			6	20	20	20	32	40	40	50	-	-	
			7	20	20	20	32	40	40	50	-	-	
			8	25	25	25	40	50	50	-	-	-	
			9	25	25	25	40	50	50	-	-	-	
	Cavo multipolare pvc		Bipol.	1	16	20	20	25	32	-	-	-	-
				2	32	40	40	50	-	-	-	-	
				3	40	40	50	50	-	-	-	-	
			Tripol.	1	16	20	20	25	40	-	-	-	-
				2	32	40	40	50	-	-	-	-	
				3	40	50	50	-	-	-	-	-	
			Quadr.	1	20	20	25	32	40	-	-	-	-
				2	40	40	50	50	-	-	-	-	
				3	40	50	50	-	-	-	-	-	
0,6/1kV	Cavo unipolare pvc (con guaina)		1	20	20	20	25	25	25	32	32	32	
			2	40	40	40	40	50	50	-	-	-	
			3	40	50	50	50	-	-	-	-	-	
			4	50	50	50	50	-	-	-	-	-	
			5	50	50	-	-	-	-	-	-	-	
			6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Cavo multipolare pvc o gomma		Bipol.	1	16	20	20	25	32	40	40	50	-
				2	32	40	40	50	-	-	-	-	
				3	40	40	50	50	-	-	-	-	
			Tripol.	1	25	25	25	32	32	40	50	50	-
				2	50	50	50	-	-	-	-	-	
				3	50	-	-	-	-	-	-	-	
			Quadr.	1	25	25	32	32	40	50	50	50	-
				2	50	50	-	-	-	-	-	-	
				3	-	-	-	-	-	-	-	-	

**Tabella A** indica la grandezza minima (mm) dei tubi rigidi in pvc, in relazione alla sezione ed al numero dei cavi

Dovrà essere garantita una agevole sfilabilità dei conduttori pertanto i tubi, oltre ad essere dimensionati con i criteri sopra illustrati, dovranno essere collegati mediante interposizione di idonee scatole o cassette di derivazione ispezionabili, eventualmente dotate di

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		21 di 31



morsettiere. Tali cassette saranno previste per ogni giunzione o derivazione ed, in ogni caso:

- a) lungo il tracciato dei tubi almeno ogni tre curve,
- b) dove occorre un brusco cambio di direzione,
- c) dopo 15 m di tubo rettilineo,
- d) in corrispondenza di ogni utilizzatore fisso collegato direttamente (ad es. apparecchio di illuminazione).

Per la posa in vista, le cassette saranno costruite in materiale plastico "autoestinguente" stampato e con una buona resistenza agli urti. Il coperchio sarà dello stesso materiale plastico, fissato per mezzo di viti, e l'ingresso dei conduttori sarà realizzato mediante bocchettoni pressatubo filettati.

Le tratte di tubi tra le cassette dovranno avere andamento il più possibile rettilineo per assicurare il facile inserimento o la rimozione dei cavi.

I tubi non dovranno transitare in prossimità di condutture di fluidi ad elevata temperatura o di distribuzione del gas e non si stufferanno a tubazioni, canali o altri impianti.

Ove esista il rischio di formazione di condensa all'interno dei tubi (locali interrati, umidi, ecc.), e nei tratti orizzontali di lunghezza maggiore di 10 m, i medesimi dovranno essere installati in modo da permettere lo scarico dell'eventuale condensa, a tale scopo la pendenza minima richiesta è del 2%.

Ad evitare che i cavedi verticali, ove sono posati i circuiti elettrici con i relativi tubi, siano facile veicolo di propagazione di eventuali incendi (anche di origine esterna all'impianto elettrico) si dovrà provvedere a sigillare, con appositi materiali ad espansione, lo spazio attorno ai tubi negli attraversamenti di ogni parete e/o pavimento.

### 8.2.1 Caratteristiche dei canali di distribuzione

Per la distribuzione delle linee sono previsti:

- N°1 canale in acciaio zincato per cavi energia BT;
- N°1 canale in acciaio zincato per cavi energia MT.

Quando le condutture attraversano elementi costruttivi del compartimento antincendio (pavimenti, muri, solai, pareti) aventi una resistenza al fuoco specificata, occorre ripristinare la resistenza al fuoco che l'elemento possedeva in assenza della conduttura. Occorre quindi otturare l'eventuale foro di passaggio nel muro rimasto libero e l'interno della conduttura stessa.

I canali portacavi metallici saranno del tipo monofilare, realizzati in lamiera pressopiegata, zincata per immersione in zinco fuso dopo la lavorazione (zincatura a caldo). Ogni canale sarà munito di coperchio, dello stesso materiale, spessore e trattamento superficiale di protezione, incernierato oppure bloccato a scatto. Canali e coperchi saranno privi di fori di aerazione. Anche gli elementi di raccordo, giunzione, derivazione, le curve, ecc. saranno in lamiera pressopiegata, zincata per immersione in zinco fuso dopo la lavorazione (zincatura a caldo). Eventuali curvature delle canaline non dovranno avere un raggio inferiore ai 25 cm.

I canali e gli elementi di completamento sopracitati, dovranno avere una adeguata protezione contro il danneggiamento chimico ed elettrochimico. Il materiale accessorio per la installazione, la bulloneria, gli staffaggi, ecc. dovranno essere di acciaio zincato o cadmiato. Le viti dovranno avere adeguata resistenza meccanica ed essere provviste di dispositivo antiallentamento.

Il sistema di canali in argomento avrà grado di protezione minimo IP40.

I canali portacavi non dovranno essere usati come conduttore di protezione, anche se certificati come tali dal costruttore, però, per garantire la protezione ai contatti indiretti, i canali stessi saranno collegati ai conduttori di protezione, mentre i vari tratti dei canali dovranno essere collegati fra di loro con collegamenti idonei (Norma CEI 64-8) solo se il costruttore non garantisce la continuità elettrica. In tale caso ogni tratto di canale e/o ogni

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 22 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

elemento di completamento dovrà disporre del contrassegno normalizzato indicante il punto di collegamento del conduttore per la continuità elettrica.

Le derivazioni dai canali verso le postazioni d'utente dovranno essere realizzate mediante scatola di derivazione fissata sul fondo o lato del canale e dotata di fianchetti adattatori, e spezzoni di tubo del tipo flessibile spiralato in PVC sottesi da un lato alla scatola di derivazione e dall'altro al tubo o cassetta del componente elettrico. I tubi saranno saldamente fissati alla scatola di derivazione mediante pressa tubo filettato in materiale plastico autoestinguente.

Nei casi in cui le dimensioni dei canali lo consentano e non siano previste giunzioni dei conduttori in corrispondenza del punto di derivazione, in alternativa alla soluzione sopra illustrata la derivazione potrà essere realizzata praticando un foro direttamente sulla parete laterale del canale e fissando il tubo flessibile a tale parete mediante pressatubo filettato.

Il materiale di supporto alla installazione, la bulloneria, gli staffaggi, ecc. dovranno essere in acciaio zincato o cadmiato.

La distanza minima tra i bordi esterni di ogni canale per impianti di telecomunicazione-trasmissione dati e quelli di uno elettrico dovrà essere di 20 cm.

### 8.2.1 Caratteristiche shelter

Lo Shelter dovrà avere le seguenti caratteristiche:

1. tenuta stagna nei confronti dell'ingresso dell'acqua;
2. struttura progettata nel rispetto del quadro normativo vigente (NTC 2018);
3. struttura completamente in acciaio di tipo autoportante con pareti completamente saldate fra loro con procedimento a filo continuo;
4. trasportabilità e sollevabilità con tutte le apparecchiature inserite e collegate, mediante agganciando a quattro blocchi ad angolo superiori, in acciaio di spessore adeguato al carico, senza che vi siano deformazioni permanenti della struttura;
5. telaio di base realizzato con longheroni in profilato di acciaio; i longheroni perimetrali di base costituiscono la superficie di appoggio del prefabbricato;
6. fondo chiuso con lamiera grecata, saldata ai longheroni perimetrali, in grado di sopportare il peso uomo; lamiera di fondo sollevata di circa 1 cm rispetto alla platea di appoggio in sito, onde evitare ristagni d'acqua tra platea e lamiera;
7. fondo con forature per l'ingresso dei cavi/passauomo, dotate di lamiere di chiusura asportabili;
8. internamente, pavimento flottante del tipo a pannelli asportabili di dimensioni 60x60cm (poggiato su apposita struttura portante costituita da traversi in acciaio con interasse di 60 cm dimensionati in modo da sopportare il peso dei quadri elettrici e apparecchiature), spazio (utile per il passaggio cavi) sotto il pavimento flottante di 30-40 cm;
9. pareti perimetrali costituite da pannelli in lamiera grecata lucida e decapata dello spessore di minimo 1.5 mm, altezza delle onde di 40mm, appoggiate sui longheroni di base e saldate con continuità agli stessi; in senso verticale le lastre sono bordonate, accostate e saldate con continuità, superiormente dette lamiere sono saldate ai bordonali perimetrali del tetto completamente a tenuta stagna;
10. predisposizione per collegamenti di terra (almeno due connettori in acciaio inox interno/esterno per ogni container, diametralmente opposti);
11. coibentazione delle pareti perimetrali e della copertura con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;
12. tetto costituito da corona perimetrale in profilato di acciaio; copertura realizzata con pannelli di lamiera grecata decapata spessore minimo 1,5 mm, completamente saldati a tenuta stagna fra di loro e la corona perimetrale, con inclinazione ad una o due falde;
13. sul soffitto devono essere previste per ogni box (o container se il box è costituito da più container uniti insieme) n. 2 prese d'aria e n. 1 predisposizione per estrattore d'aria (per aerazione intercapedine fra parete metallica e coibentazione);

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 23 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

14. le porte devono essere dotate di sistemi di fissaggio dell'anta in apertura, avere un tettuccio anti pioggia ed essere dotate di chiusura a chiave di sicurezza, ove previste, che deve agire su tre punti di chiusura ed essere indipendente dal maniglione antipanico interno (se chiusa a chiave il maniglione antipanico non deve aprire la porta);
15. il tettuccio anti pioggia delle porte deve essere dotato di scossalina e pluviale per consentire la discesa dell'acqua piovana lateralmente alle porte stesse;
16. le serrature dei vari container presenti in un sito devono essere apribili con la stessa chiave, escluse quelle vincolate a blocchi di sicurezza (quelle che darebbero accesso ad apparecchiature in tensione) che sono in aggiunta a quelle adibite a chiusura meccanica;
17. verniciatura esterna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;
18. verniciatura interna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;
19. griglie per la ventilazione naturale dell'aria, complete di rete antinsetto, grado di protezione non inferiore ad IP33, all'interno dotate di guide a scorrimento e filtri;
20. quadri elettrici e apparecchiature principali, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati su proprio telaio di sostegno opportunamente saldato alla struttura portante di base;
21. quadri ausiliari, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati direttamente sul falso pavimento;
22. disegni di ingombro, relazione di calcolo, manuale di istruzione per installazione esercizio e manutenzione, certificati di collaudo.

## 9. DOCUMENTI DI DISPOSIZIONE FUNZIONALE

### SEZIONAMENTO GENERALE DI EMERGENZA

Si fa riferimento alla documentazione di progetto di cui al punto 1. *Relazione tecnica*, capitolo 1.14 *Descrizione delle modalità operative dell'impianto*.

## 10. SCHEMI DEI QUADRI

Vedi capitolo 16.

## 11. DISEGNI PLANIMETRICI

Vedi capitolo 16.

## 12. DETTAGLI D'INSTALLAZIONE

### 12.1 Conduitture

#### 12.1.1 Vicinanza delle conduitture con elementi di altri impianti tecnici

Le conduitture elettriche e quelle telefoniche e/o dati vanno separate da quelle di altri impianti tecnici.

Nel caso di vicinanza tra le conduitture di cui sopra e le tubazioni di altri impianti tecnici, è opportuno che le conduitture elettriche aventi minore resistenza meccanica vengano installate dopo la posa e l'assemblaggio delle altre per evitare possibili danneggiamenti.

#### 12.1.2 Cassette e connessioni

##### Cassette

Le cassette devono essere saldamente fissate alle strutture. Sono preferibili le cassette con coperchio fissato con viti, mentre sono sconsigliabili i coperchi ancorati con graffette. E' consigliabile che connessioni e cavi posati all'interno delle cassette non occupino più del 50% del volume interno della cassetta stessa.

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 24 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

### Connessioni

Le connessioni (giunzioni e derivazioni) vanno eseguite con appositi morsetti, con o senza vite. Non è consentito ridurre la sezione dei conduttori, né lasciare parti conduttrici scoperte. Le connessioni devono essere accessibili per manutenzione, ispezione e prove, per questo motivo devono essere, in genere, ubicate entro cassette.

Le connessioni non sono ammesse nei tubi, di sezione circolare o di altra forma; sono sconsigliate entro le scatole portafrutto.

Le connessioni entro canali sono ammesse, anche se nel minor numero possibile, a condizione che i dispositivi di connessione abbiano isolamento e resistenza meccanica equivalente a quella dei cavi e grado di protezione almeno IP2X; le giunzioni devono unire i cavi delle stesse caratteristiche e colore delle anime. Per non superare il riempimento massimo del 50% del canale occorre tener conto anche dello spazio occupato dalle giunzioni.

E' ammesso l'entra-esce sui morsetti delle prese per alimentare un'altra presa o di un apparecchio di illuminazione per alimentare un'altro, purché esistano doppi morsetti, o questi siano dimensionati per ricevere la sezione totale dei conduttori da collegare.

## 13. DOCUMENTAZIONE RELATIVA AGLI AMBIENTI E APPLICAZIONI PARTICOLARI

### 13.1 Protezione contro le esplosioni.

L'attività comporta, per il datore di lavoro, l'obbligo della valutazione dei rischi di esplosione secondo la Direttiva Europea 94/9 CE (ATEX). In caso positivo è previsto l'obbligo di "mappatura" delle eventuali zone soggette e relativa segnaletica locale.

In base alle informazioni fornite, per i luoghi interessati dal progetto non si prevedono pericoli di esplosione derivanti da vapori, gas o polveri pericolosi, né sostanze esplosive.

### 13.2 Protezione contro l'incendio.

Riguardo ai rischi di innesco e propagazione dell'incendio, gli impianti elettrici saranno eseguiti in conformità alle norme vigenti sopra citate, in particolare CEI 64-8/422 "Protezione contro gli incendi". I materiali pericolosi eventualmente presenti dovranno essere opportunamente distanziati dai componenti elettrici. Le temperature di funzionamento dei componenti medesimi saranno comunque contenute nei limiti previsti dalle norme.

Le condutture saranno conformi a CEI 64-8 751.04.2.6/c. I cavi saranno tutti di qualità non propagante l'incendio secondo CEI 20-22. I cavi multipolari saranno provvisti di conduttore di protezione incorporato nel cavo stesso (CEI 64-8 art. 751.04.2.6 / c1). Le condutture di potenza costituite da cavi unipolari paralleli al conduttore di terra di protezione saranno disposte in canali o tubazioni metalliche (CEI 64-8 art. 751.04.2.6 / c2).

I materiali costituenti corpi illuminanti, custodie e scatole di derivazione, ecc., saranno metallici o in materiale isolante autoestinguento con grado di protezione almeno IP4X. Nel progetto sono prescritti in dettaglio i maggiori gradi di protezione previsti (vedi capitolo 1.12) e comunque in accordo alla Tabella sottostante.

I circuiti terminali di impianti luce e prese a spina saranno tutti protetti con interruttori differenziali con soglia di intervento non superiore a 0,3 A.

Cavi e componenti elettrici su muro saranno installati in modo da risultare meccanicamente protetti contro gli urti ed i danneggiamenti meccanici. Le discese verticali su muro saranno realizzate in canale metallico con coperchio o tubazione metallica, posate a vista con idonei supporti e possibilmente disposte in posizione intrinsecamente protetta.

Ove sono prevedibili rischi di impatto meccanico di mezzi e materiali con gli impianti

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 25 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

elettrici, saranno predisposte idonee difese meccaniche e relativa segnaletica.

La Tabella 1 fornisce informazioni sulle condizioni di installazione e sulla scelta del grado di protezione IP verso la parete delle scatole e delle cassette incassate

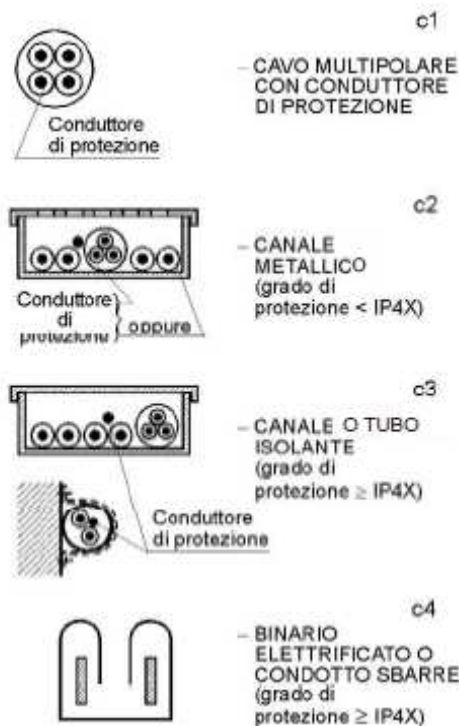
Ambienti		Classe di reazione al fuoco delle pareti <sup>(1)</sup>					
		0	1	2	3	4	
Ambienti ordinari <sup>(2)</sup>		o	o	o	Componenti schermati <sup>(4)</sup>		
Ambienti a maggior rischio in caso di incendio <sup>(3)</sup>	751.03.2 <sup>(4)</sup>	o	o	o	Componenti schermati <sup>(4)</sup>		
Ambienti a maggior rischio in caso di incendio <sup>(3)</sup>	751.03.2 <sup>(4)</sup> Pubblico spettacolo	o	o	x	x	X	
Ambienti a maggior rischio in caso di incendio <sup>(3)</sup>	751.03.3 <sup>(4)</sup>	o	IP 4X (se i componenti emettono archi o scintille)				
Ambienti a maggior rischio in caso di incendio <sup>(3)</sup>	751.03.4 <sup>(4)</sup>	o	o	o	Componenti schermati <sup>(4)</sup>		
<b>Legenda</b> o grado di protezione IP in accordo con norme generali (di regola IP2X su superfici verticali) x tipo di parete non permesso (1) D.M. 26 giugno 1984. Secondo questo decreto i materiali solidi sono assegnati alle classi 0,1,2,3,4,e 5 con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione. Queste classi possono essere sinteticamente individuate nel modo seguente: classe 0: materiali incombustibili; classe 1: materiali che non possono bruciare; classe 2: materiali difficilmente combustibili (possono prendere fuoco a contatto con una sorgente di innesco, ma allontanati da questa non bruciano); classe 3: materiali combustibili (possono bruciare, se innescati); classe 4: materiali comburenti (a contatto con altre sostanze, specie se infiammabili, favoriscono la combustione); classe 5: i materiali sono esplosivi. L'unico documento idoneo ad attestare la classe di reazione al fuoco di un materiale è l'atto di omologazione rilasciato dal Ministero dell'Interno, anche sulla base di una certificazione rilasciata da un laboratorio riconosciuto. Sono omologabili tutti i materiali classificabili, cioè i materiali per i quali il D.M. 26.06.1984 individua i metodi di prova atti alla loro classificazione. Si fa presente che per le classi di reazione al fuoco sono stati pubblicati anche il D.M. 10.03.2005 e il D.M. 15.03.2005. (2) CEI 64-8, Sezione 422. (3) CEI 64-8, Sezione 751. (4) I componenti devono essere schermati secondo 422.2.e 422.3 della Norma CEI 64-8 se sono tali da raggiungere temperature superficiali elevate o da produrre archi o scintille.							

Di seguito si riportano i tipi di posa ammessi in ambienti a maggior rischio in caso di incendio ai quali si è fatto riferimento nel progetto.

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		26 di 31



C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		27 di 31



## 14. DISPOSIZIONI DI SICUREZZA

### 14.1 Misure di prevenzione e sicurezza

Oltre alle prescrizioni citate nel documento dovranno essere adottate le seguenti misure di prevenzione e di sicurezza in conformità alle Norme CEI 64-8:

- Tutte le giunzioni e le derivazioni devono essere eseguite con morsetti a vite aventi grado di protezione IPXXB (non accessibilità al dito); **non sono** quindi considerate giunzioni e/o derivazioni quelle eseguite con attorcigliamento e nastratura.
- Nei circuiti *fase-neutro* gli apparecchi di comando funzionale possono essere unipolari (interruttori, deviatori, invertitori) ma devono essere inseriti **sempre** sul conduttore di fase.
- Nella posa dei conduttori devono essere rispettati il colore *giallo-verde* per i conduttori di protezione ed equipotenziali, il colore *blu chiaro* per il conduttore di neutro e qualsiasi altro colore per i conduttori di fase. Per i circuiti a bassissima tensione di sicurezza (SELV) devono essere utilizzati cavi di colore differente dagli altri circuiti.
- Nell'esecuzione delle connessioni non si deve ridurre la sezione dei conduttori e lasciare parti conduttrici scoperte.
- I dispositivi di connessione devono essere ubicati nelle cassette, non sono ammessi nei tubi e sono fortemente sconsigliati nelle scatole porta apparecchio.
- Le cassette devono avere coperchi *saldamente fissati* (sono raccomandati coperchi fissati con viti).
- I singoli circuiti devono essere contrassegnati, per la loro individuazione, in tutti i cassetti in cui coesistono più linee. A tal fine dovranno essere utilizzate targhette munite di fascetta.

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 28 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

## 15. PIANO DI MANUTENZIONE

### 15.1 Generalità

La manutenzione degli impianti, sia essa di tipo ordinario che straordinaria, ha la finalità di mantenere costante nel tempo le prestazioni degli impianti, essa comprende quindi tutte le operazioni necessarie all'ottenimento di quanto sopra nonché ad:

- Ottimizzare i consumi
- Garantire una lunga vita all'impianto, prevedendo le possibili avarie e riducendo nel tempo i costi di manutenzione straordinaria che comportano sostituzioni e/o riparazioni di componenti importanti dell'impianto.

### Manutenzione ordinaria

La manutenzione si intende ordinaria quando:

- Comporta l'impiego di materiali di consumo o di ricambio espressamente previsti;
- Può essere eseguita in luogo con attrezzi di tipo corrente (chiavi, cacciaviti e simili);
- Non richiede parti specifiche di ricambio, ma unicamente minuterie o materiali di normale usura (ranelle, guarnizioni, materiali di saldatura e simili).

E comprende tutti gli oneri relativi alle operazioni ordinarie e necessarie per assicurare l'efficienza degli impianti e la loro conservazione.

### Manutenzione straordinaria

La manutenzione si intende straordinaria quando:

- Non può essere eseguita in loco oppure quando, eseguita in loco richiede mezzi di particolare importanza (ponteggi e mezzi di sollevamento) ed attrezzature particolari;
- Comporta l'approvvigionamento di parti di ricambio, oppure la sostituzione di componenti dell'impianto di uso non corrente.

### 15.2 Piano di manutenzione

Il piano di manutenzione è costituito dal programma di manutenzione e dai manuali d'uso delle apparecchiature degli impianti in oggetto. Il piano di manutenzione individua un sistema di controlli ed interventi da seguire a cadenze temporali prefissate mentre manuali d'uso contengono tutte le informazioni relative ai vari componenti dell'impianto per consentirne la loro corretta gestione e manutenzione.

E' ovvio che i manuali d'uso sono specifici delle apparecchiature installate, per cui dovranno essere forniti a cura della Ditta esecutrice.

Il piano di manutenzione, nel caso specifico degli impianti in sopraelevazione, dovrà integrarsi con il piano di manutenzione generale del resto del complesso in quanto gli impianti aggiunti non rappresentano altro che una implementazione degli impianti già esistenti, per cui sarà sufficiente applicare a questi il piano manutentivo generale.

Prima dell'inizio delle operazioni di manutenzione degli impianti devono essere state eseguite tutte le prove e verifiche ed aver recepito tutti i dati relativi alle prestazioni attese in grado di essere fornite dall'impianto.

Nel seguito si riportano una serie di schede indicanti, per le varie apparecchiature presenti nell'impianto, i principali interventi da eseguire secondo una cadenza programmata.

Per l'impianto in oggetto si ritiene che, ai soli fini della manutenzione ordinaria, sia necessaria la presenza continuativa di una persona.

L'elenco di attività nel seguito riportato non è da ritenere esaustivo, in quanto oltre alle operazioni descritte, devono essere eseguite tutte le eventuali ulteriori operazioni necessarie a garantire la perfetta conservazione e funzionalità degli impianti, comprese quelle previste dai costruttori dei dispositivi e/o apparecchiature.

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 29 di 31
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------



<b>SCHEDA DI MANUTENZIONE</b>						
<b>Oggetto: Quadri elettrici</b>						
<b>Descrizione lavori</b>		Mensile	Trimestr.	Semestr.	Annuale	Biennale
01	Controllo tensioni, correnti e fattore di potenza dei principali carichi				<input type="checkbox"/>	
02	Ispezione a vista dei retro quadri				<input type="checkbox"/>	
03	Verifica integrità fusibili e lampade di segnalazione				<input type="checkbox"/>	
04	Verifica interruttori scattati e taratura magnetotermica				<input type="checkbox"/>	
05	Verifica connessioni e serraggio morsettiere					<input type="checkbox"/>
06	Pulizia generale del quadro e relative apparecchiature con sostituzione delle parti consumate o difettose					<input type="checkbox"/>
07	Controllo delle protezioni differenziali	<input type="checkbox"/>				
08	Controllo delle targhette di identificazione ed eventuale aggiornamento delle stesse				<input type="checkbox"/>	
09	Controllo equipotenzialità delle masse metalliche e loro collegamento all'impianto di terra				<input type="checkbox"/>	

<b>SCHEDA DI MANUTENZIONE</b>						
<b>Oggetto: Impianti elettrici</b>						
<b>Descrizione lavori</b>		Mensile	Trimestr.	Semestr.	Annuale	Biennale
<b>A</b>	<b>Condutture principali</b>					
A1	Controllo dello stato dei cavi su passerelle/mensole					<input type="checkbox"/>
A2	Verifica del fissaggio					<input type="checkbox"/>
A3	Verifica danneggiamenti meccanici o invecchiamenti					<input type="checkbox"/>
<b>B</b>	<b>Impianti di illuminazione</b>					
B1	Verifica accensioni locali e remote				<input type="checkbox"/>	
B2	Sostituzione lampade esauste				<input type="checkbox"/>	
B3	Prova app. illum. di emergenza con verifica integrità batterie	<input type="checkbox"/>				
B4	Verifica stato condutture di alimentazione				<input type="checkbox"/>	
B5	Prove isolamento e continuità				<input type="checkbox"/>	
<b>C</b>	<b>Impianti F.M.</b>					
C1	Verifica stato impianti (prese, torrette, ecc)			<input type="checkbox"/>		
C2	Controllo fissaggi			<input type="checkbox"/>		
C3	Verifica stato condutture di alimentazione				<input type="checkbox"/>	
C4	Prove isolamento e continuità				<input type="checkbox"/>	
<b>D</b>	<b>Impianto di terra</b>					
D1	Verifica stato impianti					<input type="checkbox"/>
D2	Controllo connessioni e serraggi				<input type="checkbox"/>	
D3	Verifica stato condutture					<input type="checkbox"/>
D4	Prove isolamento e continuità				<input type="checkbox"/>	

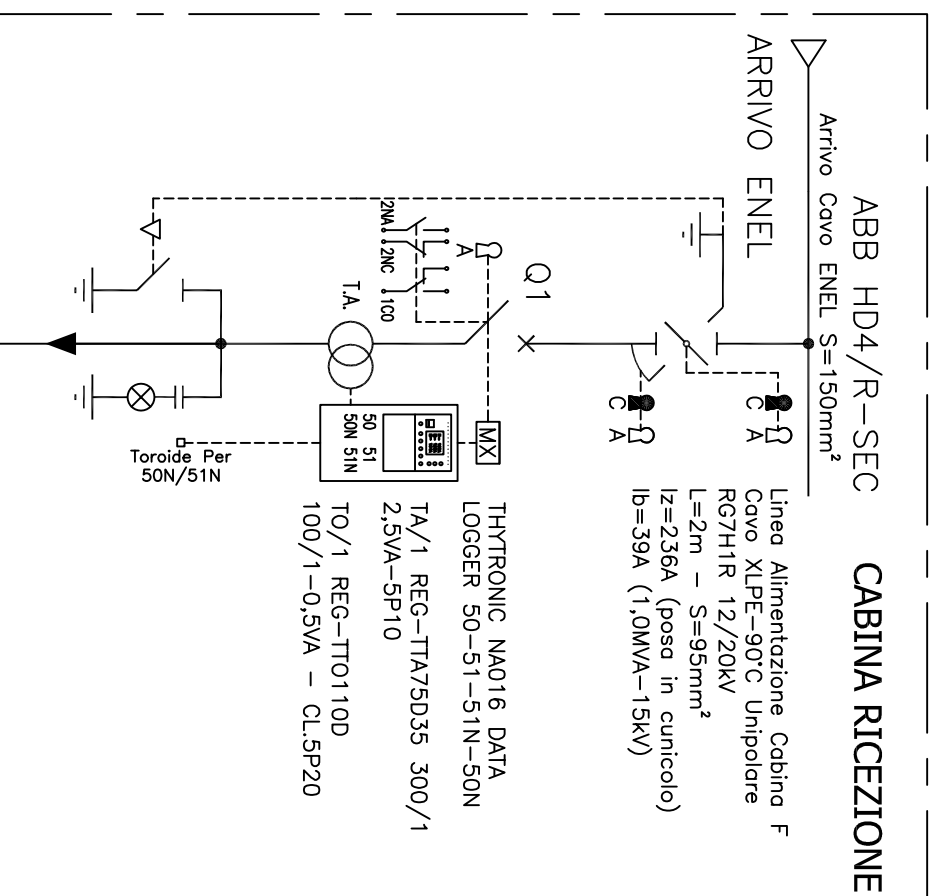
C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		30 di 31

D5	Misura della resistenza				<input type="checkbox"/>	
----	-------------------------	--	--	--	--------------------------	--

**16. ELENCO TAVOLE**

<b>Codifica</b>	<b>Livello di progettazione</b>	<b>Descrizione</b>
T-01a	D-Ie	Planimetria generale impianti elettrici
T-02a	D-Ie	Schema topografico cabina elettrica - Vista in pianta
T-02b	D-Ie	Schema topografico cabina elettrica - Vista frontale
T-03a	D-Ie	Schema topografico impianto disperdente di terra
T-04a	D-Ie	Schema topografico impianto elettrico - Dettaglio sviluppo condutture
T-05a	D-Ie	Schema topografico impianto elettrico - Dettaglio pose condutture
T-06a	D-Ie	Schema a blocchi impianto elettrico circuiti in media tensione
T-06b	D-Ie	Schema a blocchi impianto di terra collettori
T-06c	D-Ie	Schema a blocchi impianto elettrico pulsante di sgancio
T-07a	D-Ie	Schema unifilare quadro bassa tensione

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		31 di 31



Linea Alimentazione  
Cavo XLPE-90°C  
Unipolare  
RG7H1R 12/20kV  
L=5m - S=50mm<sup>2</sup>  
Iz=248A (posa 43)  
Ib=48,1A

Trasformatore  
15kV/400V  
1250kVA  
Vcc% 6%

Cavo FG16R16  
3(4x1x300)  
+1(2x300)  
+1GV300  
posa 43

Interruttore  
4Px2000A  
Curva LSI

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



**DIREZIONE PROGETTAZIONE  
E IMPIANTISTICA SPORTIVA**

Comittente: ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: **Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì

Progetto impianti elettrici e meccanici

Rilievi

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GE6.1.4a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera: **WATERFRONT DI LEVANTE  
NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Oggetto della tavola

Scala: - Data: 06/06/22

**SCHEMA A BLOCCHI IMPIANTO ELETTRICO CIRCUITI MEDIA TENSIONE**

Tavola n°

**T-06a**

**D-1e**

Livello Progettazione: **DEFINITIVO**

Codice MOGE: 20845

Codice CUP: B31B21011220001

Codice identificativo tavola

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



**DIREZIONE PROGETTAZIONE  
E IMPIANTISTICA SPORTIVA**

Direttore

**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

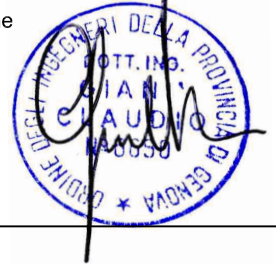
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTI E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE  
NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Oggetto della tavola

**SCHEMA A BLOCCHI IMPIANTO DI TERRA COLLETTORI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala  
-

Data  
**06/06/22**

Tavola n°

**T-06b  
D-le**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

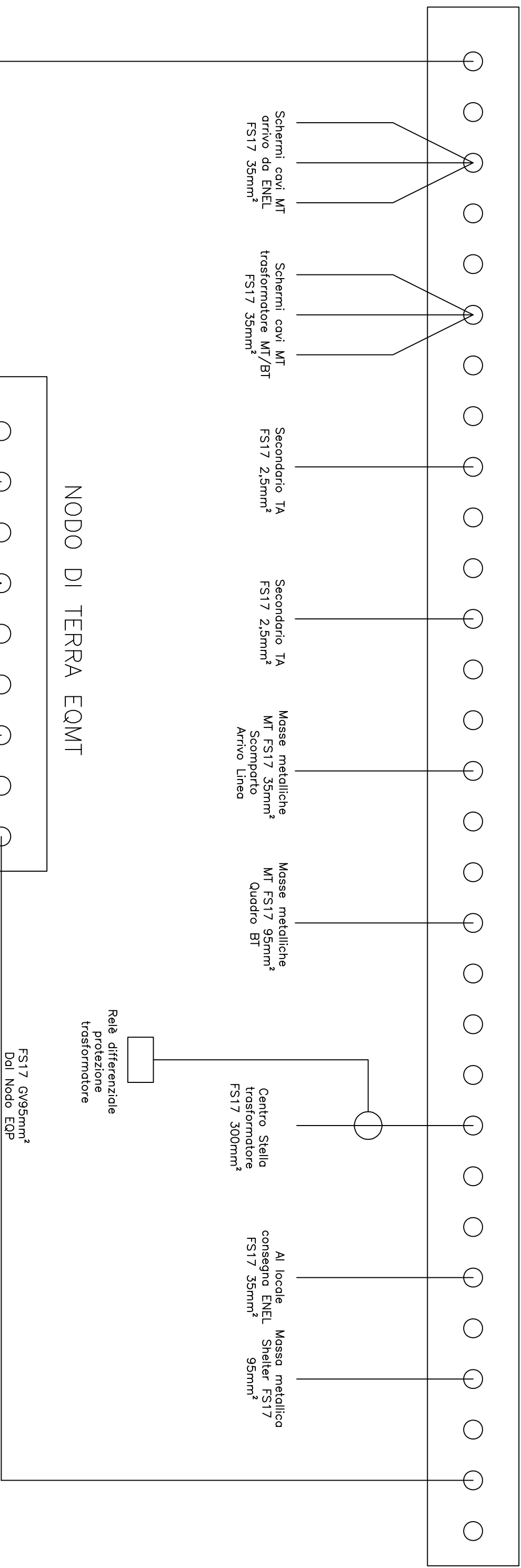
IMPIANTO ELETTRICO

Codice MOGE  
**20845**

Codice CUP  
**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola

# NODO DI TERRA EQP



# NODO DI TERRA EQMT

Schermi cavi MT  
trasformatore MT/MT  
FS17 35mm<sup>2</sup>

Schermi cavi MT  
trasformatore MT/MT  
FS17 35mm<sup>2</sup>

Massa del  
trasformatore TR  
FS17 95mm<sup>2</sup>

Cu 35mm<sup>2</sup>  
dal dispersore

FS17 GV95mm<sup>2</sup>  
Dal Nodo EQP

Relè differenziale  
protezione  
trasformatore

Cu 35mm<sup>2</sup>  
dal dispersore

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA

**DIREZIONE PROGETTAZIONE  
E IMPIANTISTICA SPORTIVA**

Comittente: ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO **Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico  
 Coordinamento sicurezza in fase di progettazione  
 C.G. srl  
 Via Boccadasse, 14/18  
 16146 genova  
 Ing. Claudio Gianì

Progetto impianti elettrici e meccanici  
 C.G. srl  
 Via Boccadasse, 14/18  
 16146 genova  
 Ing. Claudio Gianì

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera: **WATERFRONT DI LEVANTE  
NUOVA CABINA ENEL**

Objetto della tavola: **SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Objetto della tavola: **SCHEMA A BLOCCHI IMPIANTO ELETTRICO PULSANTE DI SGANCIO**

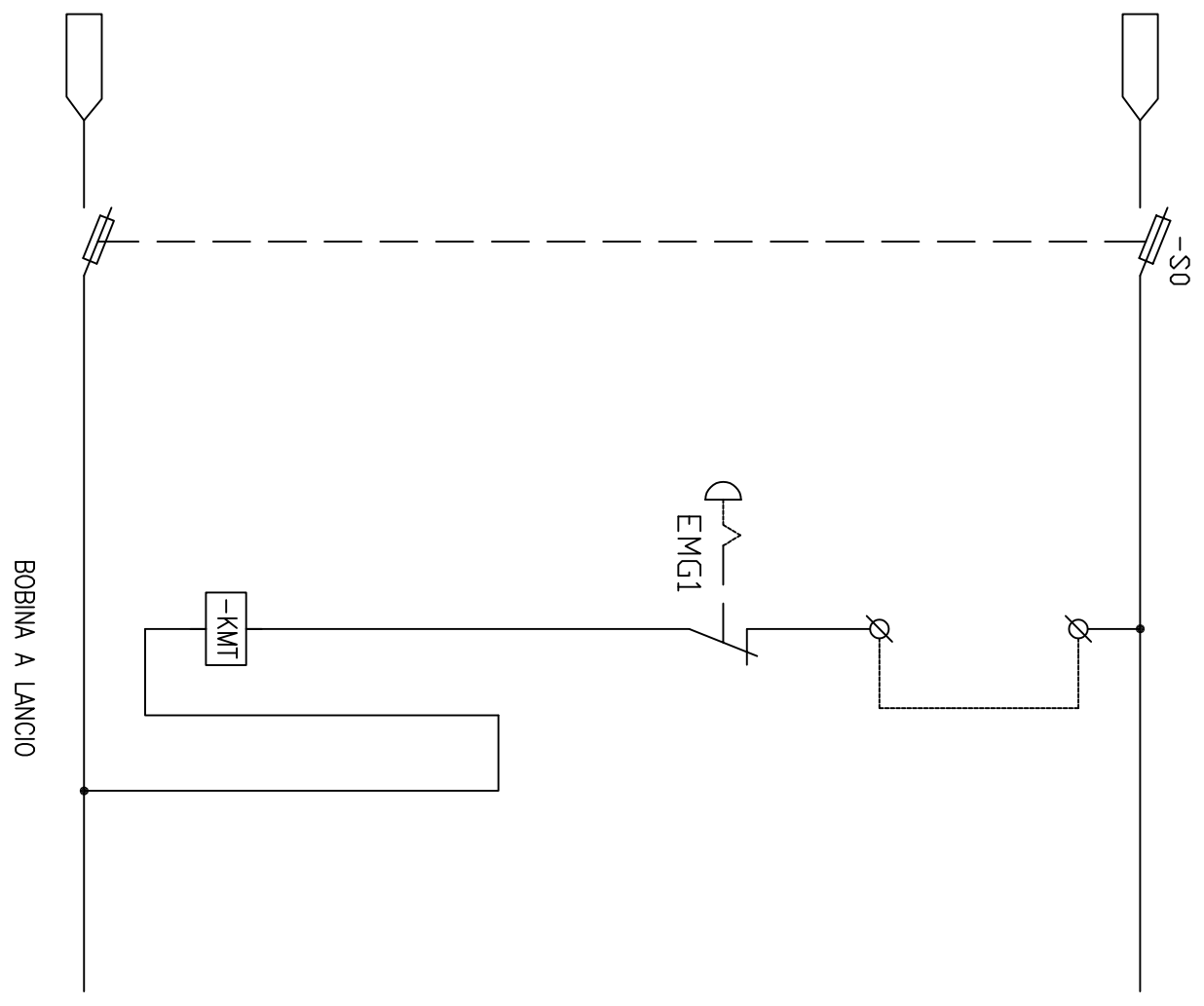
Livello Progettazione: **DEFINITIVO** IMPIANTO ELETTRICO

Codice MOGE: 20845    Codice CUP: B31B21011220001    Codice identificativo tavola:

T-06C  
D-1e

Municipio	Medio Levante	VIII
Quartiere	FOCE	15
N° progr. tav.	N° tot. tav.	
Scala	Data	06/06/22

-KMT: Bobina a lancio di tensione collegata dell'interruttore MT nel locale Cabina Elettrica  
 La linea di collegamento deve essere Resistente al Fuoco ZG1,5 FTG18(O)M16  
 EMG1 : pulsante di sgancio posto in prossimità dell'accesso alla Cabina MT/BT  
 Alimentazione da UPS



04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE  
E IMPIANTISTICA SPORTIVA

Direttore

**Arch. Luca PATRONE**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

**Ing. Francesco BONAVITA**

Comittente

ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto

**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

**Arch. Mirco GRASSI**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

Progetto impianti elettrici

C.G. Srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 Genova

Ing. Claudio Gianì

Progetto impianti meccanici



Rilievi

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio

**Medio Levante**

**VIII**

Quartiere

**FOCE**

**15**

N° progr. tav.

N° tot. tav.

Oggetto della tavola

**SCHEMA UNIFILARE QUADRO BASSA TENSIONE**

Scala

-

Data

09/02/22

Tavola n°

**T-07a**  
**D-le**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

**IMPIANTO ELETTRICO**

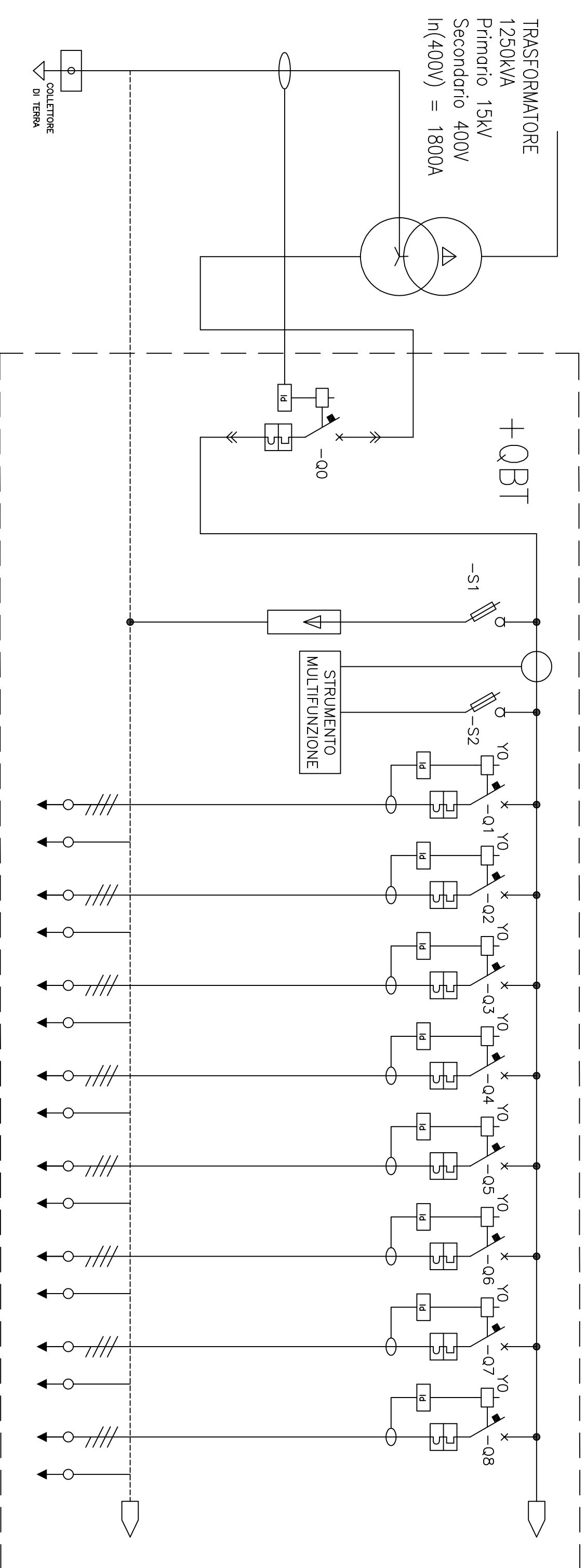
Codice MOGE

20845

Codice CUP

B31B21011220001

Codice identificativo tavola



Descrizione linea	GENERALE TRASF. TR	SCARICATORI	STRUMENTO MULTIFUNZIONE	LINEA QE 1 LATO S	LINEA QE 2 LATO S	LINEA QE1 LATO MARE	LINEA QE2 LATO MARE	RISERVA	LINEA BANCHINA A COLONNINE DALLA 1 ALLA 8	LINEA BANCHINA A COLONNINE DALLA 9 ALLA 16	LINEA BANCHINA A COLONNINE DALLA 17 ALLA 24
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3	L1 L2 L3 N
Costruttore – Codice articolo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Curva caratteristica	LSI	gG	gG	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD
Poli	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Corrente nominale In [A]	2000	125	32	250	250	250	250	250	250	250	250
Corrente termica Ir [A]	1800	125	2	250	250	250	250	250	250	250	250
Potere d'interruzione Icu [KA]	50	50	50	36	36	36	36	36	36	36	36
Idiff [A] / Tdiff [s]	-	-	-	0,025-25/0-5	0,025-25/0-5	0,025-25/0-5	0,025-25/0-5	0,025-25/0-5	0,025-25/0-5	0,025-25/0-5	0,025-25/0-5
Sigla cavo	-	-WC0	-WC1	-WC2	-WC3	-WC4	-WC5	-WC6	-WC7	-WC8	-WC9
Tipo cavo	FG16R16	Sbarre	FS17	FG16R16	FG16R16	FG16R16	FG16R16	FG16R16	FG16R16	FG16R16	FG16R16
Sezione fase [mm²]	4x300	16	1,5	240	150	240	150	-	120	150	240
Sezione neutro [mm²]	2x300	16	1,5	240	150	240	150	-	120	150	240
Sezione PE [mm²]	300	-	1,5	240	150	240	150	-	120	150	240

NOTA BENE:

Quadro metallico  
 Profondità 650mm

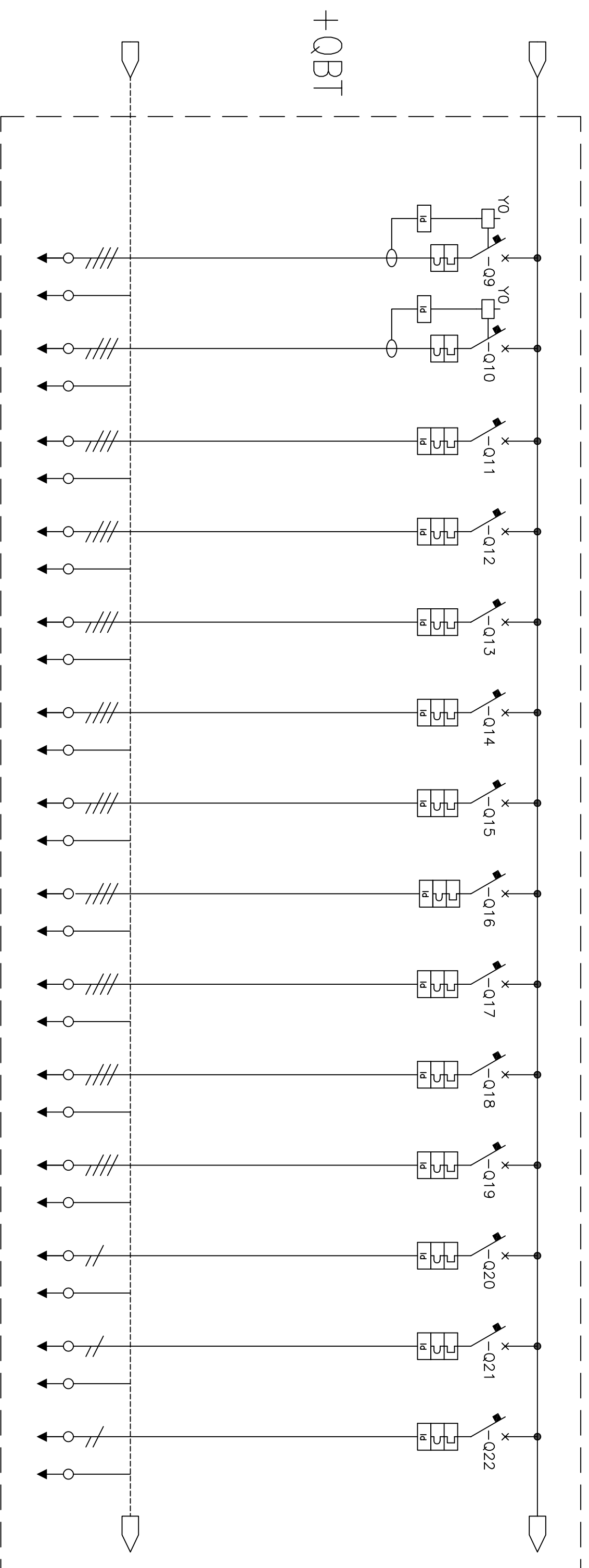
Forma 4

IP30

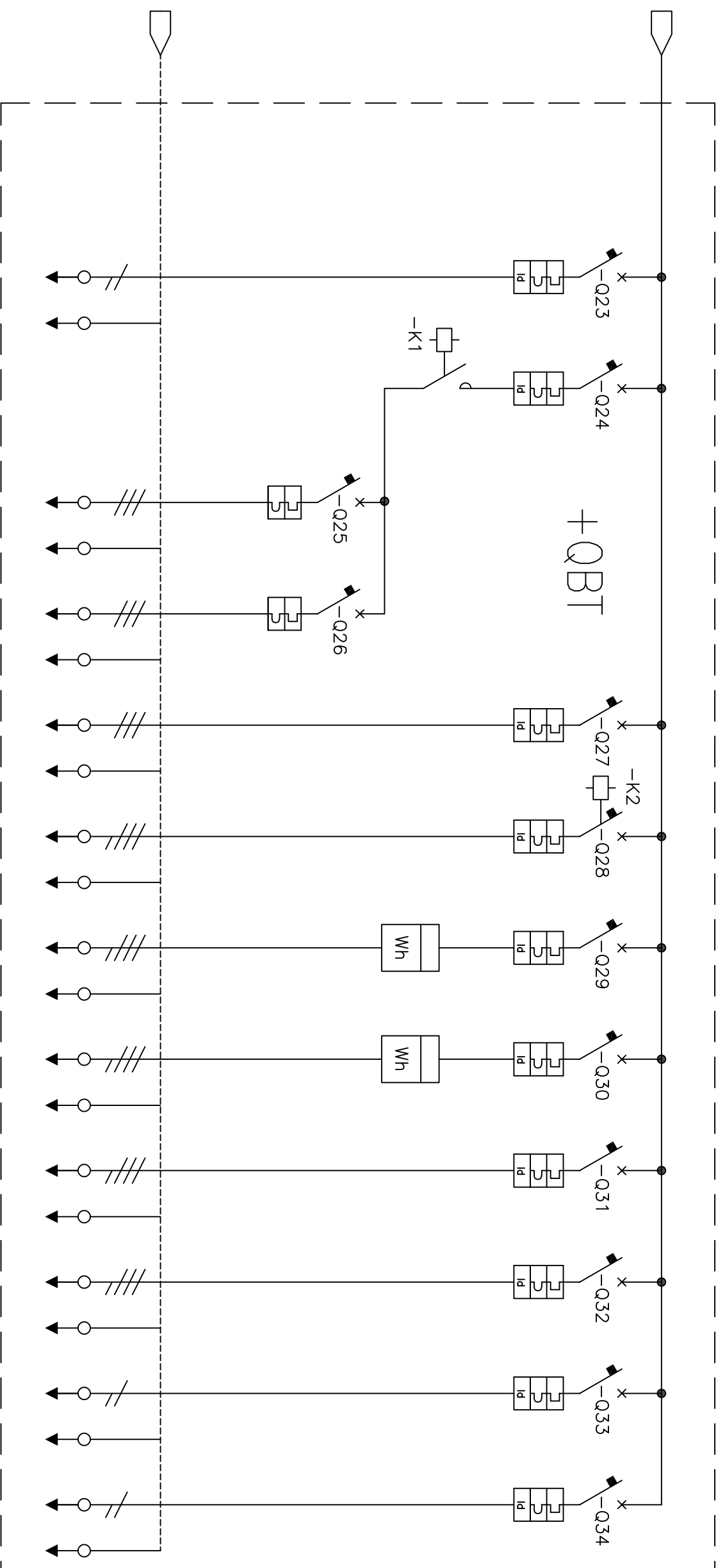
In = 2000A

Icw = 36KA

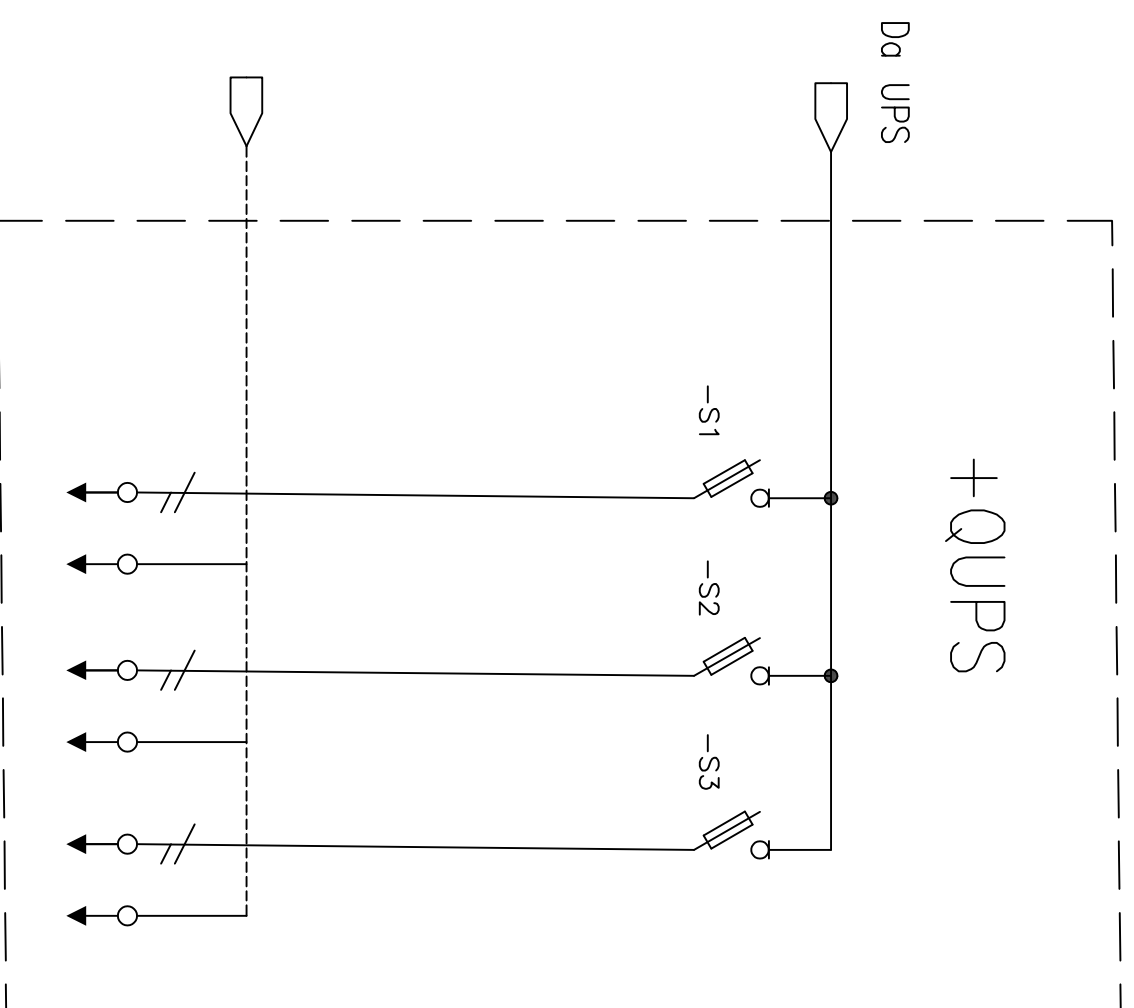




Descrizione linea	RISERVA	RISERVA	LINEA BANCHINA B 1-2	LINEA BANCHINA B 3-4	LINEA BANCHINA C COLONNINE DALLA 2 ALLA 20	LINEA BANCHINA C COLONNINE DALLA 1 ALLA 9	LINEA QUADRO LUCI TENSO STRUTTURA	RISERVA	LINEA POMPE LIQUAMI [+QPLQ]	LINEA ILLUMINAZIONE COLONNINE BANCHINE	AUSILIARI CABINA alimentazione UPS (1kVA)	LINEA CENTRALINA TERMOMETRICA	LINEA LUCE E PRESE CABINA
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 N	L1 N	L1 N
Costruttore - Codice articolo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Curva caratteristica	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	TMD	C	C	C
Poli	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2
Corrente nominale In [A]	250	250	160	160	160	160	160	160	50	40	10	10	10
Corrente termica Ir [A]	250	250	160	160	160	160	160	160	50	40	10	10	10
Potere d'interruzione Icu [KA]	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
I <sub>diff</sub> [A] / T <sub>diff</sub> [s]	0,025-25/0-5	0,025-25/0-5	0,025-25/0-5	0,025-25/0-5	0,025-25/0-5	0,025-25/0-5	0,025-25/0-5	0,025-25/0-5	0,3	0,3	0,03	0,03	0,03
Sigla cavo	-WC10	-WC11	-WC12	-WC13	-WC14	-WC15	-WC16	-WC17	-WC18	-WC19	-WC20	-WC21	-WC22
Tipo cavo	FG16R16	FG16R16	FG16R16	FG16R16	FG16R16	FG16R16	FG16R16	FG16R16	FG16(O)R16	FG16(O)R16	FG16(O)R16	FG16(O)R16	FG16(O)R16
Sezione fase [mm <sup>2</sup> ]	240	-	150	150	150	150	120	120	35	35	25	25	2,5/1,5
Sezione neutro [mm <sup>2</sup> ]	240	-	150	150	150	150	120	120	35	35	25	25	2,5/1,5
Sezione PE [mm <sup>2</sup> ]	120	-	120	120	120	120	120	120	35	35	25	25	2,5/1,5



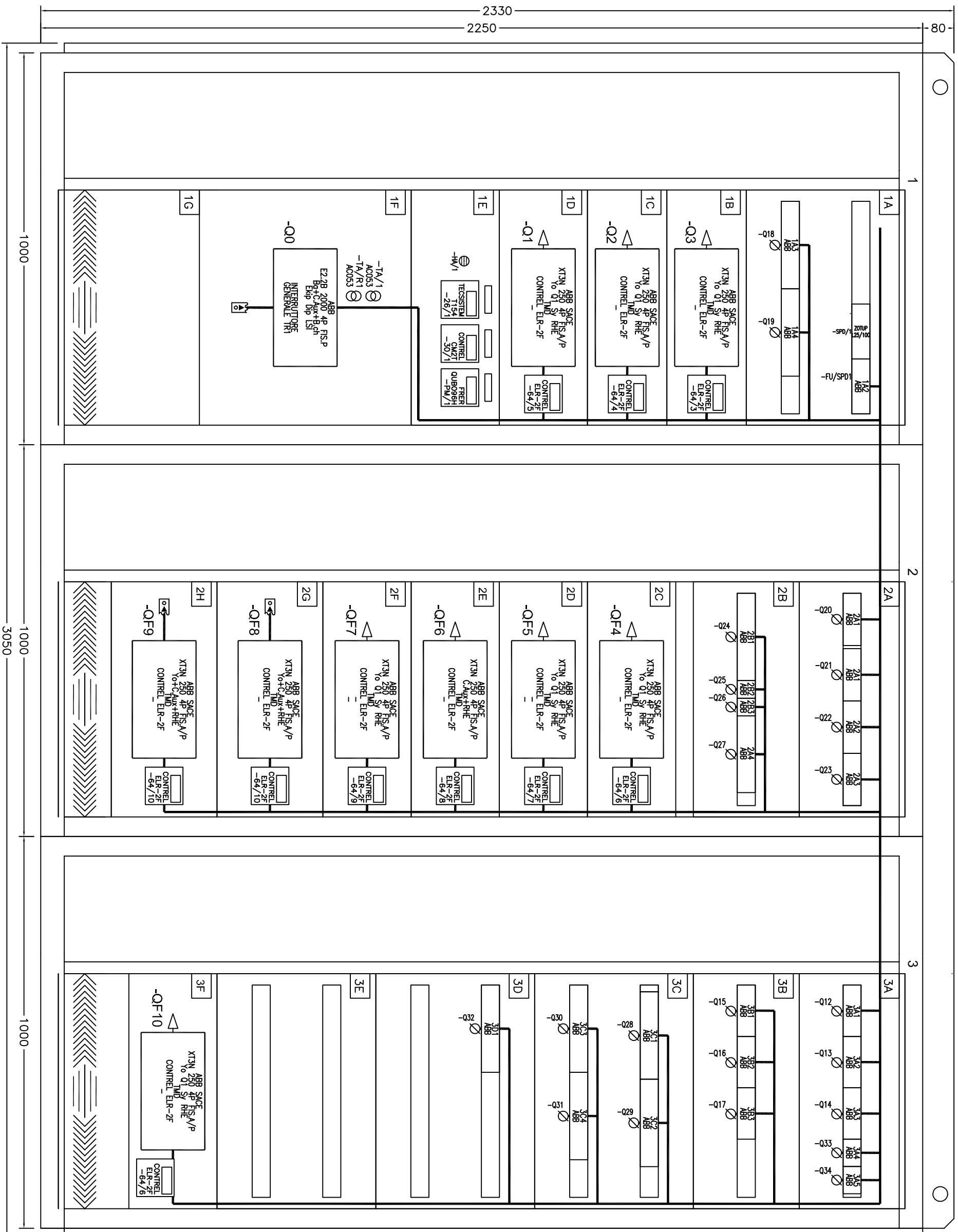
Descrizione linea	LINEA CDZ CABINA	LINEA ESTRAZIONE CABINA	LINEA SALVAMOTORE ESTRATTORE 1	LINEA SALVAMOTORE ESTRATTORE 2	RIFASATORE	LINEA DISTRIBUTORE IP	LINEA OPERATORE TELEFONICO 1	LINEA OPERATORE TELEFONICO 2	RISERVA	RISERVA	RISERVA	RISERVA	RISERVA		
Fasi della linea	L1 N	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 N	L2 N		
Costruttore – Codice articolo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Curva caratteristica	C	C	14xIn	14xIn	D	C	C	C	C	C	C	C	C		
Poli	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	2		
Corrente nominale In [A]	16	16	In	In	80	40	63	63	63	63	32	16	16		
Corrente termica Ir [A]	16	16	In	In	80	40	63	63	63	32	16	16	16		
Potere d'interruzione Icu [KA]	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36		
I <sub>diff</sub> [A] / T <sub>diff</sub> [s]	0,03	0,3	-	-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,03	0,03	0,03		
Sigla cavo	-WC24	-WC25	-WC26	-WC27	-WC28	-WC29	-WC30	-WC31	-WC32	-WC33	-WC34	-WC35			
Tipo cavo	FG16(O)R16	FS17	FG16(O)R16	FG16R16	FG16R16	FG16(O)R16	FG16(O)R16	FG16(O)R16							
Sezione fase [mm <sup>2</sup> ]	2,5	4	1,5	1,5	35	16	25	25							
Sezione neutro [mm <sup>2</sup> ]	2,5	-	-	-	-	16	25	25							
Sezione PE [mm <sup>2</sup> ]	2,5	4	1,5	1,5	16	16	25	25							



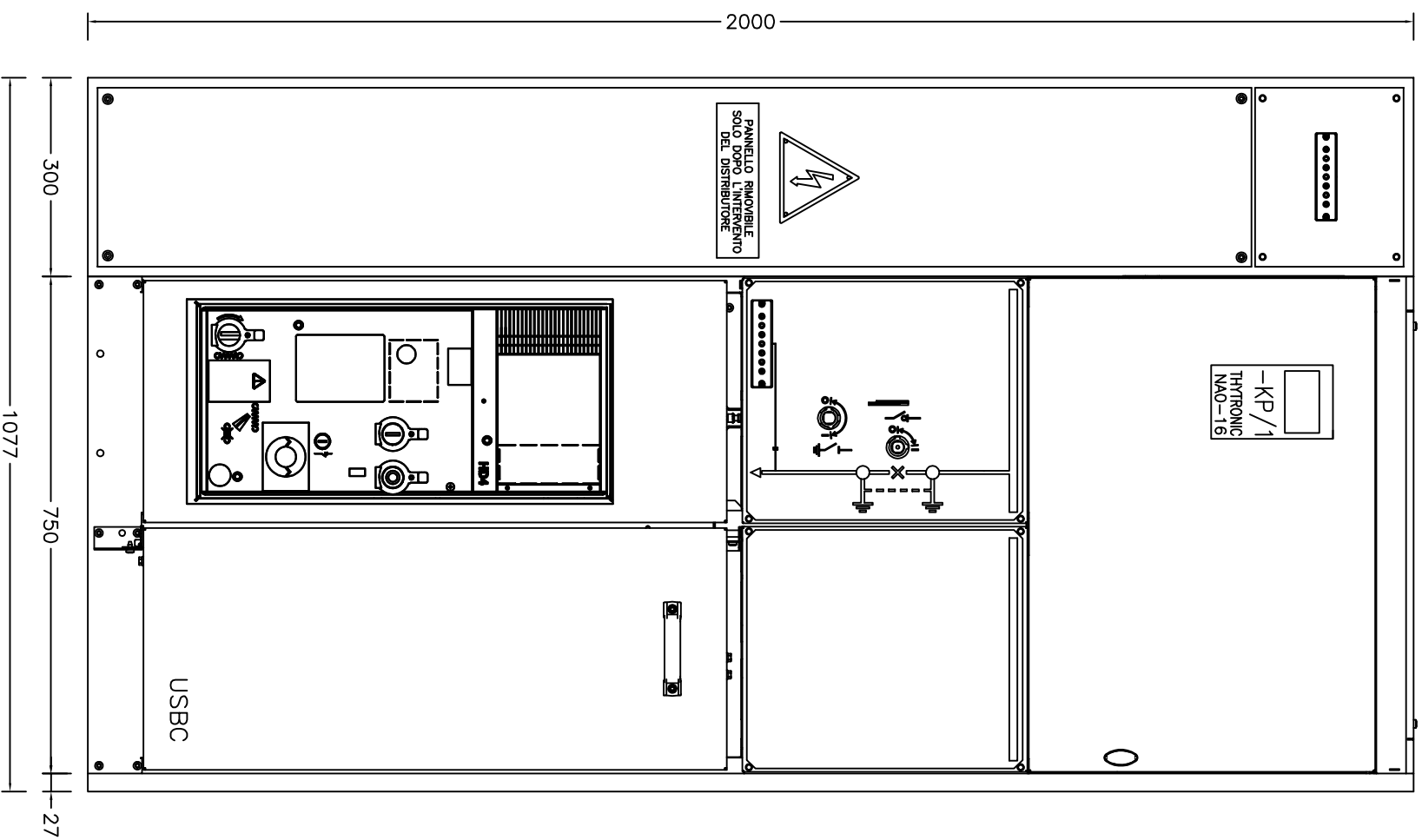
Descrizione linea	LINEA BOBINA DI SGANCIO	LINEA AUSILIARI MT	LINEA AUSILIARI BT																
Fasi della linea	L N	L N	L N																
Costruttore – Codice articolo	-	-	-																
Curva caratteristica	gG	gG	gG																
Poli	1P+N	1P+N	1P+N																
Corrente nominale In [A]	32	32	32																
Corrente termica Ir [A]	6	6	6																
Potere d'interruzione Icu [kA]	10	10	10																
I <sub>diff</sub> [A] / T <sub>diff</sub> [s]	-	-	-																
Sigla cavo	-WCUPS1	-WCUPS2	-WCUPS2																
Tipo cavo	FTG16(O)R16	FTG16(O)R16	FTG16(O)R16																
Sezione fase [mm <sup>2</sup> ]	1,5	1,5	1,5																
Sezione neutro [mm <sup>2</sup> ]	1,5	1,5	1,5																
Sezione PE [mm <sup>2</sup> ]	1,5	1,5	1,5																

Quadro +QPS di PVC 12 moduli

- LEGENDA**
- Profondità mm 650
  - Forma 4A
  - IP 30
  - RAL 7035
  - Un 400/230 V
  - In 2000 A
  - Icw 36 kA
  - Suddivisione 1
- elem.

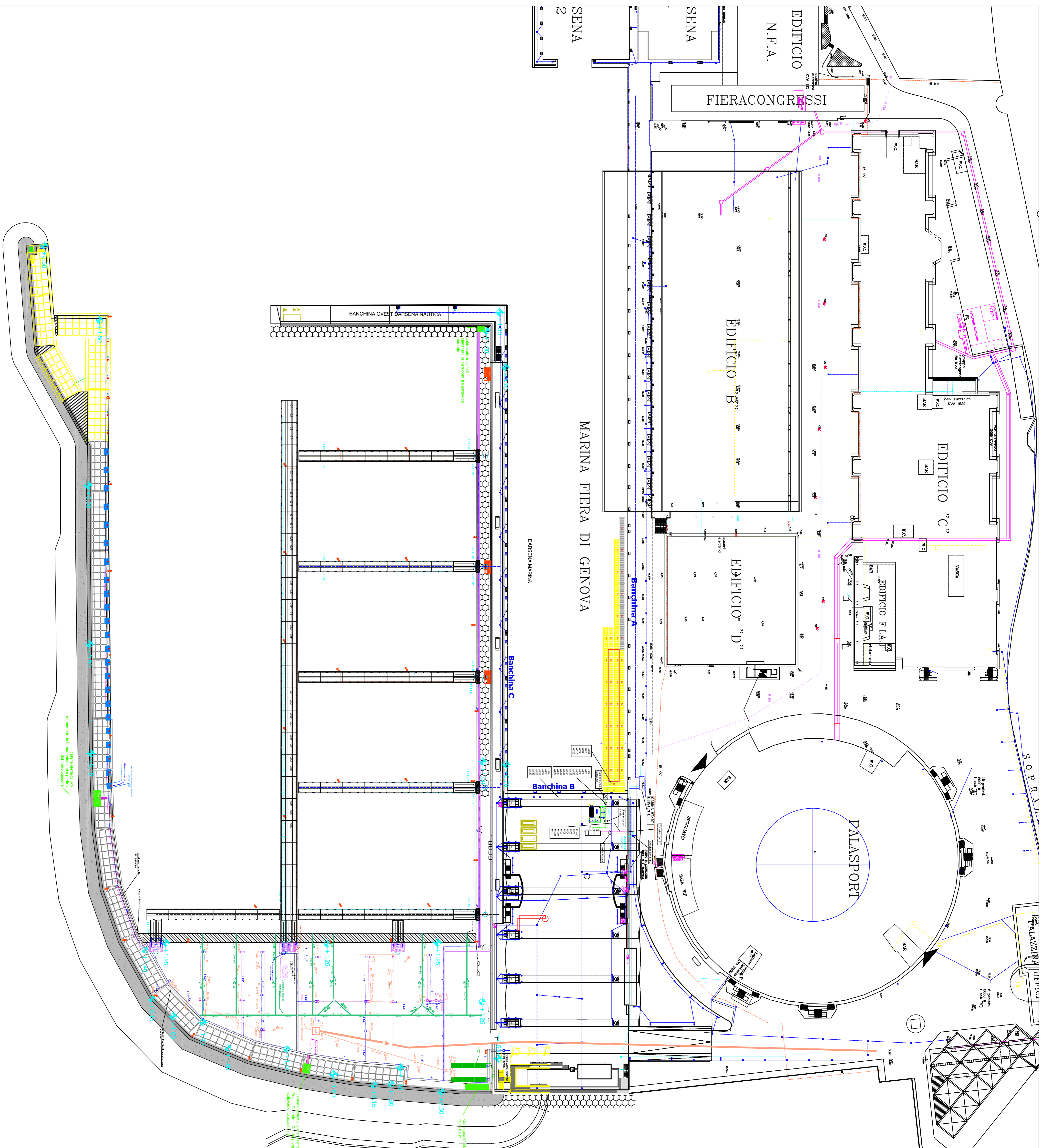


INTERRUTTORE  
GENERALE



LEGENDA

- PROF. mm 1037
- IP 30
- RAL 7035
- Ui 24 kV
- Ue 15kV
- In 630A
- Icc 16kA
- CABLAGGI FS17
- ING.-OUT LINEA DAL BASSO
- Vaux=230Vca - 24Vcc
- VERSIONE NO ARCO INTERNO



04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Objetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

- Linee su passerella esterne
- Linee ENEL in N°2 caviotti a doppia parete 450kN e 160mm intubato in tubazione metallica Ø 200mm
- Linee in N°10 caviotti a doppia parete 450kN e 160mm
- Linee in cunicolo in c.a. N50 (60xH70x2000 mm) con copertura in acciaio zincato dipinto lungo 1m (partita Dh0) interrato. Punto di giunzione con

# COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTAZIONE  
E IMPIANTISTICA SPORTIVA

Comitato: ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Comitente: RESPONSABILE UNICO  
PROGETTAVANTI

Arch. Giuseppe Cardona

Codice Progetto: 15.21.07


---

Progetto Architettonico: Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

Progetto Impianti elettrici e meccanici: C.G. srl  
Via Boccadesse, 14/18  
10146 Genova  
Ing. Claudio Ghali

Rilievi: C.G. srl  
Via Boccadesse, 14/18  
10146 Genova  
Ing. Claudio Ghali





DELLA REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Finanziamento: MUNICIPIO MEDIO LEVANTE VILLI

Obiettivo della tavola: SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E IMPIANTI INTERFERENTI

PLANNIMETRIA GENERALE IMPIANTI ELETTRICI

Scala: 1:1000

Data: 09/02/22

Manifoglio: Medio Levante Villi

Quadern: FOCE

N° Progr. IMV: N° DL IMV: 15

Stadio: T-01a

Definitivo: D-le

Codice MOGE: 20945

Codice CUP: B31B21011220001

Codice Identificativo tavola:

ISTRUZIONI PER L'USO DEL SISTEMA DI RIFERIMENTO: IL SISTEMA DI RIFERIMENTO È COMPLETO E NON DEVE ESSERE MODIFICATO. LE DIMENSIONI SONO ESPRESSE IN METRI. LE DIMENSIONI SONO ESPRESSE IN METRI. LE DIMENSIONI SONO ESPRESSE IN METRI.

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



**DIREZIONE PROGETTAZIONE  
E IMPIANTISTICA SPORTIVA**

Direttore

**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

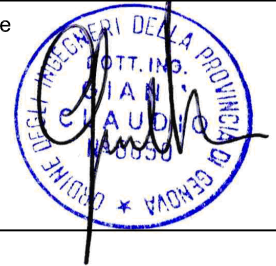
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTI E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE  
NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Oggetto della tavola

**SCHEMA TOPOGRAFICO CABINA ELETTRICA  
VISTA IN PIANTA**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala  
- Data  
**06/06/22**

Tavola n°  
**T-02a  
D-le**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

IMPIANTO ELETTRICO

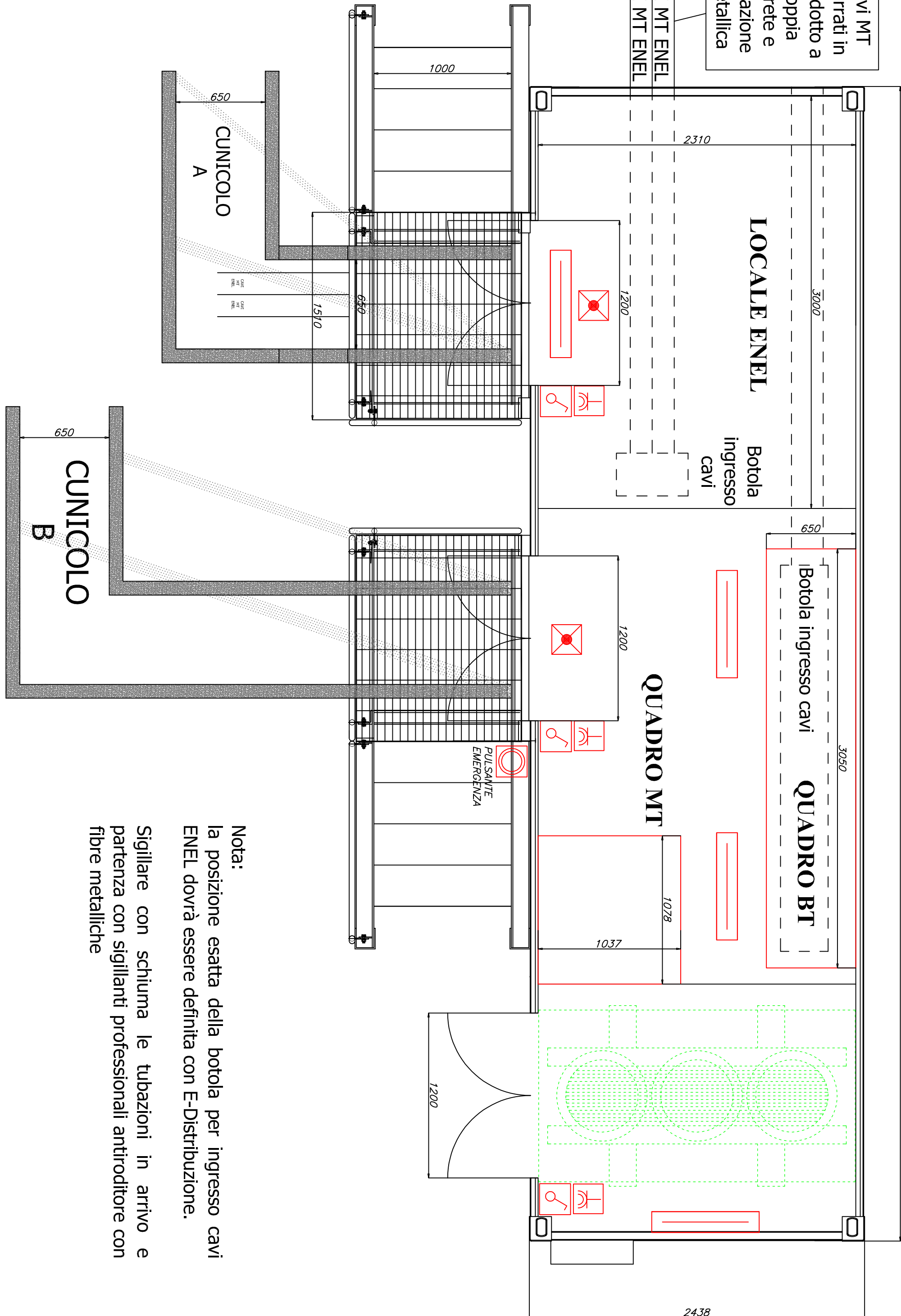
Codice MOGE  
20845

Codice CUP  
B31B21011220001

Codice identificativo tavola

Cavi MT interrati in cavidotto a doppia parete e tubazione metallica

CAVI MT ENEL  
CAVI MT ENEL



Nota:  
la posizione esatta della botola per ingresso cavi ENEL dovrà essere definita con E-Distribuzione.

Sigillare con schiuma le tubazioni in arrivo e partenza con sigillanti professionali antioditore con fibre metalliche



04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



**DIREZIONE PROGETTAZIONE  
E IMPIANTISTICA SPORTIVA**

Direttore

**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

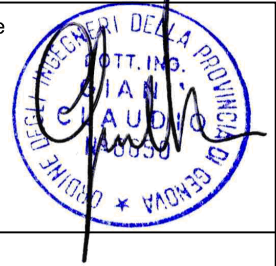
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTI E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE  
NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Oggetto della tavola

**SCHEMA TOPOGRAFICO CABINA ELETTRICA  
VISTA FRONTALE**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala  
- Data  
**06/06/22**

Tavola n°

**T-02b  
D-le**

Livello Progettazione

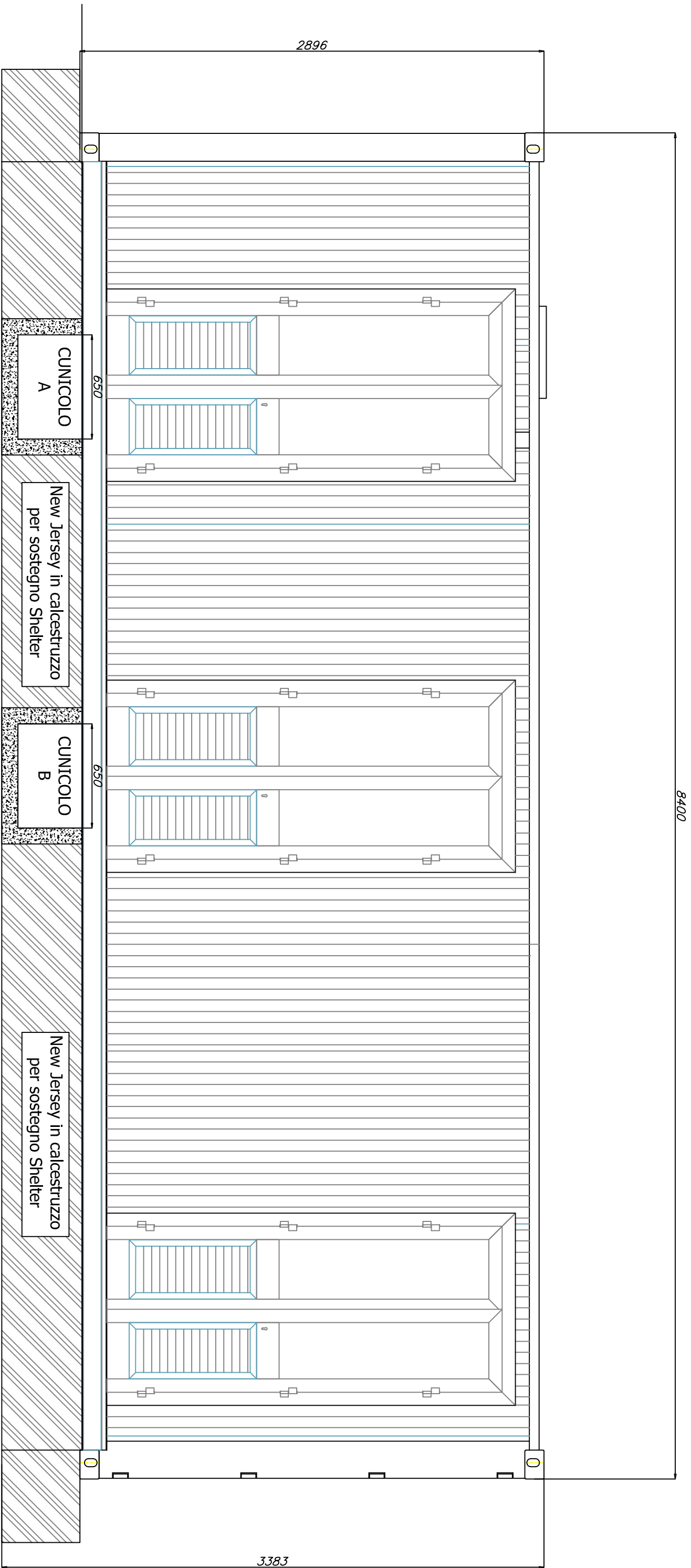
**DEFINITIVO**

IMPIANTO ELETTRICO

Codice MOGE  
20845

Codice CUP  
B31B21011220001

Codice identificativo tavola



04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE  
E IMPIANTISTICA SPORTIVA

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

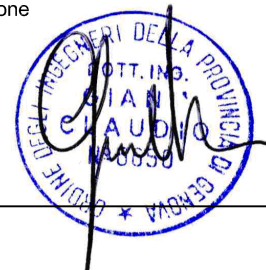
RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO **Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Oggetto della tavola

**SCHEMA TOPOGRAFICO IMPIANTO DISPERDENTE DI TERRA**

Scala  
**1:100**

Data  
**06/06/22**

Tavola n°

**T-03a**  
**D-le**

Livello Progettazione

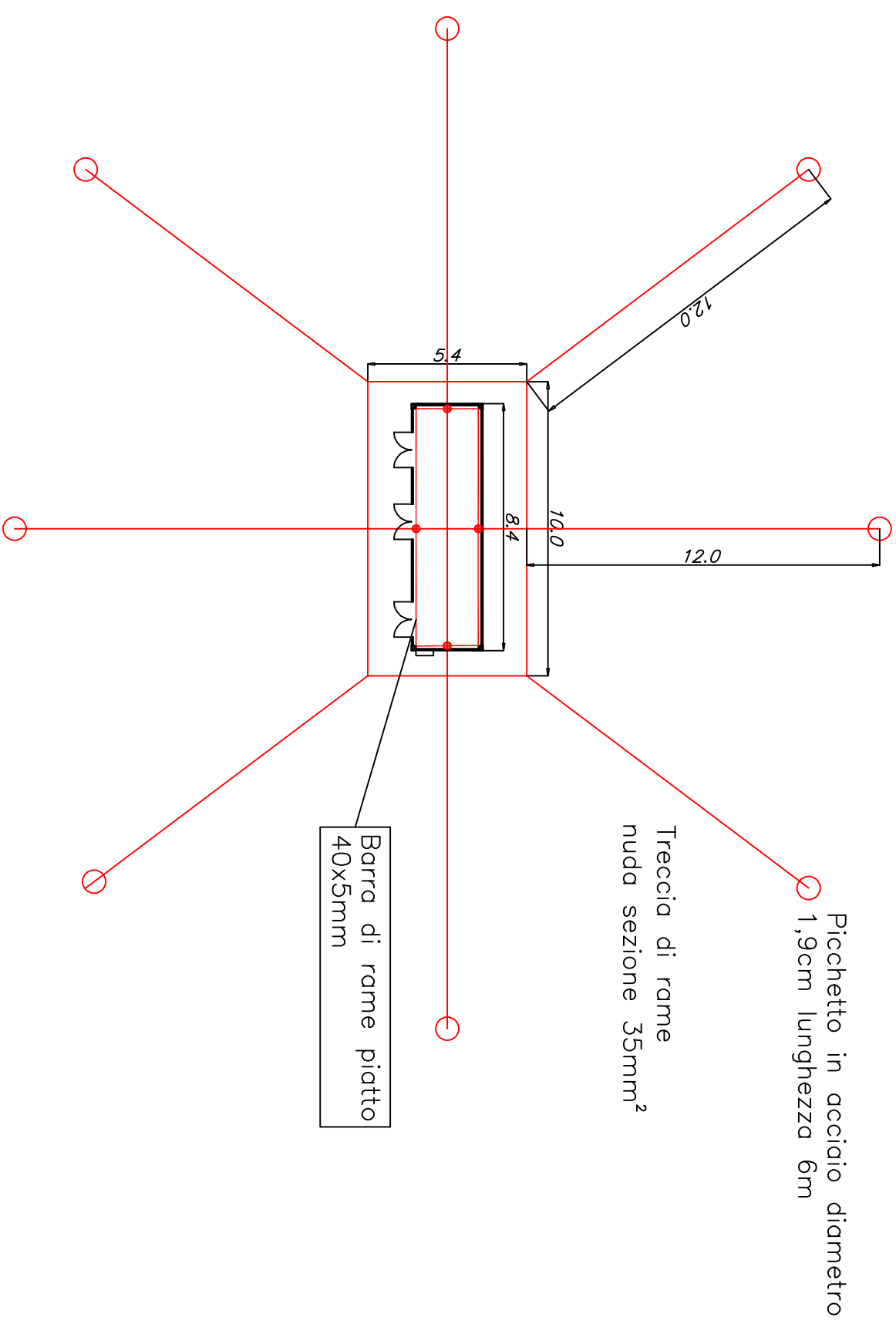
**DEFINITIVO**

IMPIANTO ELETTRICO

Codice MOGE  
**20845**

Codice CUP  
**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola



**NOTA BENE:**

Dovrà essere garantita una resistenza di terra minore di 1,8Ω, sarà cura del fornitore verificare il valore ottenuto prima di mettere in esercizio l'impianto. Dalla maglia disperdente dovranno essere previste quattro derivazioni al collettore di terra della cabina

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE  
E IMPIANTISTICA SPORTIVA

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GEG.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE  
NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav.      N° tot. tav.

Oggetto della tavola

**SCHEMA TOPOGRAFICO IMPIANTO ELETTRICO DETTAGLIO SVILUPPO  
CONDUTTURE**

Scala      Data  
**1:400      06/06/22**

Tavola n°

**T-04a  
D-le**

Livello Progettazione

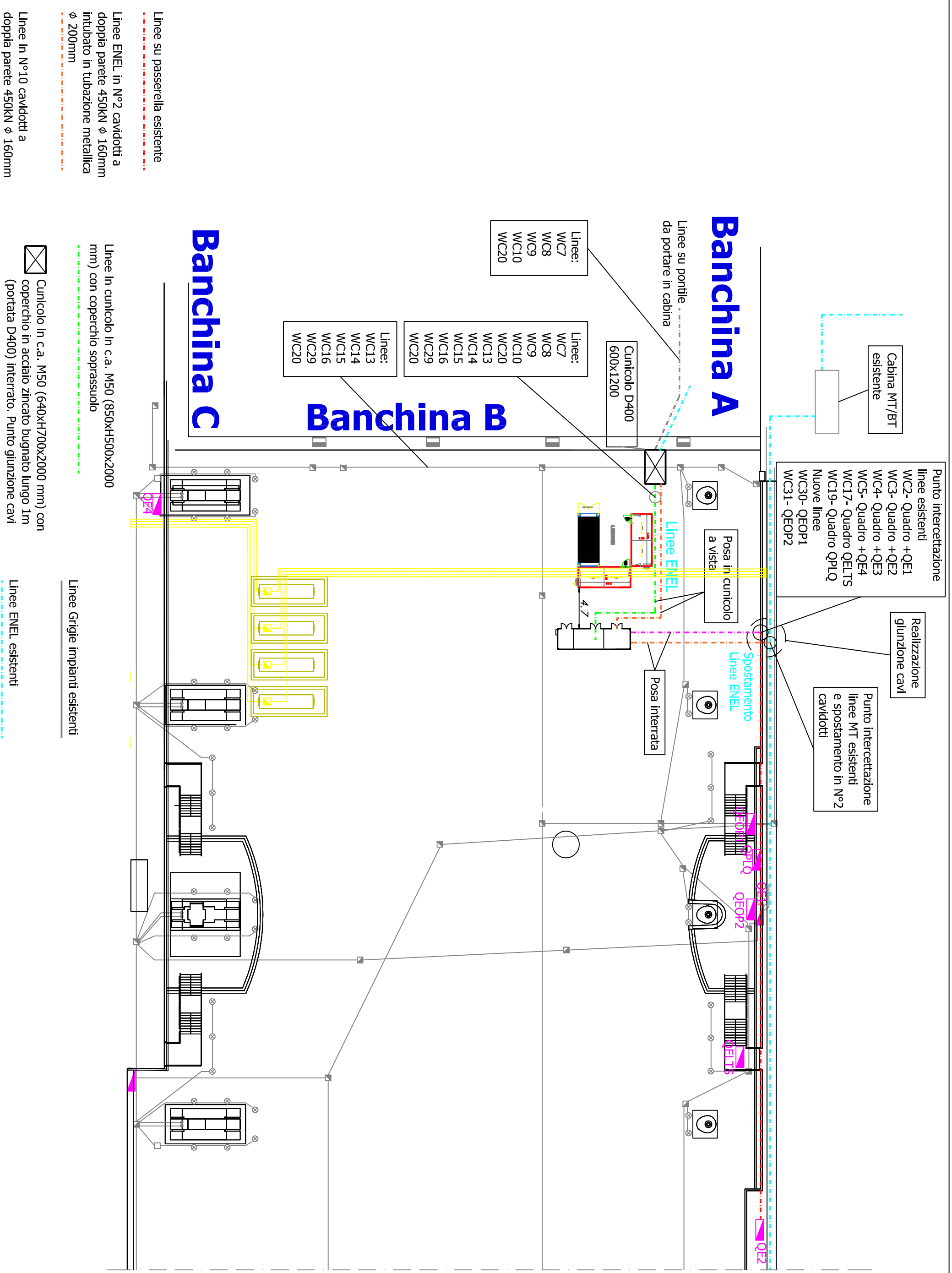
**DEFINITIVO**

IMPIANTO ELETTRICO

Codice MOGE  
**20845**

Codice CUP  
**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola



Cabina MT/BT  
esistente

Punto intercettazione  
linee esistenti  
WC2- Quadro +QE1  
WC3- Quadro +QE2  
WC4- Quadro +QE3  
WC5- Quadro +QE4  
WC17- Quadro QELTS  
WC19- Quadro QPLQ  
Nuove linee  
WC30- QEOP1  
WC31- QEOP2

Realizzazione  
giunzione cavi

Punto intercettazione  
linee MT esistenti  
e spostamento in N°2  
cavidotti

# Banchina A

Linee su pontile  
da portare in cabina

Cunicolo D400  
600x1200

Linee:  
WC7  
WC8  
WC9  
WC10  
WC20

Linee:  
WC7  
WC8  
WC9  
WC10  
WC13  
WC14  
WC15  
WC16  
WC29  
WC20

Linee:  
WC13  
WC14  
WC15  
WC16  
WC29  
WC20

# Banchina B

# Banchina C

Linee su passerella esistente

Linee ENEL in N°2 cavidotti a  
doppia parete 450KN  $\phi$  160mm  
intubato in tubazione metallica  
 $\phi$  200mm

Linee in cunicolo in c.a. M50 (850xH500x2000  
mm) con coperchio soprassuolo

Cunicolo in c.a. M50 (640xH700x2000 mm) con  
coperchio in acciaio zincato bugnato lungo 1m  
(portata D400) interrato. Punto giunzione cavi

Linee Grigie impianti esistenti

Linee ENEL esistenti

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE  
E IMPIANTISTICA SPORTIVA

Direttore

**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

-

Comittente

ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto

**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Giani



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Giani



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio

**Medio Levante**

**VIII**

Quartiere

**FOCE**

**15**

N° progr. tav.

N° tot. tav.

Scala

Data

-

**06/06/22**

Oggetto della tavola

**SCHEMA TOPOGRAFICO IMPIANTO ELETTRICO DETTAGLIO POSE  
CONDUTTURE**

Tavola n°

**T-05a**  
**D-le**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

**IMPIANTO ELETTRICO**

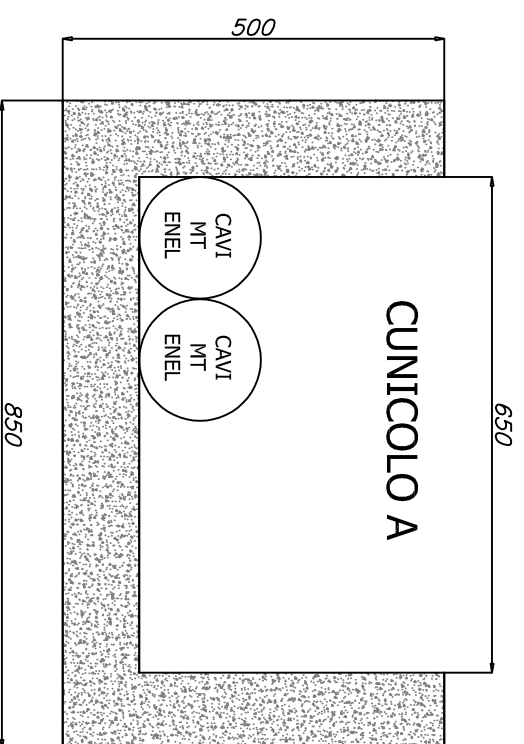
Codice MOGE

**20845**

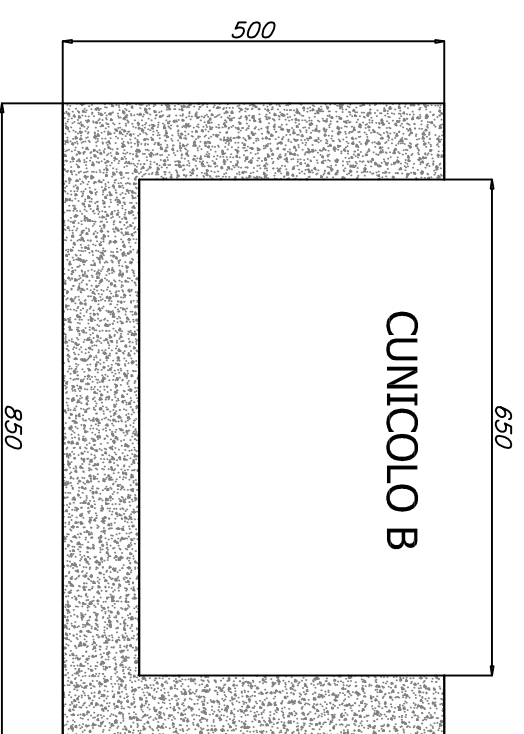
Codice CUP

**B31B21011220001**

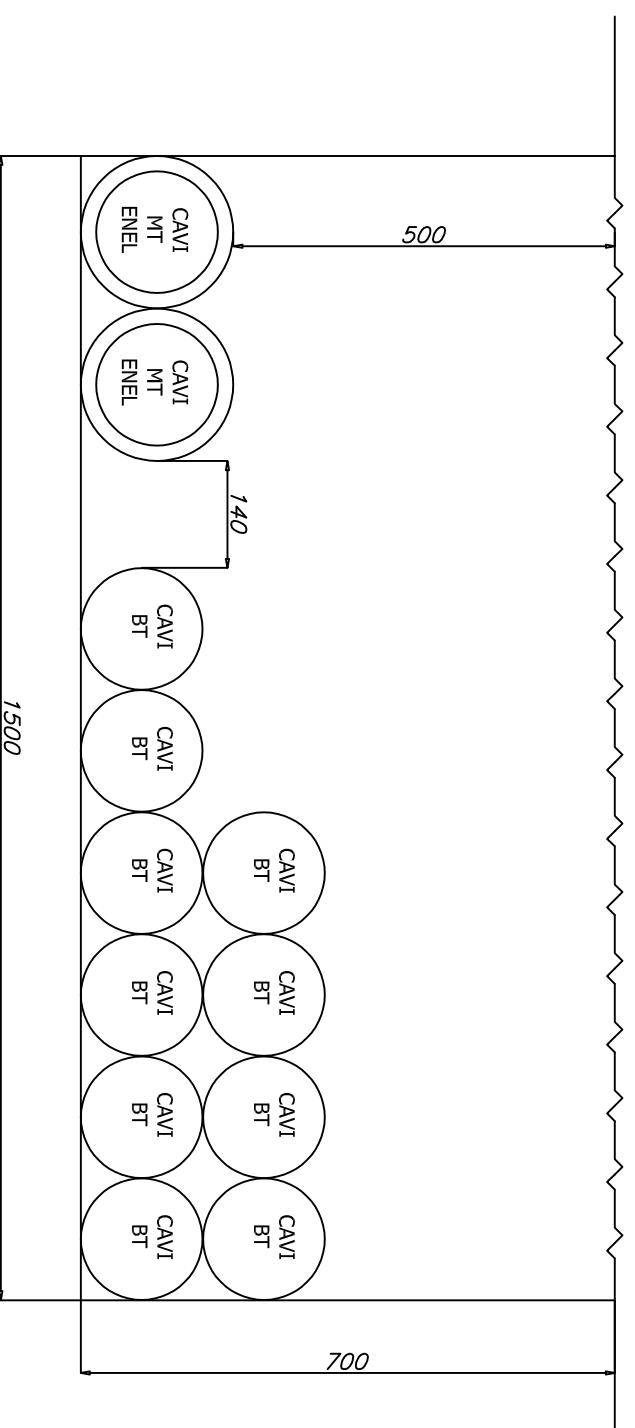
Codice identificativo tavola



**PARTICOLARE  
CUNICOLO A VISTA**  
(posa tubazioni  
Ø160mm a doppia  
parete 450KN per  
cavi MT ENEL)



**PARTICOLARE  
CUNICOLO A VISTA**  
(posa cavi BT)



**PARTICOLARE  
POSA INTERRATA**

Cavi ENEL posati all'interno di cavidotti a doppia parete 450KN a sua volta posati all'interno di tubazione metallica Ø 200mm

Cavi BT posati all'interno di cavidotti a doppia parete 450KN



04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE  
NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Oggetto della tavola

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO MODELLO SEMPLIFICATO**  
Conforme all'Allegato II del Decreto Interministeriale del 09/09/2014  
Modello semplificato per la redazione del PSC

Scala  
-

Data  
06/06/22

Tavola n°

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

IMPIANTI ELETTRICI E  
MECCANICI

Codice MOGE  
20845

Codice CUP  
B31B21011220001

Codice identificativo tavola

**R-01a  
D-PSC**

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (2.1.1)\*

*Il PSC è specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità, conforme alle prescrizioni dell'articolo 15 del Dlgs.81/08, le cui scelte progettuali ed organizzative sono effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il CSP.*

\* I riferimenti numerici corrispondono ai paragrafi dell'allegato XV del d.lgs. n. 81 del 2008

## IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA (2.1.2)\*

Indirizzo di cantiere (a1):	Fiera del Mare Genova (vedi planimetria allegata)
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere (a2):	<u>Inquadramento territoriale:</u> I Manufatti verranno posizionati nel sedime della Fiera del Mare sotto l'attuale tendo struttura e in adiacenza ai box di privati. Trattandosi di un luogo pubblico e di transito, il cantiere sarà ben delimitato da recinzione con affissi i relativi cartelli di pericolo e divieto di ingresso ai non addetti ai lavori, nonché idonea illuminazione (quella esistente della tendo struttura).  <u>Caratterizzazione geotecnica:</u> p.m.  <u>Contestualizzazione dell'intervento:</u> si tratta della posa di manufatti su un suolo demaniale ad uso pubblico
Descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche (a3):	L'intervento consiste nella realizzazione di: <ul style="list-style-type: none"><li>• due manufatti uno realizzato in container per contenere la nuova cabina elettrica MT/BT e l'altro realizzato con una recinzione mobile necessaria a delimitare le apparecchiature idriche di regolazione e comando degli impianti</li><li>• nuovi impianti che andranno ad rialimentare le utenze idriche sanitarie e antincendio esistenti, e le utenze elettriche a servizio della Fiera del Mare</li></ul>

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 1 di 35
--	----------------------	------------------------	-----------	-------------------

<p>Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza (b):</p>	<p><u>Committente:</u> Comune di Genova</p> <p><u>Responsabile dei lavori:</u> Comune di Genova</p> <p><u>Coordinatore per la progettazione:</u> Ing. Claudio Gianì Via Boccadasse, 14/18 16146 GE Cod.fisc. GNICLD64T21D969M Tel. 3477196220 Mail: <a href="mailto:claudio.giani@fastwebnet.it">claudio.giani@fastwebnet.it</a></p> <p><u>Coordinatore per l'esecuzione:</u> Da nominare</p> <p><u>Progettista delle Opere Elettriche e Meccaniche:</u> Ing. Claudio Gianì Via Boccadasse, 14/18 16146 GE Cod.fisc. GNICLD64T21D969M Tel. 3477196220 Mail: <a href="mailto:claudio.giani@fastwebnet.it">claudio.giani@fastwebnet.it</a></p> <p><u>Direttore dei lavori :</u> Da nominare</p>
--	---

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 2 di 35
--	----------------------	------------------------	-----------	-------------------

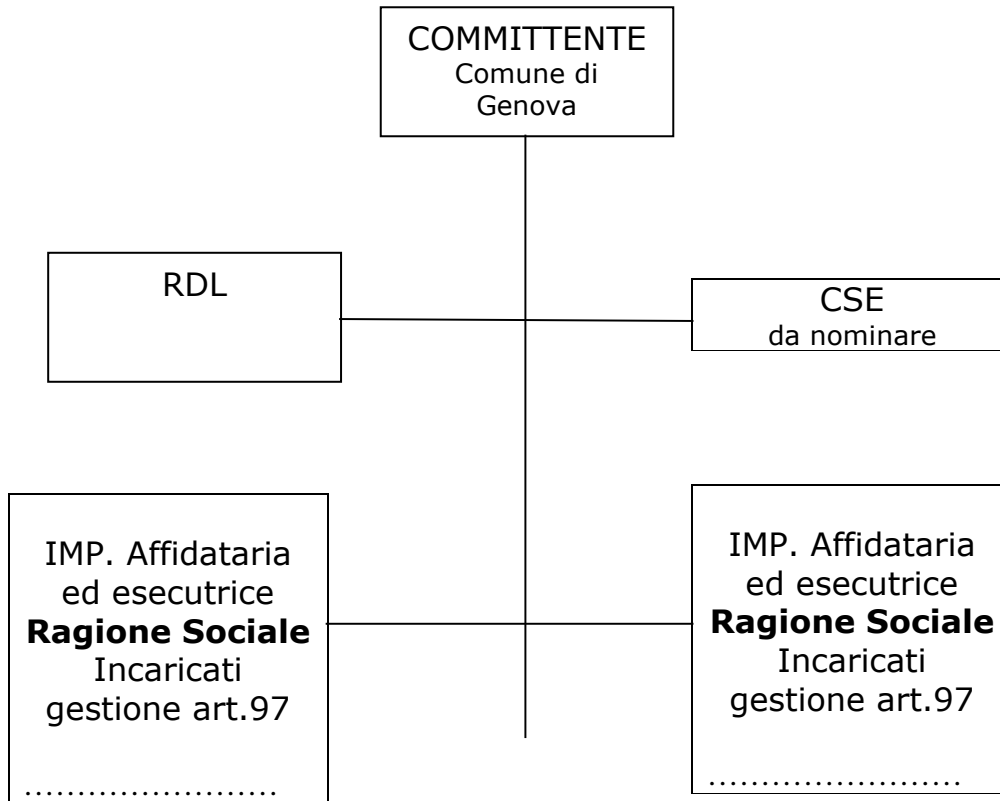
## IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI (2.1.2 b)\*

(Aggiornamento da effettuarsi nella fase esecutiva a cura del CSE quando in possesso dei dati)

IMPRESA AFFIDATARIA/ESECUTRICE N°1		
Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	Soggetti incaricati per l'assolvimento dei compiti ex art. 97 in caso di subappalto
<u>Nominativo:</u> <b>Ragione Sociale</b> <u>indirizzo:</u> _____ Codice Fiscale, Partita Iva e n. Iscrizione R.I. <u>nominativo datore di lavoro:</u> Sig.	Realizzazione impianti elettrici e meccanici	Nominativo: - Mansione: -

IMPRESA ESECUTRICE N°2		
Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	Soggetti incaricati per l'assolvimento dei compiti ex art. 97 in caso di subappalto
<u>Nominativo:</u> <b>Ragione Sociale</b> <u>indirizzo:</u> _____ Codice Fiscale, Partita Iva e n. Iscrizione R.I. <u>nominativo datore di lavoro:</u> Sig.	Realizzazione opere edili	Nominativo: - Mansione: -

## ORGANIGRAMMA DI CANTIERE



C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 4 di 35
--	----------------------	------------------------	-----------	-------------------

## INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALL'AREA DI CANTIERE

(2.1.2 d.2; 2.2.1; 2.2.4)\*

(nella presente tabella andranno analizzati tutti gli elementi della prima colonna ma sviluppati solo quelli pertinenti al cantiere)

<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI DEL CANTIERE (lavorazioni esterne)	<p>Essendo che il cantiere insiste su area pubblica frequentata da proprietari di barche ed attività connesse, sarà necessario installare prima di tutto adeguate recinzioni di cantiere lungo i perimetri di posa in opera dei manufatti considerando qualche metro per le movimentazioni</p> <p>La recinzione dovrà essere corredata di cartellonistica</p>	<p>Potranno accedere all'area del cantiere soltanto i dipendenti delle imprese appaltatrici dei lavori, i cui nomi dovranno essere comunicati dalle stesse. Altre persone potranno accedere solo in particolari circostanze e comunque solo dopo autorizzazione da parte del Capo Cantiere.</p>	<p>In particolare, all'ingresso del cantiere, deve essere posto il cartello di identificazione del cantiere completo di tutte le informazioni richieste per legge. Il cartello deve essere di materiale resistente agli agenti atmosferici, resistente agli urti e deve essere fissato saldamente per evitare che il vento o altre sollecitazioni possano provocarne il distacco. Accanto a tale cartello ne va posto uno specifico con indicato il divieto di accesso al cantiere da parte del personale non autorizzato.</p>	<p>Vedi Pianta P01.1</p>	<p>Nessuna</p>
SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI	<p>Per quanto riguarda i servizi igienico verrà installato un manufatto idoneo e certificato per l'uso da cantiere. Per il servizio mensa le maestranze potranno usufruire dei locali presenti nella zona.</p>	<p>La somministrazione di pasti e bevande avverrà all'esterno del cantiere, Gli operatori si presenteranno al lavoro già muniti di attrezzature e DPI necessari alle lavorazioni da eseguire. Previsto anche spogliatoio</p>	<p>Nessuna</p>	<p>Nessuna</p>	<p>Nessuna</p>

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Giani	C. Giani		5 di 35

<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE (OPERE EDILI A SERVIZIO DEGLI IMPIANTI INTERRATI)	Viste le dimensioni del cantiere e la particolarità delle lavorazioni all'interno dello stesso vi sarà solo la circolazione dei mezzi necessari all'esecuzione delle opere.	-	Potranno accedere all'area del cantiere soltanto i dipendenti dell'impresa edile ed impiantistica. Altre persone potranno accedere solo in particolari circostanze e comunque solo dopo autorizzazione e da parte del Capo Cantiere.	Vedi Pianta P01.1	Durante tale fase sarà presente solo l'impresa edile addetta agli scavi ed un assistente dell'Impresa impiantistica per dare indicazioni riguardo le modalità di posa delle tubazioni
VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE (MONTAGGIO PREFABBRICATO - CABINA MT/BT)	Viste le dimensioni del cantiere all'interno dello stesso non vi sarà alcuna circolazione di mezzi. Mentre i mezzi potranno circolare sulle strade limitrofe per il trasporto dei materiali e principalmente per lo scarico del container	-	Le attività di scarico di materiale particolarmente ingombrante (container) che richiede l'uso delle gru sarà coadiuvato da personale a terra che provvederanno ad interdire temporaneamente la circolazione stradale e pedonale	Vedi Pianta P01.1	Durante tale fase sarà presente solo l'impresa che esegue i montaggi dei prefabbricati

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Gianì	C. Gianì		6 di 35

<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS E ENERGIA DI QUALSIASI TIPO	Sarà realizzato da una Ditta in possesso di tutti i requisiti di legge per l'esecuzione di lavori di tale tipologia. L'alimentazione sarà derivata dalla linea elettrica in bassa tensione esistente. Al termine l'impresa esecutrice dell'impianto elettrico dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità di cui al D.M. 37/08.	-	Il personale che opererà in cantiere dovrà essere informato circa le regole di utilizzo ed i rischi degli impianti elettrici. Non potranno essere utilizzate prolunghe di tipo non approvato e dovranno essere eseguiti dei controlli periodici sull'integrità di quanto realizzato.	-	L'ultima impresa che lascia il cantiere deve provvedere alla disalimentazione di tutto l'impianto elettrico del cantiere
IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	L'impianto di terra sarà quello esistente	Fare la denuncia dell'impianto di terra di cantiere	-	-	-
DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA CONSULTAZIONE DEI RLS	-	Riunioni con RLS/Preposti	-	-	-
DISPOSIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO, IVI COMPRESI I LAVORATORI AUTONOMI, DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ NONCHÉ LA LORO RECIPROCA INFORMAZIONE	-	-	-	-	Il CSE convoca una riunione di cantiere prima dell'inizio dei lavori invitando la DL, DT dell'impresa
MODALITÀ DI ACCESSO DI MEZZI PER LA FORNITURA DEI MATERIALI	E' prevista area di cantiere interna delimitata e specifica per il deposito temporaneo di materiali.	Segnalare la zona di deposito materiali con apposita cartellonistica	Disporre segnaletica stradale	-	Le aree temporanee per la fornitura di materiali devono essere occupate solo da una impresa per volta
DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE	-	-	-	-	-

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Gianì	C. Gianì		7 di 35



<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO	E' prevista un'area per il deposito materiali e per le attività di carico e scarico, delimitata ed accessibile solo al personale autorizzato.	Le zone di carico e scarico andranno posizionate: a) nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le attività e le lavorazioni presenti; b) in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; c) in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione e dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.	Disporre segnaletica stradale  Rischi specifici:  Investimento, ribaltamento;  Caduta di materiale dall'alto o a livello	Vedi Pianta P01.1	Le aree temporanee di movimentazione materiali devono essere occupate solo da una impresa per volta
ZONE DI DEPOSITO DI ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI	E' prevista un'area per il deposito materiali e per le attività di carico e scarico, delimitata ed accessibile solo al personale autorizzato.	Rimuovere giornalmente i materiali di risulta e rifiuti.	-	Vedi Pianta P01.1	-
ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE	Non è previsto nessun materiale con pericolo di incendio e/o esplosione	-	-	-	-
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE (Strade)	-	I rischi derivanti dalla presenza di traffico nella zona del porto, dovranno essere evitati con l'adozione di adeguate delimitazioni e segnalazioni dell'area stessa, oltre che di idonea illuminazione.	Misure Organizzative  Rischi specifici: - Investimento		-

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Giani	C. Giani		8 di 35

<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE (Banchine Portuali)	-	I rischi derivanti dalla vicinanza alla banchina portuale, dovranno essere evitati limitando le lavorazioni alla sola area di cantiere e limitando le operazioni di movimentazione, carico e scarico verso il lato opposto alla banchina portuale.	Misure Organizzative  Rischi specifici: - Annegamento	-	-
FATTORI INTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER L'AREA CIRCOSTANTE (attività commerciali presenti Village)	-	In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il	Misure Organizzative  Rischi specifici: - Rumore; - Polveri.	-	-

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Gianì	C. Gianì		9 di 35



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



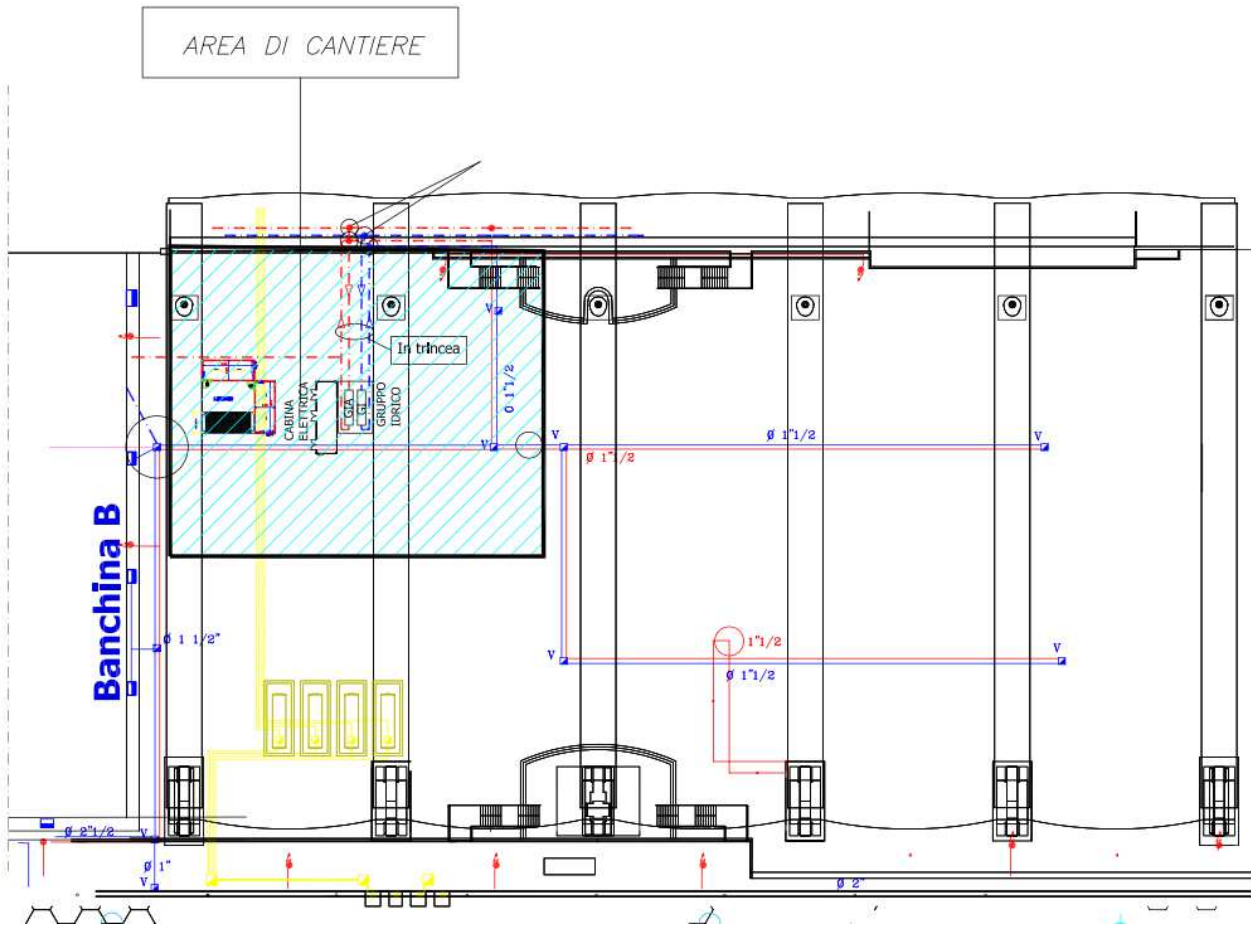
Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

		<p>materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri</p>			
--	--	---	--	--	--

<p>C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822</p>	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Gianì	C. Gianì		10 di 35

## PLANIMETRIA DEL CANTIERE



C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		11 di 35

## RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI (2.1.2.d 3; 2.2.3; 2.2.4)\*

*I rischi affrontati in questa sezione del PSC, oltre a quelli particolari di cui all'allegato XI del d.lgs. n. 81 del 2008, saranno quelli elencati al punto 2.2.3 dell'allegato XV, ad esclusione di quelli specifici propri delle attività delle singole imprese (2.1.2 lett. d) e 2.2.3). Andrà compilata una scheda per ogni lavorazione, analizzando tutti gli elementi della prima colonna sviluppando solo quelli pertinenti alla lavorazione a cui la scheda si riferisce.*

Le lavorazioni avverranno in quattro fasi principali:

1. realizzazione opere edili di scavo per posa nuove condutture dei servizi impiantistici elettrici ed idrici e plinti per posa tubazioni nonché posa in opera di new jersey per sopraelevazione container e recinzione centrale idrica;
2. posa in opera container e cunicoli in calcestruzzo;
3. posa nuove tubazioni e posa cavi e relativi allacci lato nuova cabina e centrale idrica;
4. smontaggio impianti elettrici ed idrici esistenti e realizzazione nuovi collegamenti

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 12 di 35
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

<b>LAVORAZIONE 1:</b> realizzazione opere edili di scavo per posa nuove condutture dei servizi impiantistici elettrici ed idrici e plinti per posa tubazioni nonché posa in opera di new jersey per sopraelevazione container e recinzione centrale idrica					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE SPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITÀ SUPERIORE A M 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITÀ O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA	Rischio non presente. Gli scavi avranno una profondità massima di 1m.	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI AL RISCHIO DI ESPLOSIONE DERIVANTE DALL'INNESCO ACCIDENTALE DI UN ORDIGNO BELLICO INESPLOSO RINVENUTO DURANTE LE ATTIVITÀ DI SCAVO (assolvimento dei compiti di valutazione previsti all'art.91 c.2-bis)	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Gianì	C. Gianì		13 di 35

<b>LAVORAZIONE 1:</b> realizzazione opere edili di scavo per posa nuove condutture dei servizi impiantistici elettrici ed idrici e plinti per posa tubazioni nonché posa in opera di new jersey per sopraelevazione container e recinzione centrale idrica					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A SOSTANZE CHIMICHE O BIOLOGICHE CHE PRESENTANO RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI OPPURE COMPORTANO UN'ESIGENZA LEGALE DI SORVEGLIANZA SANITARIA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI CON RADIAZIONI IONIZZANTI CHE ESIGONO LA DESIGNAZIONE DI ZONE CONTROLLATE O SORVEGLIATE, QUALI DEFINITE DALLA VIGENTE NORMATIVA IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI LAVORATORI DALLE RADIAZIONI IONIZZANTI	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI IN POZZI, STERRI SOTTERRANEI E GALLERIE	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI INSALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI SUBACQUEI CON RESPIRATORI	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI IN CASSONI AD ARIA COMPRESSA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI COMPORTANTI L'IMPIEGO DI ESPLOSIVI	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Giani	C. Giani		14 di 35

<b>LAVORAZIONE 1:</b> realizzazione opere edili di scavo per posa nuove condutture dei servizi impiantistici elettrici ed idrici e plinti per posa tubazioni nonché posa in opera di new jersey per sopraelevazione container e recinzione centrale idrica					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE	Presenza di tubazioni interrato di adduzione del gasolio e benzina della IP.	Verificare con elaborati grafici e comunque anche con idonea strumentazione e l'eventuale presenza di cavi in tensione interrati	Accertamenti e verifiche strumentali	La posizione indicativa è riportata sulla tavola allegata (colore giallo)	Nessuna L'impianto attualmente non è funzionante e le tubazioni non sono piene di liquido infiammabile
LAVORI DI MONTAGGIO O SMONTAGGIO DI ELEMENTI PREFABBRICATI PESANTI	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	Durante le operazioni di posa in opera dei new jersey e del container non devono essere effettuate altre lavorazioni che richiedono la presenza di mezzi	Il capo cantiere dovrà organizzare le attività affinché non ci siano sovrapposizioni di lavorazioni che impiegano mezzi	Sequenzializzare le lavorazioni	Nessuna	Coordinamento da parte del Capo Cantiere
RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI, OVE LE MODALITÀ TECNICHE DI ATTUAZIONE SIANO DEFINITE IN PROGETTO	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI ELETTROCUZIONE	Presenza di sotto servizi interrati	Verificare con elaborati grafici e comunque anche con idonea strumentazione e l'eventuale presenza di cavi in tensione interrati	Accertamenti e verifiche strumentali	Nessuna	Nessuna

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Giani	C. Giani		15 di 35



<b>LAVORAZIONE 1:</b> realizzazione opere edili di scavo per posa nuove condutture dei servizi impiantistici elettrici ed idrici e plinti per posa tubazioni nonché posa in opera di new jersey per sopraelevazione container e recinzione centrale idrica					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE	Utilizzare solo attrezzi in ordine e con marcatura CE	Rispettare le prescrizioni dell'autorizzazione acustica	Utilizzare DPI se necessario in seguito a emissioni sonore dovute ad altre lavorazioni	Nessuna	L'impresa che esegue lavorazioni rumorose deve comunicare preventivamente se sussiste l'obbligo dell'uso dei dpi anche per le imprese che operano in aree limitrofe
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
CADUTA IN MARE	Operare sempre con spalle rivolte verso Est	Lavorare mantenendo le dovute distanze dal bordo della banchina	Delimitare la zona per evitare il passaggio di uomini e mezzi	Nessuna	Nessuna

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Gianì	C. Gianì		16 di 35

<b>LAVORAZIONE 2: posa in opera container e cunicoli in calcestruzzo;</b>					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE SPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITÀ SUPERIORE A M 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITÀ O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI AL RISCHIO DI ESPLOSIONE DERIVANTE DALL'INNESCO ACCIDENTALE DI UN ORDIGNO BELLICO INESPLOSO RINVENUTO DURANTE LE ATTIVITÀ DI SCAVO (assolvimento dei compiti di valutazione previsti all'art.91 c.2-bis)	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Gianì	C. Gianì		17 di 35

<b>LAVORAZIONE 2: posa in opera container e cunicoli in calcestruzzo;</b>					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A SOSTANZE CHIMICHE O BIOLOGICHE CHE PRESENTANO RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI OPPURE COMPORTANO UN'ESIGENZA LEGALE DI SORVEGLIANZA SANITARIA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI CON RADIAZIONI IONIZZANTI CHE ESIGONO LA DESIGNAZIONE DI ZONE CONTROLLATE O SORVEGLIATE, QUALI DEFINITE DALLA VIGENTE NORMATIVA IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI LAVORATORI DALLE RADIAZIONI IONIZZANTI	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI IN POZZI, STERRI SOTTERRANEI E GALLERIE	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI INSALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI SUBACQUEI CON RESPIRATORI	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI IN CASSONI AD ARIA COMPRESSA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI COMPORTANTI L'IMPIEGO DI ESPLOSIVI	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Gianì	C. Gianì		18 di 35

<b>LAVORAZIONE 2: posa in opera container e cunicoli in calcestruzzo;</b>					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI DI MONTAGGIO O SMONTAGGIO DI ELEMENTI PREFABBRICATI PESANTI	Le operazioni di allestimento della struttura prefabbricata avverranno dopo che la stessa sarà stata posizionata sul basamento	Sganciare il prefabbricato dal gancio della gru solo dopo averlo stabilizzato e fissato rigidamente al basamento	Delimitazione aree di cantiere. Informazione al personale	Nessuna	Coordinamento tra operatore a terra e manovratore gru
RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI, OVE LE MODALITÀ TECNICHE DI ATTUAZIONE SIANO DEFINITE IN PROGETTO	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI ELETTROCUZIONE	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO RUMORE	Utilizzare solo attrezzi in ordine e con marcatura CE	Rispettare le prescrizioni dell'autorizzazione acustica	Utilizzare DPI se necessario in seguito a emissioni sonore dovute ad altre lavorazioni	Nessuna	L'impresa che esegue lavorazioni rumorose deve comunicare preventivamente se sussiste l'obbligo dell'uso dei dpi anche per le imprese che operano in aree limitrofe
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
ALTRO (DESCRIVERE)	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Gianì	C. Gianì		19 di 35

<b>LAVORAZIONE 3: posa nuove tubazioni e posa cavi e relativi allacci lato nuova cabina e centrale idrica</b>					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE SPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITÀ SUPERIORE A M 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITÀ O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA	Mantenere il parapetto esistente nella zona sopraelevata dove devono essere effettuati gli allacci elettrici ed idrici	Effettuare il passaggio delle nuove tubazioni elettriche ed idriche da quota +5.20 a quota inferiore non rimuovendo completamente la recinzione eventualmente e effettuare aperture tali da non costituire pericolo per la caduta delle persone	Utilizzo di trabattelli, se necessario	Nessuna	Nessuna
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI AL RISCHIO DI ESPLOSIONE DERIVANTE DALL'INNESCO ACCIDENTALE DI UN ORDIGNO BELLICO INESPLOSO RINVENUTO DURANTE LE ATTIVITÀ DI SCAVO (assolvimento dei compiti di valutazione previsti all'art.91 c.2-bis)	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A SOSTANZE CHIMICHE O BIOLOGICHE CHE PRESENTANO RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI OPPURE COMPORTANO UN'ESIGENZA LEGALE DI SORVEGLIANZA SANITARIA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Gianì	C. Gianì		20 di 35

<b>LAVORAZIONE 3: posa nuove tubazioni e posa cavi e relativi allacci lato nuova cabina e centrale idrica</b>					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CON RADIAZIONI IONIZZANTI CHE ESIGONO LA DESIGNAZIONE DI ZONE CONTROLLATE O SORVEGLIATE, QUALI DEFINITE DALLA VIGENTE NORMATIVA IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI LAVORATORI DALLE RADIAZIONI IONIZZANTI	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI IN POZZI, STERRI SOTTERRANEI E GALLERIE	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI INSALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI SUBACQUEI CON RESPIRATORI	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI IN CASSONI AD ARIA COMPRESSA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI COMPORTANTI L'IMPIEGO DI ESPLOSIVI	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI DI MONTAGGIO O SMONTAGGIO DI ELEMENTI PREFABBRICATI PESANTI	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Gianì	C. Gianì		21 di 35

<b>LAVORAZIONE 3: posa nuove tubazioni e posa cavi e relativi allacci lato nuova cabina e centrale idrica</b>					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI, OVE LE MODALITÀ TECNICHE DI ATTUAZIONE SIANO DEFINITE IN PROGETTO	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI ELETTROCUZIONE	Utilizzare solo attrezzi in ordine e con marcatura CE	Togliere tensione quando si opera su circuiti elettrici	Proteggere cavi elettrici provvisori Utilizzare DPI Attrezzature a doppio isolamento Il personale che opera sugli impianti elettrici deve avere la qualifica PES/PEI	Nessuna	Nessuna
RISCHIO RUMORE	Utilizzare solo attrezzi in ordine e con marcatura CE	Rispettare le prescrizioni dell'autorizzazione acustica	Utilizzare DPI se necessario in seguito a emissioni sonore dovute ad altre lavorazioni	Nessuna	L'impresa che esegue lavorazioni rumorose deve comunicare preventivamente se sussiste l'obbligo dell'uso dei dpi anche per le imprese che operano in aree limitrofe
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
CADUTA IN MARE	Operare sempre con spalle rivolte verso Est	Lavorare mantenendo le dovute distanze dal bordo della banchina	Delimitare la zona per evitare il passaggio di uomini e mezzi	Nessuna	Nessuna

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Gianì	C. Gianì		22 di 35

<b>LAVORAZIONE 4: smontaggio impianti elettrici ed idrici esistenti e realizzazione nuovi collegamenti</b>					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE SPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITÀ SUPERIORE A M 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITÀ O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI AL RISCHIO DI ESPLOSIONE DERIVANTE DALL'INNESCO ACCIDENTALE DI UN ORDIGNO BELLICO INESPLOSO RINVENUTO DURANTE LE ATTIVITÀ DI SCAVO (assolvimento dei compiti di valutazione previsti all'art.91 c.2-bis)	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A SOSTANZE CHIMICHE O BIOLOGICHE CHE PRESENTANO RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI OPPURE COMPORTANO UN'ESIGENZA LEGALE DI SORVEGLIANZA SANITARIA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Gianì	C. Gianì		23 di 35



<b>LAVORAZIONE 4: smontaggio impianti elettrici ed idrici esistenti e realizzazione nuovi collegamenti</b>					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CON RADIAZIONI IONIZZANTI CHE ESIGONO LA DESIGNAZIONE DI ZONE CONTROLLATE O SORVEGLIATE, QUALI DEFINITE DALLA VIGENTE NORMATIVA IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI LAVORATORI DALLE RADIAZIONI IONIZZANTI	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI IN POZZI, STERRI SOTTERRANEI E GALLERIE	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI INSALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI SUBACQUEI CON RESPIRATORI	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI IN CASSONI AD ARIA COMPRESSA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI COMPORTANTI L'IMPIEGO DI ESPLOSIVI	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
LAVORI DI MONTAGGIO O SMONTAGGIO DI ELEMENTI PREFABBRICATI PESANTI	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Gianì	C. Gianì		24 di 35

<b>LAVORAZIONE 4: smontaggio impianti elettrici ed idrici esistenti e realizzazione nuovi collegamenti</b>					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI, OVE LE MODALITÀ TECNICHE DI ATTUAZIONE SIANO DEFINITE IN PROGETTO	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
RISCHIO DI ELETTROCUZIONE	Utilizzare solo attrezzi in ordine e con marcatura CE	Togliere tensione quando si opera su circuiti elettrici, scambio moduli con ENEL per allaccio MT	Proteggere cavi elettrici provvisori Utilizzare DPI Attrezzature a doppio isolamento Il personale che opera sugli impianti elettrici deve avere la qualifica PES/PEI	Nessuna	Scambio moduli con ENEL
RISCHIO RUMORE	Utilizzare solo attrezzi in ordine e con marcatura CE	Rispettare le prescrizioni dell'autorizzazione acustica	Utilizzare DPI se necessario in seguito a emissioni sonore dovute ad altre lavorazioni	Nessuna	L'impresa che esegue lavorazioni rumorose deve comunicare preventivamente se sussiste l'obbligo dell'uso dei dpi anche per le imprese che operano in aree limitrofe
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE	Rischio non presente	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
CADUTA IN MARE	Operare sempre con spalle rivolte verso Est	Lavorare mantenendo le dovute distanze dal bordo della banchina	Delimitare la zona per evitare il passaggio di uomini e mezzi	Nessuna	Nessuna

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	<b>ESEGUITO</b>	<b>VERIFICATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>PAGINA</b>
	C. Gianì	C. Gianì		25 di 35

## RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

### Rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Rumore;
- f) Vibrazioni;
- g) Caduta in mare.

#### a) RISCHIO CADUTA DALL'ALTO

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni: collegamenti cavi e tubazioni dei nuovi impianti agli impianti esistenti.

Prescrizioni Organizzative:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto alle lavorazioni deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

Prescrizioni Esecutive: mantenere il parapetto esistente nella zona a quota +5,20m, ove devono essere eseguite le riconessioni. Nelle zone più basse utilizzare trabattello.

#### b) RISCHIO CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni: Scarico e posizionamento degli elementi premontati (container, cunicoli, new jersey, ecc.); Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: a) verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; b) accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; c) allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; d) non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; e) avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; f) accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; g) accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	ESEGUITO C. Giani	VERIFICATO C. Giani	APPROVATO	PAGINA 26 di 35
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

### **c) RISCHIO ELETTROCUZIONE**

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni: Collegamento nuovi impianti ad impianto elettrico esistente; Uso di macchine per gli scavi

Prescrizioni Organizzative: Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Prima di eseguire scavi per la posa delle condutture verificare prima su elaborati grafici e poi con verifiche strumentali l'eventuale presenza di cavi elettrici.

### **d) RISCHIO PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI**

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni: tutte

Misure tecniche e organizzative: Organizzazione del lavoro secondo POS di ogni impresa.

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 27 di 35
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

### e) RISCHIO RUMORE

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni: tutte le lavorazioni

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; b) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; c) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: a) indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; b) ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: a) otoprotettori.

### f) RISCHIO VIBRAZIONI

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni: che prevedono l'uso di macchine da scavo

Misure tecniche e organizzative: Organizzazione del lavoro secondo POS di ogni impresa.

### g) RISCHIO CADUTA IN MARE

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni: che prevedono operare in prossimità della banchina B, ovvero durante gli scavi, la posa in opera di tubazioni, cavi e collegamenti.

Misure tecniche e organizzative: richiedere che l'impresa nel POS definisca le misure tecniche ed organizzative per ridurre il rischio di caduta in mare.

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 28 di 35
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

## INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI (2.1.2 lett. e) e lett. i); 2.3.1;2.3.2; 2.3.3)\*

*Descrivere i rischi di interferenza individuati in seguito all'analisi del cronoprogramma dei lavori e del lay-out del cantiere indicando le procedure per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti. Nel caso tali rischi non possano essere eliminati o permangano rischi residui vanno indicate le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale atti a ridurre al minimo tali rischi.*

I rischi da attività interferenti sono legate alle lavorazioni svolte da diverse imprese o artigiani che potrebbero essere presenti contemporaneamente in cantiere, considerato che, come si evince da cronoprogramma, vi sono periodi in cui tali lavorazioni contemporanee sono previste, le interferenze saranno risolte in cantiere dal DT dell'impresa che dovrà far svolgere i lavori in giornate diverse o in aree diverse.

Le tipologie delle lavorazioni e le caratteristiche dell'area di intervento consentono alle imprese di poter lavorare contemporaneamente in zone non interferenti. Eventuali subappaltatori dovranno essere coordinati dal DT dell'impresa.

Durante le lavorazioni all'interno che interessano il soffitto, nell'area sottostante non deve lavorare nessun'altra impresa

## CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

*(il tempo in relazione alla complessità del progetto può essere espresso in gg, sett., o inizialmente anche in mesi salvo successivo dettaglio)*

**ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI GIORNO :5x50=250**

Inizio Lavori \_\_\_\_\_

Fine Lavori \_\_\_\_\_

Durata Giorni 50 (68 giorni continuativi)

Vi sono interferenze tra le lavorazioni: SI

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 29 di 35
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

N°	FASE INTERFERENZA LAVORAZIONI	Sfasamento Spaziale	Sfasamento Temporale	PRESCRIZIONI OPERATIVE
1	allestimento cantiere	SI	SI	Attività svolte da una sola impresa
2	realizzazione scavi	SI	SI	Attività svolte da una sola impresa L'attività avrà inizio al completamento dell'allestimento del cantiere
3	posa in opera delle tubazioni	SI	SI	L'attività avrà inizio al completamento dell'attività n°2. Attività svolta congiuntamente tra le due imprese (edile e impiantistica)
4	posa in opera di new jersey e realizzazione blocco di fondazione	SI	SI	L'attività avrà inizio al completamento dell'attività n°3.
5	posa in opera container e cunicoli in calcestruzzo	SI	SI	Attività svolta da una sola impresa
6	posa in opera dei cavi	SI	NO	Il personale delle due imprese dovrà lavorare in zone distinte
7	chiusura scavi	SI	NO	Il personale delle due imprese dovrà lavorare in zone distinte
8	collegamento impianti	SI	SI	L'attività avrà inizio al completamento dell'attività n°7

N° FASE INTERFERENZA LAVORAZIONE	Misure preventive e protettive da attuare	Dispositivi di protezione da adottare	Soggetto attuatore	Note
6-7	Vedi POS Impresa	Vedi POS Impresa	Impresa che esegue la lavorazione n°6	

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		30 di 35

## PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPlicitARE NEL POS (2.1.3) \*

*Vanno indicate, ove il coordinatore lo ritenga necessario per una o più specifiche fasi di lavoro, eventuali procedure complementari o di dettaglio da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice. Tali procedure, normalmente, non devono comprendere elementi che costituiscono costo della sicurezza e vanno successivamente validate all'atto della verifica dell'idoneità del POS.*

Sono previste procedure: SI  
 Se sì, indicazioni a seguire:

N°	Lavorazione	Procedura	Soggetto destinatario
1	-	Caduta in mare	Impresa
2			

<b>MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</b>	
SCHEDA N° 1	
Fase di pianificazione (2.1.2 lett.f))*	
apprestamento infrastruttura attrezzatura mezzo o servizio di protezione collettiva	Non previsto
Misure di coordinamento (2.3.4)	
Non previsto.	
Fase esecutiva (2.3.5)	
Soggetti tenuti all'attivazione	
Cronologia d'attuazione:	
Modalità di verifica:	
Data di aggiornamento:	il CSE

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Gianì	C. Gianì		31 di 35



## MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO (2.1.2 lett. g); 2.2.2 lett.g) ) \*

*Individuare tempi e modalità della convocazione delle riunioni di coordinamento nonché le procedure che le imprese devono attuare per garantire tra di loro la trasmissione delle informazioni necessarie ad attuare la cooperazione in cantiere.*

- ✓ Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti
- ✓ Riunione di coordinamento (iniziale)
- ✓ Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi
- Altro (descrivere)

## DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS (2.2.2 lett.f) )\*

*Individuare le procedure e la documentazione da fornire affinché ogni Datore di Lavoro possa attestare l'avvenuta consultazione del RLS prima dell'accettazione del PSC o in caso di eventuali modifiche significative apportate allo stesso.*

- ✓ Evidenza della consultazione: redazione verbale sottoscritto da RLS/Preposti, CSE e DT impresa
- Riunione di coordinamento tra RLS:
- Riunione di coordinamento tra RLS/Preposti e CSE:
- Altro (descrivere)

## ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI (2.1.2 lett. h) )\*

### **Pronto soccorso:**

- a cura del committente:
- ✓ gestione separata tra le imprese: un addetto formato presente in cantiere per ogni impresa che opera
- gestione comune tra le imprese:

In caso di gestione comune indicare il numero minimo di addetti alle emergenze ritenuto adeguato per le attività di cantiere: due

### **Emergenze ed evacuazione :**

in caso di allerta rossa non lasciare mezzi in sosta su strada  
in caso di alluvione/mareggiata allontanarsi dal cantiere

Numeri di telefono delle emergenze:

Pronto soccorso più vicino: San Martino (Tel.112)

Vigili del fuoco: Imperia (Tel.112)

...

Individuare le procedure di intervento in caso di eventuali emergenze prendendo in considerazione in particolare tutte quelle situazioni in cui non sia agevole procedere al recupero di lavoratori infortunati (scavi a sezione obbligata, ambienti confinati, sospensione con sistemi anticaduta, elettrocuzione, ecc.).

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 32 di 35
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

## STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA (4.1)\*

Riportare in forma analitica la stima dei costi della sicurezza calcolata secondo quanto prescritto dal comma 4 dell'allegato XV del d.lgs. n. 81 del 2008, ed in base a quanto indicato nel presente PSC

**OPERE: IMPIANTI IDRAULICI ED ELETTRICI  
 LAVORI PER L'ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI IDRAULICI ED ELETTRICI**

ONERI ALLA SICUREZZA							
1.11.3. S20	Impalcature				-		
AT.N20.S20.020	per interni, realizzate con cavalletti, strutture tubolari, misurate in proiezione orizzontale, piani di lavoro per altezze superiori ai 2,01 m e fino a 4,00 m.	m2	6,00	23,28	139,68	84,95	0,63
AT.N20.S20.040	Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m.	cad	18,00	39,97	719,46	-	-
1.2.2. A10	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m						
95.A10.A10.010	costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio.	m	200,00	7,13	1.426,00	100,00	0,30
95.A10.A10.015	costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)	m	200,00	0,10	20,00	25,00	-
1.8.1. A10	Segnaletica						
95.F10.A10.010	Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m <sup>2</sup> .	cad	1,00	345,00	345,00	-	-
95.F10.A10.020	Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012.	cad	3,00	14,58	43,74	-	-
1.11.1. A05	Sola posa in opera di cartelli segnaletici						
60.H05.A05.010	Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere	cad	4,00	5,83	23,32		
1.4.1. A10	Locale igienico						
95.C10.A10.050	chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego	cad	3,00	172,50	517,50	-	-
1.4.2. A20	Locale spogliatoio						
95.C10.A20.010	Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera zincata coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa, valutato per i primi 12 mesi di utilizzo.	cad	1,00	869,86	869,86	33,90	16,38
1.2.1. A05	Quadro elettrico di cantiere						
95.A10.A05.010	Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni)	giorno	90,00	1,30	117,00	-	-
1.2.2. A07	Impianto di cantiere						
95.A10.A07.010	per intervento di minuta manutenzione di durata inferiore a 1 giornata lavorativa	cad	1,00	402,00	402,00	65,69	10,90
<b>TOTALE IMPORTO ONERI ALLA SICUREZZA</b>					<b>4.623,56</b>		

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	PAGINA
	C. Giani	C. Giani		33 di 35

## **QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE**

### Quadro da compilarsi alla prima stesura del PSC

Il presente documento è composto da n.36 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente il presente PSC per la sua presa in considerazione.

**Data** \_\_\_\_\_ **Firma del C.S.P.** \_\_\_\_\_

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il PSC, lo trasmette a tutte le imprese invitate a presentare offerte.

**Data** \_\_\_\_\_ **Firma del committente** \_\_\_\_\_

### Quadro da compilarsi alla prima stesura e ad ogni successivo aggiornamento del PSC

Il presente documento è composto da n.36 pagine.

3. L'impresa affidataria dei lavori Ditta \_\_\_\_\_ in relazione ai contenuti per la sicurezza indicati nel PSC / PSC aggiornato:

- non ritiene di presentare proposte integrative;
- presenta le seguenti proposte integrative

\_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_ **Firma** \_\_\_\_\_

4. L'impresa affidataria dei lavori Ditta \_\_\_\_\_ trasmette il PSC / PSC aggiornato alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi:

a. Ditta

\_\_\_\_\_

b. Sig.

\_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_ **Firma** \_\_\_\_\_

5. L'impresa affidataria dei lavori Ditta \_\_\_\_\_ in relazione ai contenuti per la sicurezza indicati nel PSC / PSC aggiornato:

- non ritiene di presentare proposte integrative;
- presenta le seguenti proposte integrative

\_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_ **Firma** \_\_\_\_\_

6. L'impresa affidataria dei lavori Ditta \_\_\_\_\_ trasmette il PSC / PSC aggiornato alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi:

a. Ditta

\_\_\_\_\_

b. Sig.

\_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_ **Firma** \_\_\_\_\_

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 34 di 35
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

7. Le imprese esecutrici (*almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori*) consultano e mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori copia del PSC e del POS

**Data** \_\_\_\_\_ **Firma della Ditta** \_\_\_\_\_

8. Il rappresentante per la sicurezza:
- non formula proposte a riguardo;
  - formula proposte a riguardo

\_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_ **Firma del RLS** \_\_\_\_\_

9. Le imprese esecutrici (*almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori*) consultano e mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori copia del PSC e del POS

**Data** \_\_\_\_\_ **Firma della Ditta** \_\_\_\_\_

16. Il rappresentante per la sicurezza:
- non formula proposte a riguardo;
  - formula proposte a riguardo

\_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_ **Firma del RLS** \_\_\_\_\_

C.G. S.r.l. Via Boccadasse, 14/18 16146 Genova Tel. 0102427822	ESEGUITO C. Gianì	VERIFICATO C. Gianì	APPROVATO	PAGINA 35 di 35
--	----------------------	------------------------	-----------	--------------------

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav.      N° tot. tav.

Oggetto della tavola

**COMPUTO METRICO**

Scala      Data  
**-      06/06/22**

Tavola n°

**R-01b**  
**D-Gn**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

**IMPIANTI ELETTRICI E  
MECCANICI**

Codice MOGE  
**20845**

Codice CUP  
**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola



**LAVORI**      **Waterfront di Levante - Nuova cabina ENEL**

## **COMPUTO METRICO**

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

, 22/05/2022

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
		<b>OS1-Lavori in terra</b>		
		<b>LAVORI A MISURA</b>		
1	15.A10.A22.020	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce tenere. 55,10	m <sup>3</sup>	55,10 55,10
2	20.A86.B30.010	Solo posa in opera di grigliati metallici (elettro-forgiati, pressati e simili) per recinzioni, inclusi montanti di sostegno in profilato metallico, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso fino a 30 kg/m <sup>2</sup> . par.ug.=903.30	Kg	903,30 903,30
3	15.A10.A22.020	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce tenere. par.ug.=20.15	m <sup>3</sup>	20,15 20,15
4	20.A15.B15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri. 275,50	m <sup>3</sup> /km	275,50 275,50
5	20.A15.B15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri. par.ug.=100.75	m <sup>3</sup> /km	100,75 100,75
6	20.A15.B15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. 275,50	m <sup>3</sup> /km	275,50 275,50
7	20.A15.B15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. par.ug.=100.75	m <sup>3</sup> /km	100,75 100,75
8	20.A15.B15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o		

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
		demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. 1102	m³/km	1.102,00
				1.102,00
9	20.A15.B15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. par.ug.=403.00	m³/km	403,00
				403,00
10	20.A20.B01.010	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza C8/10. 37,5	m³	37,50
				37,50
11	20.A28.A25.010	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice od armato per sottomurazioni compreso disarmo e pulizia del legname realizzate con tavole in legname di abete o pino 50	m²	50,00
				50,00
12	25.A12.A01.010	Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro. par.ug.=1	cad	1,00
				1,00
13	20.A28.A25.010	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice od armato per sottomurazioni compreso disarmo e pulizia del legname realizzate con tavole in legname di abete o pino par.ug.=12 par.ug.=25 par.ug.=15 par.ug.=6	m²	12,00
				25,00
				15,00
				6,00
				58,00
14	25.A12.A01.010	Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro. 1	cad	1,00
				1,00
15	20.A20.B01.010	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza C8/10.		

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì



## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
16	25.A28.C05.010	par.ug.=8.40 par.ug.=6.25 par.ug.=4.5  Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione 37,50	m <sup>3</sup>	8,40
				6,25
17	25.A28.C05.010	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione par.ug.=19.15	m <sup>3</sup>	4,50
				19,15
18	NP02	Oneri di scarica 55,10	m <sup>3</sup>	37,50
				37,50
19	25.A28.C05.065	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, Quota fissa per piazzamento di autopompa per getti di non oltre mc 20, da eseguire esclusivamente ove non sia possibile l'utilizzo di altro mezzo. 2	cad	19,15
				19,15
20	65.C10.B10.010	Formazione di pozzetti per caditoia e/o d'ispezione, eseguito in conglomerato cementizio dosato a 2 q di cemento tipo 32.5 per metro cubo di inerte, con le pareti dello spessore massimo di 25 cm, con intonaco interno a tenuta d'acqua in cemento liscio, compresa la formazione degli innesti per i tubi fognari ed ogni altro onere, escluso il solo scavo, il chiusino o la bocca di chiavica in ghisa. Volume misurato v.p.p. sul perimetro esterno della muratura: fino a 1,60 m <sup>3</sup> . par.ug.=1	m <sup>3</sup>	55,10
				55,10
21	PR.E05.B05.045	Fornitura di: Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguenta, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 160 mm. 400	m	2,00
				2,00
22	30.E05.D05.020	Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 125 a 160 mm 400	m	1,00
				1,00
23	NP27	RINTERRI Rinterro di scavi eseguito a mano, compreso spianamenti, costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: Rinterro di scavi eseguito a mano, compreso spianamenti, costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con materiale di scavo depositato a bordo scavo	m	400,00
				400,00

## IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
24	NP03	10,8  Canali prefabbricati ad U delle dimensioni esterne (850x500xL2000) in calcestruzzo di cemento ad alta resistenza ai solfati , turbobibrocompresso a sezione interna rettangolare o quadrata, con armatura idonea e sistema di giunzione con incastro a bicchiere. Soletta di copertura in cemento armato opportunamente dimensionata . I manufatti dovranno essere costruiti in conformità alle Norme DIN 4263 , UNI 8981.	m <sup>3</sup>	10,80
				10,80
25	NP31	30  Fornitura e posa in opera di: Tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI EN 10216 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): Tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI EN 10216 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): - DN200 x 6,3 mm	cad	30,00
				30,00
26	NP04	60  Fornitura e posa in opera di container-shelter predisposto per il contenimento di quadri ausiliari b.t. e sistema di automazione e controllo per SSE in box, esclusa la fornitura e la posa delle apparecchiature. Compreso e compensato lo scarico, l'assemblaggio, il fissaggio con posa su platea predisposta. I prezzi comprendono e compensano la fornitura di container-shelter aventi le seguenti caratteristiche generali: 1. tenuta stagna nei confronti dell'ingresso dell'acqua; 2. struttura progettata nel rispetto del quadro normativo vigente (NTC 2018); 3. struttura completamente in acciaio di tipo autoportante con pareti completamente saldate fra loro con procedimento a filo continuo; 4. trasportabilità e sollevabilità con tutte le apparecchiature inserite e collegate, mediante agganciando a quattro blocchi ad angolo superiori, in acciaio di spessore adeguato al carico, senza che vi siano deformazioni permanenti della struttura; 5. telaio di base realizzato con longheroni in profilato di acciaio; i longheroni perimetrali di base costituiscono la superficie di appoggio del prefabbricato; 6. fondo chiuso con lamiera grecata, saldata ai longheroni perimetrali, in grado di sopportare il peso uomo; lamiera di fondo sollevata di circa 1 cm rispetto alla platea di appoggio in sito, onde evitare ristagni d'acqua tra platea e lamiera; 7. fondo con forature per l'ingresso dei cavi/passauomo, dotate di lamiere di chiusura asportabili; 8. internamente, pavimento flottante del tipo a pannelli asportabili di dimensioni 60x60cm (poggiato su apposita struttura portante costituita da traversi in acciaio con interasse di 60 cm dimensionati in modo da sopportare il peso dei quadri elettrici e apparecchiature), spazio (utile per il passaggio cavi) sotto il pavimento flottante di 30-40 cm; 9. pareti perimetrali costituite da pannelli in lamiera grecata lucida e decapata dello spessore di minimo 1,5 mm, altezza delle onde di 40mm, appoggiate sui longheroni di base e saldate con continuità agli stessi; in senso verticale le lastre sono bordonate, accostate e saldate con continuità, superiormente dette lamiere sono saldate ai bordonali perimetrali del tetto completamente a tenuta stagna; 10. predisposizione per collegamenti di terra (almeno due connettori in acciaio inox interno/esterno per ogni container, diametralmente opposti); 11. coibentazione delle pareti perimetrali e della copertura con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio; 12. tetto costituito da corona perimetrale in profilato di acciaio; copertura realizzata con pannelli di lamiera grecata decapata spessore minimo 1,5 mm, completamente saldati a tenuta stagna fra di loro e la corona perimetrale, con inclinazione ad una o due falde; 13. sul soffitto devono essere previste per ogni box (o container se il box è costituito da più container uniti insieme) n. 2 prese d'aria e n. 1 predisposizione per estrattore d'aria (per aerazione intercapedine fra parete metallica e coibentazione); 14. le porte devono essere dotate di sistemi di fissaggio dell'anta in apertura, avere un tettuccio	m	60,00
				60,00

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
		<p>antipioggia ed essere dotate di chiusura a chiave di sicurezza, ove previste, che deve agire su tre punti di chiusura ed essere indipendente dal maniglione antipanico interno (se chiusa a chiave il maniglione antipanico non deve aprire la porta);</p> <p>15. il tettuccio antipioggia delle porte deve essere dotato di scossalina e pluviale per consentire la discesa dell'acqua piovana lateralmente alle porte stesse;</p> <p>16. le serrature dei vari container presenti in un sito devono essere apribili con la stessa chiave, escluse quelle vincolate a blocchi di sicurezza (quelle che darebbero accesso ad apparecchiature in tensione) che sono in aggiunta a quelle adibite a chiusura meccanica;</p> <p>17. verniciatura esterna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>18. verniciatura interna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>19. griglie per la ventilazione naturale dell'aria, complete di rete antinsetto, grado di protezione non inferiore ad IP33, all'interno dotate di guide a scorrimento e filtri;</p> <p>20. quadri elettrici e apparecchiature principali, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati su proprio telaio di sostegno opportunamente saldato alla struttura portante di base;</p> <p>21. quadri ausiliari, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati direttamente sul falso pavimento;</p> <p>22. disegni di ingombro, relazione di calcolo, manuale di istruzione per installazione esercizio e manutenzione, certificati di collaudo.</p> <p>10.predisposizione per collegamenti di terra (almeno due connettori in acciaio inox interno/esterno per ogni container, diametralmente opposti);</p> <p>11. coibentazione delle pareti perimetrali e della copertura con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>12. tetto costituito da corona perimetrale in profilato di acciaio; copertura realizzata con pannelli di lamiera grecata decapata spessore minimo 1,5 mm, completamente saldati a tenuta stagna fra di loro e la corona perimetrale, con inclinazione ad una o due falde;</p> <p>13. sul soffitto devono essere previste per ogni box (o container se il box è costituito da più container uniti insieme) n. 2 prese d'aria e n. 1 predisposizione per estrattore d'aria (per aerazione intercapedine fra parete metallica e coibentazione);</p> <p>14. le porte devono essere dotate di sistemi di fissaggio dell'anta in apertura, avere un tettuccio antipioggia ed essere dotate di chiusura a chiave di sicurezza, ove previste, che deve agire su tre punti di chiusura ed essere indipendente dal maniglione antipanico interno (se chiusa a chiave il maniglione antipanico non deve aprire la porta);</p> <p>15. il tettuccio antipioggia delle porte deve essere dotato di scossalina e pluviale per consentire la discesa dell'acqua piovana lateralmente alle porte stesse;</p> <p>16. le serrature dei vari container presenti in un sito devono essere apribili con la stessa chiave, escluse quelle vincolate a blocchi di sicurezza (quelle che darebbero accesso ad apparecchiature in tensione) che sono in aggiunta a quelle adibite a chiusura meccanica;</p> <p>17. verniciatura esterna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>18. verniciatura interna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>19. griglie per la ventilazione naturale dell'aria, complete di rete antinsetto, grado di protezione non inferiore ad IP33, all'interno dotate di guide a scorrimento e filtri;</p> <p>20. quadri elettrici e apparecchiature principali, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati su proprio telaio di sostegno opportunamente saldato alla struttura portante di base;</p> <p>21. quadri ausiliari, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati direttamente sul falso pavimento;</p> <p>22. disegni di ingombro, relazione di calcolo, manuale di istruzione per installazione esercizio e manutenzione, certificati di collaudo.</p>		<p>1,00</p> <p>1,00</p>
27	50.A10.A10.040	<p><b>OS3-Impianti idrico-sanitario, cucine, lavanderie</b></p> <p><b>LAVORI A MISURA</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 40 mm.</p> <p>par.ug.=84</p>	m	<p>84,00</p> <p>84,00</p>

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
28	50.A10.A10.080	Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 80 mm.  par.ug.=98	m	98,00
				98,00
29	PR.C17.A25.030	Valvole a due vie a globo con corpo in ghisa, attacchi a flangia complete di controflangia, bulloni e guarnizioni, PN16 tipo: DN 80  par.ug.=4	cad	4,00
				4,00
30	40.G10.C10.025	Fornitura e posa in opera di filtri obliqui (a Y) per acqua 1 1/2"  par.ug.=1	cad	1,00
				1,00
31	40.G10.C10.040	Fornitura e posa in opera di filtri obliqui (a Y) per acqua 80 mm  par.ug.=1	cad	1,00
				1,00
32	NP04	Fornitura e posa in opera di manicotto zincato - diametro 1"1/2 con filettatura  par.ug.=30	cad	30,00
				30,00
33	NP23	Fornitura e posa in opera di canali prefabbricati ad U delle dimensioni esterne (850x500xL2000) in calcestruzzo di cemento ad alta resistenza ai solfati , turbovibrocompressa a sezione interna rettangolare o quadrata, con armatura idonea e sistema di giunzione con incastro a bicchiere. Soletta di copertura in cemento armato opportunamente dimensionata . I manufatti dovranno essere costruiti in conformità alle Norme DIN 4263 , UNI 8981.  par.ug.=10	cad	10,00
				10,00
34	NP02	Oneri di scarica  20,15	m <sup>3</sup>	20,15
				20,15
35	NP03	Fornitura e posa in opera di manicotto di transizione ottone nichelato maschio/PE PE100 - diametro 40x1"1/2 completo di manicotto ad elettrofusione (tempo di fusione 60s e raffreddamento 5 minuti)  par.ug.=1	cad	1,00
				1,00
36	NP05	Fornitura e posa in opera di flangia filettata (UNI 2254) PN16 da 1"1/2  par.ug.=16	cad	16,00
				16,00

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
37	NP06	Fornitura e posa in opera di manicotto zincato - diametro 3" con filettatura par.ug.=35	cad	35,00
				35,00
38	NP07	Fornitura e posa in opera di flangia filettata (UNI 2254) PN16 da 3" par.ug.=16	cad	16,00
				16,00
39	NP08	Fornitura e posa in opera di curva corta 90° F/F zincata 1"1/2 par.ug.=6	cad	6,00
				6,00
40	NP09	Fornitura e posa in opera di curva corta 90° F/F zincata 3" par.ug.=6	cad	6,00
				6,00
41	NP10	Fornitura e posa in opera di curva lunga 45° F/F zincata 1"1/2 par.ug.=4	cad	4,00
				4,00
42	NP11	Fornitura e posa in opera di curva lunga 45° F/F zincata 3" par.ug.=4	cad	4,00
				4,00
43	NP12	Fornitura e posa in opera di raccordo a T zincato 3" par.ug.=1	cad	1,00
				1,00
44	NP13	Fornitura e posa in opera di barilotto in tubo laminato EN 10225 per tubazione a tenuta su filetto lunghezza 500mm diametro 1"1/2 par.ug.=7	cad	7,00
				7,00
45	NP14	Fornitura e posa in opera di barilotto in tubo laminato EN 10225 per tubazione a tenuta su filetto lunghezza 500mm diametro 3" par.ug.=7	cad	7,00
				7,00
46	NP15	Fornitura e posa in opera di disconnettori idraulici tipo BA certificato a norma EN 12729, a zona di pressione ridotta controllabile, temperatura massima di esercizio 65 gradi, pressione massima 10 bar completo di prese di pressione, rubinetto di scarico, del diametro di: 3"		

## IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
47	NP16	par.ug.=1	cad	1,00
		Fornitura e posa in opera di riduttore di pressione flangiato ad azione diretta a pistone, corpo in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico completo di N°2 manometri e porta manometri DN40		1,00
48	NP17	par.ug.=1	cad	1,00
		Fornitura e posa in opera di riduttore di pressione flangiato ad azione diretta a pistone, corpo in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico completo di N°2 manometri e porta manometri DN80		1,00
49	NP18	par.ug.=1	cad	1,00
		Fornitura e posa in opera di valvola di sfioro rapido anti-colpo d'ariete d'acciaio inossidabile DN40 2-16bar		1,00
50	NP19	par.ug.=1	cad	1,00
		Fornitura e posa in opera di valvola di sfioro rapido anti-colpo d'ariete d'acciaio inossidabile DN80 range 2-16bar		1,00
51	NP20	par.ug.=1	cad	1,00
		Fornitura e posa in opera di sfiato automatico a tre funzioni anti-colpo d'ariete DN40-PN16 FOX 3F RFP_DN1"1/2 PN16		1,00
52	NP21	par.ug.=1	cad	1,00
		Sfiato automatico a tre funzioni anti-colpo d'ariete DN80-PN16 FOX 3F RFP_DN3" PN16		1,00
53	NP22	par.ug.=67.2	m	67,20
		Fornitura e posa in opera di profilato in acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. (fissaggio tubazioni)		67,20
54	25.A28.C05.065	1		1,00
		Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, Quota fissa per piazzamento di autopompa per getti di non oltre mc 20, da eseguire esclusivamente ove non sia possibile l'utilizzo di altro mezzo.		

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
55	NP22	Fornitura e posa in opera di profilato in acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. (fissaggio tubazioni) 698,88	cad	1,00
			m	698,88
56	NP24	Fornitura e posa in opera di recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso, tipo "barriera New Jersey" 10	cad	10,00
				10,00
57	NP25	Fornitura e posa in opera di Disconnettori idraulici tipo BA certificato a norma EN 12729, a zona di pressione ridotta controllabile, temperatura massima di esercizio 65 gradi, pressione massima 10 bar completo di prese di pressione, rubinetto di scarico, del diametro di: Ø 1 1/2" 1	cad	1,00
				1,00
58	15.A10.A90.010	Sovrapprezzo agli scavi, eseguiti in terreni con battente d'acqua di falda maggiore di cm 20, per l'onere dell'esaurimento dell'acqua. Limitatamente al volume scavato al di sotto del pelo libero dell'acqua presente nello scavo, risultante dal prodotto della base di fondazione per l'altezza del battente d'acqua. mediante l'impiego, anche continuo, di pompe. 20,15	m³	20,15
				20,15
59	15.A10.A90.010	Sovrapprezzo agli scavi, eseguiti in terreni con battente d'acqua di falda maggiore di cm 20, per l'onere dell'esaurimento dell'acqua. Limitatamente al volume scavato al di sotto del pelo libero dell'acqua presente nello scavo, risultante dal prodotto della base di fondazione per l'altezza del battente d'acqua. mediante l'impiego, anche continuo, di pompe. 20,15	m³	20,15
				20,15
60	NP26	Taglio tubazione impianto idrico 1"1/2 ed impianto antincendio 3" esistenti compreso sigillatura tubazioni 1	cad	1,00
				1,00
61	NP27	Smantellamento vecchio impianto idrico all'interno della centrale e tratti di tubazioni dismesse ed interferenti con le lavorazioni e recupero apparecchiature, valvole, riduttori, ecc. da consegnare al committente presso un locale all'interno del waterfront 1	cad	1,00
				1,00
62	PR.A05.A70.010	Grigliati metallici di acciaio zincato a caldo realizzati con profilati elettrosaldati del peso fino a 25 kg/mq.		

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
63	PR.A05.A30.020	750 Profilati in acciaio S235JR T-L-U-Z-Piatti-Quadri 153,30	Kg	750,00
				750,00
64	PR.C17.A25.015	Valvole a due vie a globo con corpo in ghisa, attacchi a flangia complete di controflangia, bulloni e guarnizioni, PN16 tipo: DN 40 5	Kg	153,30
				153,30
64	PR.C17.A25.015	Valvole a due vie a globo con corpo in ghisa, attacchi a flangia complete di controflangia, bulloni e guarnizioni, PN16 tipo: DN 40 5	cad	5,00
				5,00
65	NP32	<b>OS30-Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici, e televisivi</b>  <b>LAVORI A MISURA</b> Fornitura e posa in opera di: Corda di rame nuda rigida sezione: 35 mm <sup>2</sup> 177,60	m	177,60
				177,60
66	PR.E20.F05.020	Accessori: morsetto per fissaggio corda di rame al dispersore di terra 8	cad	8,00
				8,00
67	PR.E20.H05.015	Connettore di rame per derivazione a T: sezione 25÷40 mm <sup>2</sup> 20	cad	20,00
				20,00
68	30.E20.E05.010	Sola posa in opera di connettore per derivazione a T o giunzione dritta, morsetto o capicorda a vita e a compressione, compreso collegamento dei cavi ad esso collegati, per conduttori della sezione: fino 120 mm <sup>2</sup> 20	cad	20,00
				20,00
69	PR.E20.L05.010	Capicorda di rame, tipo a compressione AM, in confezione da 100 pezzi, caratteristiche: conduttore sezione 10 mm <sup>2</sup> - occhiello ØM8 - tipo A2 20	cad	20,00
				20,00
70	PR.E20.L05.040	Capicorda di rame, tipo a compressione AM, in confezione da 100 pezzi, caratteristiche: conduttore sezione 95 mm <sup>2</sup> - occhiello ØM14 - tipo A19 6	cad	6,00
				6,00

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì



## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
71	30.E15.B05.005	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/condotto, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm <sup>2</sup>  20	m	20,00
				20,00
72	30.E15.B05.025	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/condotto, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm <sup>2</sup>  50	m	50,00
				50,00
73	30.E15.B05.030	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/condotto, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 70 fino a 140 mm <sup>2</sup>  30	m	30,00
				30,00
74	NP36	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 95 mm <sup>2</sup>  30	m	30,00
				30,00
75	NP37	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 300 mm <sup>2</sup>  10	m	10,00
				10,00
76	NP05	Fornitura e posa in opera di: barra di rame elettrolitico di dimensioni 40x5mm lunghezza 4m fissato alla carpenteria dello shelter con isolatori distanziali altezza 35mm con inserto filettato M6 ottagonale compreso dadi bulloni ecc.  24	cad	24,00
				24,00
77	NP33	Fornitura e posa in opera di: Dispersore a croce in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, a norme CEI 11-8, CEI 64-8, CEI 81-1, sezione 50x50x5 mm, con bandiera a 3 fori diam. 11 mm, per allacciamenti di corde, tondi, piatti e funi, nelle lunghezze: Dispersore a croce in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, a norme CEI 11-8, CEI 64-8, CEI 81-1, sezione 50x50x5 mm, con bandiera a 3 fori diam. 11 mm, per allacciamenti di corde, tondi, piatti e funi, nelle lunghezze: - 6 m		

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
78	NP35	8 CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 35 mm <sup>2</sup>	cad	8,00
				8,00
79	PR.C56.A10.005	50 Fornitura di: Condizionatore a due sezioni, esterno interno, per raffreddamento e riscaldamento, a parete, con funzionamento a inverter, gas ecologico secondo le vigenti norme, completi di telecomando, con condensatore ad aria oltre 2 fino a 3 Kw	m	50,00
				50,00
80	40.H10.B10.020	1 Sola posa in opera di ventilconvettori, compreso fissaggio alla struttura portante, la posa di valvole e detentori, allaccio all'impianto elettrico e alle tubazioni già predisposti (andata e ritorno e scarico condensa), i materiali di consumo occorrenti per il fissaggio esclusa la sola fornitura del ventilconvettore, valvole e detentori nonchè i provvedimenti meccanici di sicurezza per le macchine sospese. a due tubi potenza termica resa fino 10.5 KW	cad	1,00
				1,00
81	PR.E30.B05.010	1 Fornitura di: termostato ambiente regolabile	cad	1,00
				1,00
82	40.F10.H10.010	1 Sola posa in opera di accessori per impianti di termoregolazione compresi collegamenti elettrici: termostati ambiente, antigelo, umidostati ambiente	cad	1,00
				1,00
83	30.E02.A01.030	3 fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto luce singolo esecuzione esterna parete/soffitto	cad	3,00
				3,00
84	30.E02.A01.020	3 Fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto presa 2P+T bivalente 10/16A standard Italiano/Tedesco IP>=44		3,00

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
85	PR.E55.G05.015	Fornitura di : Plafoniera stagna grado di protezione IP65 per lampade fluorescenti T8; costituita da struttura portante e coppa in policarbonato; classe di isolamento I; completa di: reattore elettronico, rifasatore, eventuale fusibile di protezione; cablata; esclusa lampada/e; della potenza di: 1 x 58 W 4	cad	3,00
				4,00
86	PR.E50.A01.035	Fornitura di: Apparecchi per illuminazione di emergenza a led e accessori. Apparecchio per illuminazione di emergenza a tecnologia LED con corpo in policarbonato che può essere installato a parete, a plafone, a bandiera e a incasso. Schermo metacrilato trasparente. Grado di protezione IP65. Versione SE. Tipologia AutoTest con possibilità di inibizione da un unico punto di controllo attraverso un telecomando inhibit. Autonomia 1 ora. Flusso medio SE 200 - 500 lm 2	cad	4,00
				2,00
87	30.E50.A05.005	Sola posa in opera di corpi illuminanti plafoniere in genere, lampade a parete, per interni o esterni. 6	cad	2,00
				6,00
88	PR.E05.A15.015	Fornitura di: Tubo rigido in PVC privo di allogenici, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 20 mm. 20	cad	6,00
				6,00
89	PR.E05.A15.020	Fornitura di: Tubo rigido in PVC privo di allogenici, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 25 mm. 10	m	20,00
				20,00
90	30.E05.B05.010	Sola posa in opera di tubo rigido in PVC, per impianti elettrici, posto in opera "a vista" su pareti o soffitti, fissato con opportuni supporti e tasselli, questi compresi, ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc) escluse eventuali opere murarie ad eccezione della posa in opera dei suddetti tasselli e supporti. Del diametro fino a 32 mm 30	m	10,00
				10,00
91	PR.E05.D10.015	Fornitura di: Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 120x080x050 mm. 10	m	30,00
				30,00
92	30.E05.F10.010	Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i	cad	10,00
				10,00

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
		necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm		
		10	cad	10,00
93	PR.E05.F05.035	Fornitura di: Canaletta portacavi di acciaio verniciato, piena o asolata della sezione di circa: 300x75x1,2 mm		
		40	m	40,00
				40,00
94	PR.E05.F15.025	Fornitura di: Staffa di sostegno preassemblata di acciaio verniciato dello spessore minimo di 2,00 mm, composta da due elementi a squadra imbullonati tra loro con piano di appoggio della larghezza di: 305 mm.		
		20	cad	20,00
				20,00
95	30.E05.H05.015	Sola posa in opera di canalina metallica portacavi, compreso la sola posa del coperchio, dei relativi pezzi speciali e delle necessarie giunzioni, la fornitura e posa delle viti di giunzione e dei collegamenti equipotenziali. Esclusa la fornitura e posa delle mensole di fissaggio. Della sezione da 150 x 75 a 300 x 75 mm		
		40	m	40,00
				40,00
96	PR.E15.A05.205	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>		
		10	m	10,00
				10,00
97	PR.E15.A05.305	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>		
		20	m	20,00
				20,00
98	PR.E15.A05.310	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>		
		40	m	40,00
				40,00
99	PR.E15.A05.405	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 4 x 1,5 mm <sup>2</sup>		
		20	m	20,00
				20,00
100	PR.E15.A05.440	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 4 x 35,00 mm <sup>2</sup>		

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
101	PR.E15.A05.530	10 Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 5 x 16,00 mm <sup>2</sup> (conduttore giallo/verde incorporato)	m	10,00
				10,00
102	PR.E15.A05.535	30 Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 5 x 25,00 mm <sup>2</sup> (conduttore giallo/verde incorporato)	m	30,00
				30,00
103	PR.E15.A05.540	300 Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 5 x 35,00 mm <sup>2</sup> (conduttore giallo/verde incorporato)	m	300,00
				300,00
104	30.E15.A05.020	105 Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 16 fino a 30 mm <sup>2</sup>	m	105,00
				105,00
105	30.E15.A05.030	90 Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 70 fino a 140 mm <sup>2</sup>	m	90,00
				90,00
106	NP29	445 Fornitura e posa in opera di: Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1; progettato e costruito in conformità con quanto previsto dal regolamento 548/2014 della Commissione Europea, recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE con aventi perdite massime a carico a vuoto P = 1550 W (cat. A ) e massime perdite a carico Pk = 9000 W (cat. Ak) alla temperatura di 120° previsti dalla data del 1 luglio 2015. Adeguato alle seguenti classi di esercizio: E2 (trasformatore idoneo ad essere installato in un ambiente con condensa ed inquinamento); C2 (trasformatore idoneo ad essere immagazzinato ed utilizzato con temperatura ambiente fino a - 25°C); F1 (trasformatore con caratteristiche di autoestingente e di non emissione di sostanze e/o fumi tossici nocivi). Tensioni Primarie (kV): 23 kV - Classe d'isolamento: 24 kV BIL 95 kV; Tensioni Secondarie a vuoto (V): 400- classe d'isolamento 1,1 kV; Frequenza (Hz): 50 Regolazione, lato MT: ±2 x 2,5%; Gruppo vettoriale: Dyn11; Classe termica del sistema isolante: 155 °C (F) / 155 °C (F); Sovratemperatura: 100/100 K Tolleranze sulle perdite: 0%; Altre tolleranze: Secondo IEC/CEI Rispondente alla normativa CEI EN 60076-11 relativa alle scariche parziali =10 pC (pico Coulomb); Vcc corrente nominale (120°C): 6%; Tipo di raffreddamento: A.N. secondo norma IEC 60076-1 (raffreddamento naturale) Accessori: barre di collegamento MT con piastrine di raccordo, piastre di collegamento BT, barrette di regolazione del rapporto di trasformazione lato MT, manovrabili in assenza tensione, golfari di sollevamento, carrello con rulli di scorrimento orientabili per la traslazione della macchina in senso longitudinale o laterale, ganci di traino, morsetti di messa a terra, targa delle caratteristiche, targa segnalazione pericolo folgorazione, 3+1 sonde termometriche PT100 installate sugli avvolgimenti BT (una per colonna)	m	445,00
				445,00

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
107	NP30	<p>più una sul nucleo magnetico e cablate in cassetta di centralizzazione, n.4 antivibranti forniti sciolti per il montaggio sotto le ruote del trasformatore, tutti gli accessori necessari al montaggio, assemblaggio e collegamento al sistema di media e bassa tensione. Certificato di collaudo, manuale d'installazione e manutenzione. Compreso di messa in servizio e collaudo. Nelle potenze: Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1; progettato e costruito in conformità con quanto previsto dal regolamento 548/2014 della Commissione Europea, recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE con aventi perdite massime a carico a vuoto <math>P = 1550</math> W (cat. A ) e massime perdite a carico <math>P_k = 9000</math> W (cat. Ak) alla temperatura di <math>120^\circ</math> previsti dalla data del 1 luglio 2015. Adeguato alle seguenti classi di esercizio: E2 (trasformatore idoneo ad essere installato in un ambiente con condensa ed inquinamento); C2 (trasformatore idoneo ad essere immagazzinato ed utilizzato con temperatura ambiente fino a <math>- 25^\circ\text{C}</math>); F1 (trasformatore con caratteristiche di autoestinguento e di non emissione di sostanze e/o fumi tossici nocivi). Tensioni Primarie (kV): 23 kV - Classe d'isolamento: 24 kV BIL 95 kV; Tensioni Secondarie a vuoto (V): 400- classe d'isolamento 1,1 kV; Frequenza (Hz): 50 Regolazione, lato MT: <math>\pm 2 \times 2,5\%</math>; Gruppo vettoriale: Dyn11; Classe termica del sistema isolante: <math>155^\circ\text{C}</math> (F) / <math>155^\circ\text{C}</math> (F); Sovratemperatura: 100/100 K Tolleranze sulle perdite: 0%; Altre tolleranze: Secondo IEC/CEI Rispondente alla normativa CEI EN 60076-11 relativa alle scariche parziali <math>= 10</math> pC (pico Coulomb); Vcc corrente nominale (<math>120^\circ\text{C}</math>): 6%; Tipo di raffreddamento: A.N. secondo norma IEC 60076-1 (raffreddamento naturale) Accessori: barre di collegamento MT con piastrelle di raccordo, piastre di collegamento BT, barrette di regolazione del rapporto di trasformazione lato MT, manovrabili in assenza tensione, golfari di sollevamento, carrello con rulli di scorrimento orientabili per la traslazione della macchina in senso longitudinale o laterale, ganci di traino, morsetti di messa a terra, targa delle caratteristiche, targa segnalazione pericolo folgorazione, 3+1 sonde termometriche PT100 installate sugli avvolgimenti BT (una per colonna) più una sul nucleo magnetico e cablate in cassetta di centralizzazione, n.4 antivibranti forniti sciolti per il montaggio sotto le ruote del trasformatore, tutti gli accessori necessari al montaggio, assemblaggio e collegamento al sistema di media e bassa tensione. Certificato di collaudo, manuale d'installazione e manutenzione. Compreso di messa in servizio e collaudo. Nelle potenze:- 1250 KVA</p>	cad	1,00
		1		1,00
108	NP06	<p>Fornitura e posa in opera di : Gruppo statico di continuità con gestione e controllo a microprocessore. Tecnologia VDF (Voltage Frequency Dependent - Off-Line). Dotati di test batteria automatico e periodico. Tensione di alimentazione <math>220\div 240\text{V} +20\% -25\%</math>, frequenza 50/60 Hz autorange, tensione in uscita 230V con tolleranza <math>\pm 5\%</math>. Sistema con tempo d'intervento 2 ms tipico (4 ms max), rendimento minimo 99%, protezione delle batterie dall'eccessiva scarica, da sovraccorrente e cortocircuito, sovratensione o sottotensione. Ridotta rumorosità (&lt; 40 db a 1 m). Temperatura di esercizio <math>0\div 40^\circ\text{C}</math>. Dotato di porta di comunicazione RS232 e contatti di segnalazione, software per personal computer idoneo al sistema operativo per la chiusura automatica degli applicativi attivi, sorveglianza e controllo del buon funzionamento dell'unità UPS. Fornito con 3 prese IEC 320 da 10A, comprese batterie ermetiche senza manutenzione idonee all'impiego in ambienti chiusi; conforme alle norme CEI EN 62040; nelle potenze nominali/attiva: Gruppo statico di continuità con gestione e controllo a microprocessore. Tecnologia VDF (Voltage Frequency Dependent - Off-Line). Dotati di test batteria automatico e periodico. Tensione di alimentazione <math>220\div 240\text{V} +20\% -25\%</math>, frequenza 50/60 Hz autorange, tensione in uscita 230V con tolleranza <math>\pm 5\%</math>. Sistema con tempo d'intervento 2 ms tipico (4 ms max), rendimento minimo 99%, protezione delle batterie dall'eccessiva scarica, da sovraccorrente e cortocircuito, sovratensione o sottotensione. Ridotta rumorosità (&lt; 40 db a 1 m). Temperatura di esercizio <math>0\div 40^\circ\text{C}</math>. Dotato di porta di comunicazione RS232 e contatti di segnalazione, software per personal computer idoneo al sistema operativo per la chiusura automatica degli applicativi attivi, sorveglianza e controllo del buon funzionamento dell'unità UPS. Fornito con 3 prese IEC 320 da 10A, comprese batterie ermetiche senza manutenzione idonee all'impiego in ambienti chiusi; conforme alle norme CEI EN 62040; nelle potenze nominali/attiva:- 1000 VA, 600 W, autonomia 6 min.</p>	cad	1,00
		1		1,00
108	NP06	<p>Fornitura e posa in opera di elettroaspiratore della portata di <math>52\text{ m}^3/\text{min}</math> alla pressione di 5 mm di colonna d'acqua e della potenza superiore a 0,34 HP compreso ogni onere per l'adattamento e fissaggio alle esistenti aperture di aerazione.</p>	cad	2,00
		2		2,00

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
109	NP07	Fornitura e posa in opera di Quadro di Media Tensione normalizzato protetto isolato in aria, unità di arrivo/partenza completa di: interruttore isolato in SF6 asportabile, relè per protezione 50-51-51N, sezionatore d'isolamento lato sbarre, sezionatore lato cavi nterbloccati tra di loro, cassonetto portastrumenti, divisori capacitivi, chiavi, blocchi, morsettiera aux, contatti ausiliari, caratteristiche elettriche: tensione nominale e di esercizio 24 kV, sbarre principali 630A, corrente di corto circuito per 1 sec. 16 kA, corrente dinamica (valore di cresta) 40 kA, compreso Quadro di Media Tensione normalizzato protetto isolato in aria, unità risalita sbarre completa di: sbarre in rame da 630A, divisori capacitivi, caratteristiche elettriche: tensione nominale e di esercizio 24 kV, corrente di corto circuito per 1 sec. 16 kA, corrente dinamica (valore di cresta) 40 kA.	corpo	1,0000
				1
110	NP10	Fornitura e posa in opera di: Quadro elettrico per rifasamento automatico, in carpenteria metallica da interno, grado di protezione IP30, per installazione a parete, inserimento a gradini con gruppi di condensatori mediante relè fasometrico, condensatori in polipropilene metallizzato rinforzato a basse perdite, massima distorsione armonica 25%, per sistemi trifase con neutro accessibile 400Vac, secondo norme CEI-EN 60439-1 e CEI-EN 60831-1/2, nelle seguenti taglie: 30 kvar	cad	1,00
				1
111	NP11	Fornitura e posa in opera di: Nastro isolante autoagglomerante in EPR colore nero, 19mm x 9,1m x 0,75mm. Isolamento elettrico di cavi e conduttori elettrici fino a 69 kV. Nastratura e sigillatura stagna di connessioni elettriche.	cad	20,00
				20
112	NP12	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 240mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	20,00
				20
113	NP13	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 150mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	35,00
				35
114	NP14	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 120mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	25,00
				25
115	NP15	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 35mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.		

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
116	NP16	5 Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 25mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	5,00
				5,00
117	NP17	15 Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 16mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	15,00
				15,00
118	NP18	5 Fornitura e posa in opera di: muffola con resina poliuretana Scotchcast™ Resin Kits 92-NBA 0 GS up to 92-NBA 7 per il ripristino dell'isolamento del cavo per cavi di sezioni da 120 a 240mmq per un numero massimo di 4	cad	5,00
				5,00
119	NP19	11 Fornitura e posa in opera di: muffola con resina poliuretana Scotchcast™ Resin Kits 92-NBA 0 GS up to 92-NBA 6 per il ripristino dell'isolamento del cavo per cavi di sezioni da 70 a 120mmq per un numero massimo di 4	cad	11,00
				11,00
120	NP20	2 Fornitura e posa in opera di: muffola con resina poliuretana Scotchcast™ Resin Kits 92-NBA 0 GS up to 92-NBA 4 per il ripristino dell'isolamento del cavo per cavi di sezioni da 25 a 50mmq per un numero massimo di 4	cad	2,00
				2,00
121	NP21	4 Fornitura e posa in opera di: muffola con resina poliuretana Scotchcast™ Resin Kits 92-NBA 0 GS up to 92-NBA 3 per il ripristino dell'isolamento del cavo per cavi di sezioni da 16 a 25mmq per un numero massimo di 4	cad	4,00
				4,00
122	NP22	1 Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare di media tensione, per tensioni 12/20kV isolato in gomma etilpropilenica (G7), schermatura a fili di rame, guaina in PVC, a norme CEI 20-11 CEI 20-13 tipo RG7H1R, nelle sezioni: 1x50 mm²	cad	1,00
				1,00
		15	m	15,00
				15,00

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì



## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
123	NP23	Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare di media tensione, per tensioni 12/20kV isolato in gomma etilpropilenica (G7), schermatura a fili di rame, guaina in PVC, a norme CEI 20-11 CEI 20-13 tipo RG7H1R, nelle sezioni: 1x95 mm <sup>2</sup>  45	m	45,00
				45,00
124	NP39	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 120 mm <sup>2</sup>  1200	m	1.200,00
				1.200,00
125	NP38	Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 150 mm <sup>2</sup>  3150	m	3.150,00
				3.150,00
126	NP40	Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 240 mm <sup>2</sup>  300	m	300,00
				300,00
127	NP41	Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 300 mm <sup>2</sup>  210	m	210,00
				210,00

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
128	NP28	Fornitura e posa in opera di : Pulsante per comando ed arresto di emergenza, agente su bobina di sgancio a minima o su bobina di sgancio a lancio di corrente con spia di segnalazione per verifica del controllo integrità del circuito, installato in quadro di emergenza stagno IP55 con frontale in vetro completo di martelletto frangi vetro. Completo di diciture nelle principali lingue Completo di contatti per il comando di eventuali attuatori. Colore rosso. 1	cad	1,00
				1,00
129	NP24	Fornitura e posa in opera di: Terminale retraibile a freddo per interno per cavi a 20kV con isolamento estruso; temperatura di funzionamento 90°C, 250°C, adatto per sezioni da 50 a 185 mmq con cavo tipo RG7/RG5 schermo a fili. In opera collegato ai terminali dell'utilizzatore o interruttore in MT. 12	cad	12,00
				12,00
130	NP25	Fornitura e posa in opera di recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso, tipo "barriera New Jersey" 11	cad	11,00
				11,00
131	NP26	Fornitura e posa in opera di Scale di sicurezza in acciaio colonne, travi, cosciali, tiranti, puntoni e simili, a disegno standard escluse costruzioni curve o particolarmente complesse, con giunzioni saldate e/o imbullonate, compresa zincatura a caldo di tutti gli elementi 1	cad	1,00
				1,00
132	NP08	Fornitura e posa in opera di: Quadro elettrico di distribuzione con 2 armadi affiancati a pavimento, in lamiera d'acciaio verniciata, dimensioni orientative 2230x1920x830 mm, completo di barre in rame orizzontali da 3200A e verticali da 3200A, kit di montaggio delle apparecchiature, traverse di fissaggio, pannelli, varie di completamento - caratteristiche elettriche: tensione d'impiego fino a 690 V, tensione d'isolamento 1000 V , Icw max 75 kA, forma costruttiva 4b, grado di protezione IP40, completo di Kit di barre e morsettiera nelle seguenti altezze: 2000mm, completo di tutte le apparecchiature indicate nello schema unifilare del Quadro +QG 1	corpo	1,0000
				1,0000
133	15.A10.A90.010	Sovrapprezzo agli scavi, eseguiti in terreni con battente d'acqua di falda maggiore di cm 20, per l'onere dell'esaurimento dell'acqua. Limitatamente al volume scavato al di sotto del pelo libero dell'acqua presente nello scavo, risultante dal prodotto della base di fondazione per l'altezza del battente d'acqua. mediante l'impiego, anche continuo, di pompe. 55,10	m³	55,10
				55,10
134	NP09	Fornitura e posa in opera di: Quadro elettrico UPS +QUPS costituito da Contenitore modulare per quadro elettrico condominiale e/o residenziale di PVC autoestinguente, completo di portella, tipo da parete, grado di protezione IP65 completo di tutte le apparecchiature e relativi collegamenti 1	cad	1,00
				1,00

## IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
135	NP34	Smantellamento vecchio impianto elettrico all'interno del locale quadri elettrici, tratti di tubazioni, apparecchiature (quadri, trasformatori, ecc.) cavi dismessi ed interferenti con le lavorazioni e recupero apparecchiature, ecc. da consegnare al committente presso un locale nel raggio di 10km 1	cad	1,00
				1,00
136	PR.E05.B05.045	Fornitura di: Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 160 mm. 400	m	400,00
				400,00
137	NP42	Fornitura e posa in opera di sigillante professionale anti roditori, con fibre metalliche 10	cad	10,00
				10,00
138	PROGETTAZIONE	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA</b> PROGETTAZIONE ESECUTIVA 1	-	1,00
				1,00
139	95.A10.A10.010	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio. par.ug.=200	m	200,00
				200,00
140	95.A10.A10.015	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione) par.ug.=200	m	200,00
				200,00
141	95.F10.A10.010	Segnaletica Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m². par.ug.=1	cad	1,00
				1,00
142	95.F10.A10.020	Segnaletica Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012. par.ug.=3	cad	3,00
				3,00

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
143	95.C10.A10.050	Locale igienico chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego.  par.ug.=1	cad	1,00
				1,00
144	95.C10.A20.010	Locale spogliatoio Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera zincata coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa, valutato per i primi 12 mesi di utilizzo.  par.ug.=1	cad	1,00
				1,00
145	AT.N20.S20.020	Impalcature per interni, realizzate con cavalletti, strutture tubolari, misurate in proiezione orizzontale, piani di lavoro per altezza superiori ai 2,01 m e fino a 4,00 m.  par.ug.=3	m <sup>2</sup>	3,00
				3,00
146	AT.N20.S20.040	Impalcature Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m .  par.ug.=9	cad	9,00
				9,00
147	60.H05.A05.010	Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere  par.ug.=4	cad	4,00
				4,00
148	95.C10.A10.050	Locale igienico chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego.  par.ug.=3	cad	3,00
				3,00
149	95.A10.A05.010	Quadro elettrico di cantiere Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni)  par.ug.=90	giorno	90,00
				90,00
150	95.A10.A07.010	Impianto di cantiere per intervento di minuta manutenzione di durata inferiore a 1 giornata lavorativa  par.ug.=1	cad	1,00
				1,00
151	PR.E37.A05.010	Quadro elettrico di cantiere a norma di legge tipo ASC costituito da armadio a due ante in materiale plastico IP65, interruttori di protezione e sgancio e prese CEE17 : con 12 prese CEE 17		

## IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## COMPUTO METRICO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta
152	ECONOMIE	1	cad	1,00
		ECONOMIE		1,00
		ECONOMIE	-	1,00
		1		1,00

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GEG.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Oggetto della tavola

**ANALISI PREZZI**

Scala  
-

Data  
**06/06/22**

Tavola n°

**R-01c**  
**D-Gn**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

**IMPIANTI ELETTRICI E  
MECCANICI**

Codice MOGE  
**20845**

Codice CUP  
**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola



**ESTERNO PROVVISORIO**

**LAVORI Waterfront di Levante - Nuova cabina ENEL**

**ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO**

## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
NP01	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, escluso gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al centesimo km.  (duecentotrentasei/51)	corpo							236,51
	<b>mano d'opera € 167,59 pari al 70,86%</b> <b>sicurezza pari a € 9,10</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
Pedaggio	Pedaggio	cad	14,30	2,53000	36,18	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.A01.040	Operaio Edile Comune	h	31,07	3,00000	93,21	100	93,21	1,82	5,46
AT.N01.A10.011	Autocarro oltre 1,5 t fino a 3,50 t	h	53,56	2,00000	107,12	69	74,38	1,82	3,64
NP03	Fornitura e posa in opera di manicotto di transizione ottone nichelato maschio/PE PE100 - diametro 40x1"1/2 completo di manicotto ad elettrofusione (tempo di fusione 60s e raffreddamento 5 minuti)  (centotto/18)	cad							108,18
	<b>mano d'opera € 18,72 pari al 17,30%</b> <b>sicurezza pari a € 0,91</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
manicotto di transizione	manicotto di transizione codice Fusion 360450	cad	70,72	1,26500	89,46	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	0,50000	18,72	100	18,72	1,82	0,91
NP04	Fornitura e posa in opera di manicotto zincato - diametro 1"1/2 con filettatura  (cinque/68)	cad							5,68
	<b>mano d'opera € 1,25 pari al 21,96%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
Art. 35Z	manicotto zincato - diametro 1"1/2 - catalogo OMEC	cad	3,50	1,26500	4,43	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	0,03333	1,25	100	1,25	1,82	0,06
NP05	Fornitura e posa in opera di flangia filettata (UNI 2254) PN16 da 1"1/2  ( trentuno/48)	cad							31,48
	<b>mano d'opera € 1,25 pari al 3,96%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
Art. F2254	flangia filettata (UNI 2254) PN16 da 1"1/2 - catalogo OMEC	cad	23,90	1,26500	30,23	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	0,03333	1,25	100	1,25	1,82	0,06
NP06	Fornitura e posa in opera di manicotto zincato - diametro 3" con filettatura  (dodici/61)	cad							12,61



## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
<b>mano d'opera € 1,25 pari al 9,89%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
Art. 35Z	manicotto zincato - diametro 3 \" con filettatura - catalogo OMEC	cad	8,98	1,26500	11,36	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	0,03333	1,25	100	1,25	1,82	0,06
NP07	Fornitura e posa in opera di flangia filettata (UNI 2254) PN16 da 3"  (cinquantatre/15)	cad							53,15
<b>mano d'opera € 1,25 pari al 2,35%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
Art. F2254	flangia filettata (UNI 2254) PN16 da 3 \" - catalogo OMEC	cad	41,03	1,26500	51,90	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	0,03333	1,25	100	1,25	1,82	0,06
NP08	Fornitura e posa in opera di curva corta 90° F/F zincata 1\"1/2  (dodici/12)	cad							12,12
<b>mano d'opera € 1,25 pari al 10,29%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
R002A00112	curva corta 90° F/F zincata 1 \"1/2 - catalogo OMEC	cad	8,59	1,26500	10,87	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	0,03333	1,25	100	1,25	1,82	0,06
NP09	Fornitura e posa in opera di curva corta 90° F/F zincata 3"  (cinquantasei/08)	cad							56,08
<b>mano d'opera € 1,24 pari al 2,22%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
R002A00300	curva corta 90° F/F zincata 3 \" - catalogo OMEC	cad	43,34	1,26500	54,83	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	0,03333	1,25	100	1,25	1,82	0,06
NP10	Fornitura e posa in opera di curva lunga 45° F/F zincata 1\"1/2  (sedici/04)	cad							16,04
<b>mano d'opera € 1,25 pari al 7,78%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
R041000112	curva lunga 45° F/F zincata 1 \"1/2 - catalogo OMEC	cad	11,69	1,26500	14,79	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	0,03333	1,25	100	1,25	1,82	0,06

## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
NP11	Fornitura e posa in opera di curva lunga 45° F/F zincata 3"  (cinquantatre/58)  <b>mano d'opera € 1,25 pari al 2,33%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>	cad							53,58
<b>Codice</b>	<b>Lavori e somministrazioni</b>	<b>Um</b>	<b>Prezzo</b>	<b>Qta</b>	<b>Valore</b>	<b>%MO</b>	<b>ValMO</b>	<b>QSIC</b>	<b>ValSIC</b>
R041000300	curva lunga 45° F/F zincata 3 " - catalogo OMEC	cad	41,37	1,26500	52,33	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	0,03333	1,25	100	1,25	1,82	0,06
NP12	Fornitura e posa in opera di raccordo a T zincato 3"  (quarantaquattro/21)  <b>mano d'opera € 3,12 pari al 7,06%</b> <b>sicurezza pari a € 0,15</b>	cad							44,21
<b>Codice</b>	<b>Lavori e somministrazioni</b>	<b>Um</b>	<b>Prezzo</b>	<b>Qta</b>	<b>Valore</b>	<b>%MO</b>	<b>ValMO</b>	<b>QSIC</b>	<b>ValSIC</b>
R130000300	raccordo a T zincato 3 " - catalogo OMEC	cad	32,48	1,26500	41,09	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	0,08333	3,12	100	3,12	1,82	0,15
NP13	Fornitura e posa in opera di barilotto in tubo laminato EN 10225 per tubazione a tenuta su filetto lunghezza 500mm diametro 1"1/2  (sedici/50)  <b>mano d'opera € 3,12 pari al 18,90%</b> <b>sicurezza pari a € 0,15</b>	cad							16,50
<b>Codice</b>	<b>Lavori e somministrazioni</b>	<b>Um</b>	<b>Prezzo</b>	<b>Qta</b>	<b>Valore</b>	<b>%MO</b>	<b>ValMO</b>	<b>QSIC</b>	<b>ValSIC</b>
41N11212	barilotto in tubo laminato EN 10225 per tubazione a tenuta su filetto lunghezza 500mm diametro 1 "1/2 - catalogo OMEC	cad	10,58	1,26500	13,38	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	0,08333	3,12	100	3,12	1,82	0,15
NP14	Fornitura e posa in opera di barilotto in tubo laminato EN 10225 per tubazione a tenuta su filetto lunghezza 500mm diametro 3"  ( quarantuno/29)  <b>mano d'opera € 3,12 pari al 7,55%</b> <b>sicurezza pari a € 0,15</b>	cad							41,29
<b>Codice</b>	<b>Lavori e somministrazioni</b>	<b>Um</b>	<b>Prezzo</b>	<b>Qta</b>	<b>Valore</b>	<b>%MO</b>	<b>ValMO</b>	<b>QSIC</b>	<b>ValSIC</b>
41N30012	barilotto in tubo laminato EN 10225 per tubazione a tenuta su filetto lunghezza 500mm -catalogo OMEC	cad	30,17	1,26500	38,17	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	0,08333	3,12	100	3,12	1,82	0,15
NP15	Fornitura e posa in opera di disconnettori idraulici tipo BA certificato a norma EN 12729, a zona di pressione ridotta controllabile, temperatura massima di esercizio 65 gradi, pressione massima 10 bar completo di prese di pressione, rubinetto di scarico, del diametro di: 3"								

## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	(milletrecentocinquantasei/52)	cad							1.356,52
	<b>mano d'opera € 37,44 pari al 2,76%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
MM.13.110.0120.	Disconnettori in bronzo a zona di pressione ridotta controllabile - PN10 - DN80	cad	1.301,88	1,01322	1.319,09	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	1,00000	37,43	100	37,43	1,82	1,82
NP16	Fornitura e posa in opera di riduttore di pressione flangiato ad azione diretta a pistone, corpo in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico completo di N°2 manometri e porta manometri DN40								
	(ottocentoottantacinque/74)	cad							885,74
	<b>mano d'opera € 37,47 pari al 4,23%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
VRCD-M_DN40_PN16	riduttore di pressione flangiato ad azione diretta a pistone, corpo in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico completo di N°1 manometri e porta manometri DN40 - offerta CSA	cad	670,60	1,26500	848,31	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	1,00000	37,43	100	37,43	1,82	1,82
NP17	Fornitura e posa in opera di riduttore di pressione flangiato ad azione diretta a pistone, corpo in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico completo di N°2 manometri e porta manometri DN80								
	(milleduecentoventidue/23)	cad							1.222,23
	<b>mano d'opera € 37,40 pari al 3,06%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
VRCD-M_DN80_PN16	riduttore di pressione flangiato ad azione diretta a pistone, corpo in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico completo di N°2 manometri e porta manometri DN80 - offerta CSA	cad	936,60	1,26500	1.184,80	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	1,00000	37,43	100	37,43	1,82	1,82
NP18	Fornitura e posa in opera di valvola di sfioro rapido anti-colpo d'ariete d'acciaio inossidabile DN40 2-16bar								
	(trecentonovantuno/63)	cad							391,63
	<b>mano d'opera € 37,44 pari al 9,56%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
DN40 PN16 range 2-16bar G	valvola di sfioro rapido anti-colpo d'ariete								

## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni						Um	Prezzo	
	d'acciaio inossidabile DN40 PN16 range 2-16bar Gemina FF - offerta CSA	cad	280,00	1,26500	354,20	0	0,00	0,00	0,00

## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super h 37,43 1,00000 37,43 100 37,43 1,82 1,82								
NP19	Fornitura e posa in opera di valvola di sfioro rapido anti-colpo d'ariete d'acciaio inossidabile DN80 range 2-16bar  (trecentonovantacinque/68)  <b>mano d'opera € 37,43 pari al 9,46%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b>	cad							395,68
	<b>Codice</b> Lavori e somministrazioni <b>Um</b> <b>Prezzo</b> <b>Qta</b> <b>Valore</b> <b>%MO</b> <b>ValMO</b> <b>QSIC</b> <b>ValSIC</b>								
Gemina FF DN80 PN16	valvola di sfioro rapido anti-colpo d'ariete d'acciaio inossidabile DN80 PN16 range 2-16bar Gemina FF - offerta CSA	cad	283,20	1,26500	358,25	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super h 37,43 1,00000 37,43 100 37,43 1,82 1,82								
NP20	Fornitura e posa in opera di sfiato automatico a tre funzioni anti-colpo d'ariete DN40-PN16 FOX 3F RFP_DN1"1/2 PN16  (trecentootto/65)  <b>mano d'opera € 37,44 pari al 12,13%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b>	cad							308,65
	<b>Codice</b> Lavori e somministrazioni <b>Um</b> <b>Prezzo</b> <b>Qta</b> <b>Valore</b> <b>%MO</b> <b>ValMO</b> <b>QSIC</b> <b>ValSIC</b>								
FOX 3F RFP_DN1"1/2 PN16	Sfiato automatico a tre funzioni anti-colpo d'ariete DN40-PN16 FOX 3F RFP_DN1"1/2 PN16 - offerta CSA	cad	214,40	1,26500	271,22	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super h 37,43 1,00000 37,43 100 37,43 1,82 1,82								
NP21	Sfiato automatico a tre funzioni anti-colpo d'ariete DN80-PN16 FOX 3F RFP_DN3" PN16  (trecentottantatre/53)  <b>mano d'opera € 37,43 pari al 9,76%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b>	cad							383,53
	<b>Codice</b> Lavori e somministrazioni <b>Um</b> <b>Prezzo</b> <b>Qta</b> <b>Valore</b> <b>%MO</b> <b>ValMO</b> <b>QSIC</b> <b>ValSIC</b>								
FOX 3F RFP_DN3" PN16	Sfiato automatico a tre funzioni anti-colpo d'ariete DN80-PN16 FOX 3F RFP_DN3" PN16 - offerta CSA	cad	273,60	1,26500	346,10	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super h 37,43 1,00000 37,43 100 37,43 1,82 1,82								
NP22	Fornitura e posa in opera di profilato in acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. (fissaggio tubazioni)  (sei/60)  <b>mano d'opera € 4,67 pari al 70,73%</b> <b>sicurezza pari a € 0,30</b>	m							6,60
	<b>Codice</b> Lavori e somministrazioni <b>Um</b> <b>Prezzo</b> <b>Qta</b> <b>Valore</b> <b>%MO</b> <b>ValMO</b> <b>QSIC</b> <b>ValSIC</b>								

## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
PR.A05.A60.010	Grappe, chiodi, zanche, flange, bulloni ecc acciaio nero	Kg	3,48	0,10000	0,35	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.030	Installatore 2° cat.	h	28,01	0,16667	4,67	100	4,67	1,82	0,30
PR.A05.A30.010	Profilati acciaio S235JR - HE, IPE	Kg	1,58	1,00000	1,58	0	0,00	0,00	0,00
NP23	Fornitura e posa in opera di canali prefabbricati ad U delle dimensioni esterne (850x500xL2000) in calcestruzzo di cemento ad alta resistenza ai solfati , turbovibrocompresso a sezione interna rettangolare o quadrata, con armatura idonea e sistema di giunzione con incastro a bicchiere. Soletta di copertura in cemento armato opportunamente dimensionata . I manufatti dovranno essere costruiti in conformità alle Norme DIN 4263 , UNI 8981.  (quattrocentoquarantasette/69)	cad							447,69
	<b>mano d'opera € 11,37 pari al 2,54%</b> <b>sicurezza pari a € 0,47</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
Cunicolo 65x40x200	Cunicolo 65x40x200 (dimensioni interne) 85x50x200 (dimensioni esterne) prenova 76 CUN061	cad	190,00	1,26500	240,35	0	0,00	0,00	0,00
Copertina 80x100 leggera	Copertina 80x100 leggera (PRENOVA 76 CUN056)	cad	71,00	2,53000	179,63	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.A01.040	RU.M01.A01.040 Operaio Co	h	31,07	0,16667	5,18	100	5,18	1,00	0,17
AT.N06.B10.010	Autogru fino a 30 t	h	135,19	0,16667	22,53	28	6,20	1,82	0,30
NP24	Fornitura e posa in opera di: Terminale retraibile a freddo per interno per cavi a 20kV con isolamento estruso; temperatura di funzionamento 90°C, 250°C, adatto per sezioni da 50 a 185 mmq con cavo tipo RG7/RG5 schermo a fili. In opera collegato ai terminali dell'utilizzatore o interruttore in MT.  (centoottantuno/27)	cad							181,27
	<b>mano d'opera € 112,30 pari al 61,95%</b> <b>sicurezza pari a € 6,38</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
ME.02.040.0400	Terminale retraibile a freddo per interno per cavi a 20kV con isolamento estruso; temperatura di funzionamento 90°C, 250°C, adatto per sezioni da 50 a 185 mmq con cavo tipo RG7/RG5 schermo a fili. In opera collegato ai terminali dell'utilizzatore o interruttore in MT.	cad	68,08	1,01322	68,98	0	0,00	0,91	0,92
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	3,00000	112,29	100	112,29	1,82	5,46
NP25	Fornitura e posa in opera di Disconnettori idraulici tipo BA certificato a norma EN 12729, a zona di pressione ridotta controllabile, temperatura massima di esercizio 65 gradi, pressione massima 10 bar completo di prese di pressione, rubinetto di scarico, del diametro di: Ø 1 1/2"  (milleottantatre/43)	cad							1.083,43
	<b>mano d'opera € 37,38 pari al 3,45%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC

## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
PR.C44.C10.025	Disconnettori idraulici tipo BA certificato a norma EN 12729, a zona di pressione ridotta controllabile, temperatura massima di esercizio 65 gradi, pressione massima 10 bar completo di prese di pressione, rubinetto di scarico, del diametro di: Ø 1 1/2 "	cad	1.046,00	1,00000	1.046,00	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	1,00000	37,43	100	37,43	1,82	1,82
NP26	Fornitura e posa in opera di Scale di sicurezza in acciaio colonne, travi, cosciali, tiranti, puntoni e simili, a disegno standard escluse costruzioni curve o particolarmente complesse, con giunzioni saldate e/o imbullonate, compresa zincatura a caldo di tutti gli elementi  (tremilaottocentottantadue/55)	cad							3.882,55
<b>mano d'opera € 1.079,35 pari al 27,80%</b>									
<b>sicurezza pari a € 61,55</b>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
20.A37.A20.010	Colonne, travi, cosciali, tiranti, puntoni scale sicurezza.	Kg	7,10	462,0000	3.280,20	30	968,32	0,12	55,44
20.A37.A20.020	Scale sicurezza solo posa gradini fino m 1,20	cad	11,50	8,00000	92,00	86	78,74	0,54	4,32
20.A37.A20.030	Scale sicurezza solo posa grigliati pianerottoli	m²	13,15	2,88000	37,87	85	32,12	0,62	1,79
PR.A05.A80.010	Gradini grigl.acc.zinc.caldo lunghezza da 120 a 300 cm	Kg	3,42	85,80000	293,44	0	0,00	0,00	0,00
PR.A05.A70.010	Grigl. met. acc. zinc. caldo elettros. p. fino a 25 kg/mq	Kg	3,04	36,00000	109,44	0	0,00	0,00	0,00
PR.A05.A60.010	Grappe, chiodi, zanche, flange, bulloni ecc acciaio nero	Kg	3,48	20,00000	69,60	0	0,00	0,00	0,00
NP27	RINTERRI Rinterro di scavi eseguito a mano, compreso spianamenti, costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: Rinterro di scavi eseguito a mano, compreso spianamenti, costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con materiale di scavo depositato a bordo scavo  (ventisei/49)	m³							26,49
<b>mano d'opera € 18,12 pari al 68,42%</b>									
<b>sicurezza pari a € 1,06</b>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
1C.02.350.0020.b	Rinterro di scavi eseguito a mano, compreso spianamenti, costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con materiale di scavo depositato a bordo scavo (scavi per posa impianto disperdente di terra)\n	mc	27,54	0,30397	8,37	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.A01.040	Operaio Edile Comune	h	31,07	0,58333	18,12	100	18,12	1,82	1,06
NP28	Fornitura e posa in opera di : Pulsante per comando ed arresto di emergenza, agente su bobina di sgancio a minima o su bobina di sgancio a lancio di corrente con spia di segnalazione per verifica del controllo integrità del circuito, installato in quadro di emergenza stagno IP55 con frontale in vetro completo di martelletto frangi vetro. Completo di diciture nelle principali lingue Completo di contatti per il comando di eventuali attuatori. Colore rosso.								

## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	(cento quarantotto/15)	cad							148,15
	<b>mano d'opera € 21,01 pari al 14,18%</b> <b>sicurezza pari a € 2,48</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
1E.03.060.0055	Pulsante per comando ed arresto di emergenza, agente su bobina di sgancio a minima o su bobina di sgancio a lancio di corrente con spia di segnalazione per verifica del controllo integrità del circuito, installato in quadro di emergenza stagno IP55 con frontale in vetro completo di martelletto frangi vetro. Completo di diciture nelle principali lingue Completo di contatti per il comando di eventuali attuatori. Colore rosso.	cad	125,48	1,01322	127,14	0	0,00	1,10	1,11
RU.M01.E01.030	Installatore 2° cat.	h	28,01	0,75000	21,01	100	21,01	1,82	1,37
NP29	Fornitura e posa in opera di: Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1; progettato e costruito in conformità con quanto previsto dal regolamento 548/2014 della Commissione Europea, recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE con aventi perdite massime a carico a vuoto P =1550 W (cat. A ) e massime perdite a carico Pk = 9000 W (cat. Ak) alla temperatura di 120° previsti dalla data del 1 luglio 2015. Adeguato alle seguenti classi di esercizio: E2 (trasformatore idoneo ad essere installato in un ambiente con condensa ed inquinamento); C2 (trasformatore idoneo ad essere immagazzinato ed utilizzato con temperatura ambiente fino a - 25°C); F1 (trasformatore con caratteristiche di autoestinguento e di non emissione di sostanze e/o fumi tossici nocivi). Tensioni Primarie (kV): 23 kV - Classe d'isolamento: 24 kV BIL 95 kV; Tensioni Secondarie a vuoto (V): 400- classe d'isolamento 1,1 kV; Frequenza (Hz): 50 Regolazione, lato MT: ±2 x 2,5%; Gruppo vettoriale: Dyn11; Classe termica del sistema isolante: 155 °C (F) / 155 °C (F); Sovratemperatura: 100/100 K Tolleranze sulle perdite: 0%; Altre tolleranze: Secondo IEC/CEI Rispondente alla normativa CEI EN 60076-11 relativa alle scariche parziali =10 pC (pico Coulomb); Vcc corrente nominale (120°C): 6%; Tipo di raffreddamento: A.N. secondo norma IEC 60076-1 (raffreddamento naturale) Accessori: barre di collegamento MT con piastrine di raccordo, piastre di collegamento BT, barrette di regolazione del rapporto di trasformazione lato MT, manovrabili in assenza tensione, golfari di sollevamento, carrello con rulli di scorrimento orientabili per la traslazione della macchina in senso longitudinale o laterale, ganci di traino, morsetti di messa a terra, targa delle caratteristiche, targa segnalazione pericolo folgorazione, 3+1 sonde termometriche PT100 installate sugli avvolgimenti BT (una per colonna) più una sul nucleo magnetico e cablate in cassetta di centralizzazione, n.4 antivibranti forniti sciolti per il montaggio sotto le ruote del trasformatore, tutti gli accessori necessari al montaggio, assemblaggio e collegamento al sistema di media e bassa tensione. Certificato di collaudo, manuale d'installazione e manutenzione. Compreso di messa in servizio e collaudo. Nelle potenze: Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1; progettato e costruito in conformità con quanto previsto dal regolamento 548/2014 della Commissione Europea, recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE con aventi perdite massime a carico a vuoto P =1550 W (cat. A ) e massime perdite a carico Pk = 9000 W (cat. Ak) alla temperatura di 120° previsti dalla data del 1 luglio 2015. Adeguato alle seguenti classi di esercizio: E2 (trasformatore idoneo ad essere installato in un ambiente con condensa ed inquinamento); C2 (trasformatore idoneo ad essere immagazzinato ed utilizzato con temperatura ambiente fino a - 25°C); F1 (trasformatore con caratteristiche di autoestinguento e di non emissione di sostanze e/o fumi tossici nocivi). Tensioni Primarie (kV): 23 kV - Classe d'isolamento: 24 kV BIL 95 kV; Tensioni Secondarie a vuoto (V): 400- classe d'isolamento 1,1 kV; Frequenza (Hz): 50 Regolazione, lato MT: ±2 x 2,5%; Gruppo vettoriale: Dyn11; Classe termica del sistema isolante: 155 °C (F) / 155 °C (F); Sovratemperatura: 100/100 K Tolleranze sulle perdite: 0%; Altre tolleranze: Secondo IEC/CEI Rispondente alla normativa CEI EN 60076-11 relativa alle scariche parziali =10 pC (pico Coulomb); Vcc corrente nominale (120°C): 6%; Tipo di raffreddamento: A.N. secondo norma IEC 60076-1 (raffreddamento naturale) Accessori: barre di collegamento MT con piastrine di raccordo, piastre di collegamento BT, barrette di regolazione del rapporto di trasformazione lato MT, manovrabili in assenza tensione, golfari di sollevamento, carrello con rulli di scorrimento orientabili per la traslazione della macchina in senso longitudinale o laterale, ganci di traino, morsetti di messa a terra, targa delle caratteristiche, targa segnalazione pericolo folgorazione,								



## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	3+1 sonde termometriche PT100 installate sugli avvolgimenti BT (una per colonna) più una sul nucleo magnetico e cablate in cassetta di centralizzazione, n.4 antivibranti forniti sciolti per il montaggio sotto le ruote del trasformatore, tutti gli accessori necessari al montaggio, assemblaggio e collegamento al sistema di media e bassa tensione. Certificato di collaudo, manuale d'installazione e manutenzione. Compreso di messa in servizio e collaudo. Nelle potenze:- 1250 KVA  (ventitremilacinquecentonovantanove/70)	cad								23.599,70
	<b>mano d'opera € 559,31 pari al 2,37% sicurezza pari a € 39,25</b>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
ME.04.010.0010.	Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1 da 1250kVA	cad	22.738,7 7	1,01322	23.039,38	0	0,00	10,00	10,13	
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	8,00000	299,44	100	299,44	1,82	14,56	
RU.M01.E01.020	Installatore 4° cat. ex operaio specializzato	h	32,61	8,00000	260,88	100	260,88	1,82	14,56	
NP30	Fornitura e posa in opera di : Gruppo statico di continuità con gestione e controllo a microprocessore. Tecnologia VDF (Voltage Frequency Dependent - Off-Line). Dotati di test batteria automatico e periodico. Tensione di alimentazione 220÷240V +20% -25%, frequenza 50/60 Hz autorange, tensione in uscita 230V con tolleranza ±5%. Sistema con tempo d'intervento 2 ms tipico (4 ms max), rendimento minimo 99%, protezione delle batterie dall'eccessiva scarica, da sovraccorrente e cortocircuito, sovratensione o sottotensione. Ridotta rumorosità (< 40 db a 1 m). Temperatura di esercizio 0÷40°C. Dotato di porta di comunicazione RS232 e contatti di segnalazione, software per personal computer idoneo al sistema operativo per la chiusura automatica degli applicativi attivi, sorveglianza e controllo del buon funzionamento dell'unità UPS. Fornito con 3 prese IEC 320 da 10A, comprese batterie ermetiche senza manutenzione idonee all'impiego in ambienti chiusi; conforme alle norme CEI EN 62040; nelle potenze nominali/attiva: Gruppo statico di continuità con gestione e controllo a microprocessore. Tecnologia VDF (Voltage Frequency Dependent - Off-Line). Dotati di test batteria automatico e periodico. Tensione di alimentazione 220÷240V +20% -25%, frequenza 50/60 Hz autorange, tensione in uscita 230V con tolleranza ±5%. Sistema con tempo d'intervento 2 ms tipico (4 ms max), rendimento minimo 99%, protezione delle batterie dall'eccessiva scarica, da sovraccorrente e cortocircuito, sovratensione o sottotensione. Ridotta rumorosità (< 40 db a 1 m). Temperatura di esercizio 0÷40°C. Dotato di porta di comunicazione RS232 e contatti di segnalazione, software per personal computer idoneo al sistema operativo per la chiusura automatica degli applicativi attivi, sorveglianza e controllo del buon funzionamento dell'unità UPS. Fornito con 3 prese IEC 320 da 10A, comprese batterie ermetiche senza manutenzione idonee all'impiego in ambienti chiusi; conforme alle norme CEI EN 62040; nelle potenze nominali/attiva:- 1000 VA, 600 W, autonomia 6 min.  (cinquecento quarantuno/00)	cad								541,00
	<b>mano d'opera € 93,59 pari al 17,30% sicurezza pari a € 5,06</b>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
ME.04.020.0020.	UPS 1000VA	cad	441,58	1,01322	447,42	0	0,00	0,50	0,51	
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	2,50000	93,58	100	93,58	1,82	4,55	
NP31	Fornitura e posa in opera di: Tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI EN 10216 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): Tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI EN 10216 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): - DN200 x 6,3 mm									

## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	(centocinquantadue/49)	m							152,49
	<b>mano d'opera € 112,03 pari al 73,47%</b> <b>sicurezza pari a € 9,31</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
1M.14.010.0020.j	tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI EN 10216 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): DN200 x 6,3 mm	m	39,92	1,01322	40,45	0	0,00	2,00	2,03
RU.M01.E01.030	Installatore 2° cat.	h	28,01	4,00000	112,04	100	112,04	1,82	7,28
NP32	Fornitura e posa in opera di: Corda di rame nuda rigida sezione: 35 mm <sup>2</sup>								
	(otto/72)	m							8,72
	<b>mano d'opera € 2,80 pari al 32,12%</b> <b>sicurezza pari a € 0,18</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
PR.E20.A05.025	Corda di rame nuda rigida - 35 mm <sup>2</sup>	m	5,92	1,00000	5,92	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.030	Installatore 2° cat.	h	28,01	0,10000	2,80	100	2,80	1,82	0,18
NP33	Fornitura e posa in opera di: Dispensore a croce in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, a norme CEI 11-8, CEI 64-8, CEI 81-1, sezione 50x50x5 mm, con bandiera a 3 fori diam. 11 mm, per allacciamenti di corde, tondi, piatti e funi, nelle lunghezze: Dispensore a croce in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, a norme CEI 11-8, CEI 64-8, CEI 81-1, sezione 50x50x5 mm, con bandiera a 3 fori diam. 11 mm, per allacciamenti di corde, tondi, piatti e funi, nelle lunghezze: - 6 m								
	(centootto/24)	cad							108,24
	<b>mano d'opera € 24,95 pari al 23,05%</b> <b>sicurezza pari a € 1,21</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
ME.01.010.0040.h	Dispensore a croce in acciaio zincato 6m	cad	82,20	1,01322	83,29	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	0,66667	24,95	100	24,95	1,82	1,21
NP34	Smantellamento vecchio impianto elettrico all'interno del locale quadri elettrici, tratti di tubazioni, apparecchiature (quadri, trasformatori, ecc.) cavi dismessi ed interferenti con le lavorazioni e recupero apparecchiature, ecc. da consegnare al committente presso un locale nel raggio di 10km								
	(millenovecentocinquantaquattro/80)	cad							1.954,80
	<b>mano d'opera € 1.868,01 pari al 95,56%</b>								

## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
<b>sicurezza pari a € 101,92</b>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
RU.M01.E01.030	Installatore 2° cat.	h	28,01	24,00000	672,24	100	672,24	1,82	43,68
AT.N01.A10.010	Autocarro fino a 1,5 t	h	48,03	8,00000	384,24	77	297,52	1,82	14,56
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,43	24,00000	898,32	100	898,32	1,82	43,68
NP35	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 35 mm²								
	(sette/76)	m							7,76
<b>mano d'opera € 3,72 pari al 47,94%</b>									
<b>sicurezza pari a € 1,21</b>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
ME.02.040.0015.i	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 35 mm²	m	3,99	1,01322	4,04	0	0,00	1,00	1,01
30.E15.A05.025	Posa conduttori con o senza filo guida sezione fino a 70 mm²	m	3,72	1,00000	3,72	100	3,72	0,20	0,20
NP36	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 95 mm²								
	(sedici/36)	m							16,36
<b>mano d'opera € 5,74 pari al 35,09%</b>									
<b>sicurezza pari a € 1,31</b>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
ME.02.040.0015.i	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti								

## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: 95mm2 GV	m 10,48 1,01322 10,62 0 0,00 1,00	1,01

## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
30.E15.A05.030	Posa conduttori con o senza filo guida sezione 140 mm <sup>2</sup>	m	5,74	1,00000	5,74	100	5,74	0,30	0,30	
NP37	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 300 mm <sup>2</sup>									
	(trentanove/34)	m								39,34
	<b>mano d'opera € 4,67 pari al 11,87%</b> <b>sicurezza pari a € 7,39</b>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
ME.02.040.0015. q	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: 300mm <sup>2</sup> GV	m	34,22	1,01322	34,67	0	0,00	7,00	7,09	
RU.M01.E01.030	Installatore 2° cat.	h	28,01	0,16667	4,67	100	4,67	1,82	0,30	
NP38	Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 150 mm <sup>2</sup>									
	(ventiquattro/58)	m								24,58
	<b>mano d'opera € 4,67 pari al 18,99%</b> <b>sicurezza pari a € 0,30</b>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
ME.02.040.0025. m	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: 150 mm <sup>2</sup>	cad	19,65	1,01322	19,91	0	0,00	0,00	0,00	
RU.M01.E01.030	Installatore 2° cat.	h	28,01	0,16667	4,67	100	4,67	1,82	0,30	

## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
NP39	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 120 mm²								
	(venti/65)	m		20,65					
	<b>mano d'opera € 4,67 pari al 22,61%</b> <b>sicurezza pari a € 0,30</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
ME.02.040.0025.I	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: 120 mm²	cad	15,77	1,01322	15,98	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.030	Installatore 2° cat.	h	28,01	0,16667	4,67	100	4,67	1,82	0,30
NP40	Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 240 mm²								
	(trentanove/99)	m		39,99					
	<b>mano d'opera € 4,67 pari al 11,67%</b> <b>sicurezza pari a € 0,65</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
ME.02.040.0025.o	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione								

## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni						Um		Prezzo
	FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: 240 mm <sup>2</sup>	m	34,86	1,01322	35,32	0	0,00	0,35	0,35
RU.M01.E01.030	Installatore 2° cat.	h	28,01	0,16667	4,67	100	4,67	1,82	0,30
NP41	Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 300 mm <sup>2</sup>								

## ANALISI PREZZI IMPIANTO IDRAULICO ED ELETTRICO

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	( quarantotto/67)	m							48,67
	<b>mano d'opera € 4,67 pari al 9,59%</b> <b>sicurezza pari a € 0,60</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
ME.02.040.0025. p	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: 300 mm <sup>2</sup>	m	43,43	1,01322	44,00	0	0,00	0,30	0,30
RU.M01.E01.030	Installatore 2° cat.	h	28,01	0,16667	4,67	100	4,67	1,82	0,30
NP42	Fornitura e posa in opera di sigillante professionale anti roditori, con fibre metalliche								
	(cinquantasette/37)	cad							57,37
	<b>mano d'opera € 14,00 pari al 24,41%</b> <b>sicurezza pari a € 0,91</b>								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
Catlogo	Sigillante professionale anti roditori, con fibre metalliche	cad	34,28	1,26500	43,36	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.030	Installatore 2° cat.	h	28,01	0,50000	14,01	100	14,01	1,82	0,91



04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

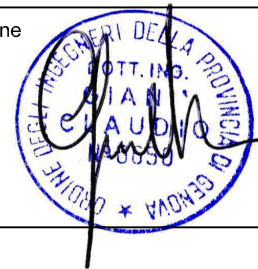
RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Giani



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Giani



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GEG.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav.      N° tot. tav.

Scala      Data  
**-      06/06/22**

Oggetto della tavola

**ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI**

Tavola n°

**R-01d**  
**D-Gn**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

**IMPIANTI ELETTRICI E  
MECCANICI**

Codice MOGE  
**20845**

Codice CUP  
**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola



**LAVORI**      **Waterfront di Levante - Nuova cabina ENEL**

## **ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI**

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

, 22/05/2022

## ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
15.A10.A22.020	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce tenere. (ottanta/68)  <b>mano d'opera € 59,54 pari al 73,80%</b> <b>sicurezza pari a € 2,96</b>	m <sup>3</sup>	80,68
15.A10.A90.010	Sovrapprezzo agli scavi, eseguiti in terreni con battente d'acqua di falda maggiore di cm 20, per l'onere dell'esaurimento dell'acqua. Limitatamente al volume scavato al di sotto del pelo libero dell'acqua presente nello scavo, risultante dal prodotto della base di fondazione per l'altezza del battente d'acqua. mediante l'impiego, anche continuo, di pompe. (cinque/53)  <b>mano d'opera € 3,53 pari al 63,92%</b> <b>sicurezza pari a € 0,19</b>	m <sup>3</sup>	5,53
20.A15.B15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri. (quattro/23)  <b>mano d'opera € 2,95 pari al 69,85%</b> <b>sicurezza pari a € 0,14</b>	m <sup>3</sup> /km	4,23
20.A15.B15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. (due/84)  <b>mano d'opera € 1,98 pari al 69,85%</b> <b>sicurezza pari a € 0,10</b>	m <sup>3</sup> /km	2,84
20.A15.B15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. (uno/71)  <b>mano d'opera € 1,19 pari al 69,85%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>	m <sup>3</sup> /km	1,71
20.A20.B01.010	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza C8/10. (centoventitre/97)	m <sup>3</sup>	123,97
20.A28.A25.010	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice od armato per sottomurazioni compreso disarmo e pulizia del legname realizzate con tavole in legname di abete o pino (centotre/14)  <b>mano d'opera € 102,49 pari al 99,37%</b> <b>sicurezza pari a € 4,40</b>	m <sup>2</sup>	103,14
20.A86.B30.010	Solo posa in opera di grigliati metallici (elettro-forgiati, pressati e simili) per recinzioni, inclusi montanti di sostegno in profilato metallico, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso fino a 30 kg/m <sup>2</sup> .		

## IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	(tre/01)  <b>mano d'opera € 2,99 pari al 99,44%</b> <b>sicurezza pari a € 0,16</b>	Kg	3,01
25.A12.A01.010	Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro.		
	(trecentocinquanta/00)	cad	350,00
25.A28.C05.010	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione		
	(trenta/07)  <b>mano d'opera € 19,18 pari al 63,77%</b> <b>sicurezza pari a € 0,98</b>	m³	30,07
25.A28.C05.065	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, Quota fissa per piazzamento di autopompa per getti di non oltre mc 20, da eseguire esclusivamente ove non sia possibile l'utilizzo di altro mezzo.		
	(trecentosettantanove/50)	cad	379,50
30.E02.A01.020	Fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto presa 2P+T bivalente 10/16A standard Italiano/Tedesco IP>=44		
	( sessantotto/55)  <b>mano d'opera € 37,62 pari al 54,88%</b> <b>sicurezza pari a € 2,08</b>	cad	68,55
30.E02.A01.030	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto luce singolo esecuzione esterna parete/soffitto		
	(quarantasei/62)  <b>mano d'opera € 28,11 pari al 60,30%</b> <b>sicurezza pari a € 1,62</b>	cad	46,62
30.E05.B05.010	Sola posa in opera di tubo rigido in PVC, per impianti elettrici, posto in opera "a vista" su pareti o soffitti, fissato con opportuni supporti e tasselli, questi compresi, ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc) escluse eventuali opere murarie ad eccezione della posa in opera dei suddetti tasselli e supporti. Del diametro fino a 32 mm		
	(tre/01)  <b>mano d'opera € 2,61 pari al 86,55%</b> <b>sicurezza pari a € 0,15</b>	m	3,01
30.E05.D05.020	Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 125 a 160 mm		
	(tre/94)  <b>mano d'opera € 3,94 pari al 100,00%</b>	m	3,94

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
30.E05.F10.010	<p><b>sicurezza pari a € 0,22</b></p> <p>Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm</p> <p>(sei/57)</p>	cad	6,57
30.E05.H05.015	<p><b>mano d'opera € 5,91 pari al 89,98%</b> <b>sicurezza pari a € 0,32</b></p> <p>Sola posa in opera di canalina metallica portacavi, compreso la sola posa del coperchio, dei relativi pezzi speciali e delle necessarie giunzioni, la fornitura e posa delle viti di giunzione e dei collegamenti equipotenziali. Esclusa la fornitura e posa delle mensole di fissaggio. Della sezione da 150 x 75 a 300 x 75 mm</p> <p>(tredici/64)</p>	m	13,64
30.E15.A05.020	<p><b>mano d'opera € 13,51 pari al 99,07%</b> <b>sicurezza pari a € 0,72</b></p> <p>Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 16 fino a 30 mm<sup>2</sup></p> <p>(due/70)</p>	m	2,70
30.E15.A05.030	<p><b>mano d'opera € 2,70 pari al 100,00%</b> <b>sicurezza pari a € 0,14</b></p> <p>Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 70 fino a 140 mm<sup>2</sup></p> <p>(cinque/74)</p>	m	5,74
30.E15.B05.005	<p><b>mano d'opera € 5,74 pari al 100,00%</b> <b>sicurezza pari a € 0,30</b></p> <p>Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm<sup>2</sup></p> <p>(uno/69)</p>	m	1,69
30.E15.B05.025	<p><b>mano d'opera € 1,69 pari al 100,00%</b> <b>sicurezza pari a € 0,10</b></p> <p>Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm<sup>2</sup></p> <p>(tre/78)</p>	m	3,78
30.E15.B05.030	<p><b>mano d'opera € 3,78 pari al 100,00%</b> <b>sicurezza pari a € 0,20</b></p> <p>Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 70 fino a 140 mm<sup>2</sup></p> <p>(cinque/89)</p>	m	5,89

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
30.E20.E05.010	<p><b>mano d'opera € 5,85 pari al 99,33%</b> <b>sicurezza pari a € 0,32</b></p> <p>Sola posa in opera di connettore per derivazione a T o giunzione dritta, morsetto o capicorda a vita e a compressione, compreso collegamento dei cavi ad esso collegati, per conduttori della sezione: fino 120 mm<sup>2</sup></p> <p>(nove/78)</p>	cad	9,78
30.E50.A05.005	<p><b>mano d'opera € 9,78 pari al 100,00%</b> <b>sicurezza pari a € 0,55</b></p> <p>Sola posa in opera di corpi illuminanti plafoniere in genere, lampade a parete, per interni o esterni.</p> <p>(trentacinque/10)</p>	cad	35,10
40.F10.H10.010	<p><b>mano d'opera € 33,77 pari al 96,22%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b></p> <p>Sola posa in opera di accessori per impianti di termoregolazione compresi collegamenti elettrici: termostati ambiente, antigelo, umidostati ambiente</p> <p>(trentatre/78)</p>	cad	33,78
40.G10.C10.025	<p><b>mano d'opera € 33,78 pari al 100,00%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di filtri obliqui (a Y) per acqua 1 1/2"</p> <p>(novantasei/70)</p>	cad	96,70
40.G10.C10.040	<p><b>mano d'opera € 40,54 pari al 41,92%</b> <b>sicurezza pari a € 2,18</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di filtri obliqui (a Y) per acqua 80 mm</p> <p>(duecentoottantasette/47)</p>	cad	287,47
40.H10.B10.020	<p><b>mano d'opera € 50,65 pari al 17,62%</b> <b>sicurezza pari a € 2,72</b></p> <p>Sola posa in opera di ventilconvettori, compreso fissaggio alla struttura portante, la posa di valvole e detentori, allaccio all'impianto elettrico e alle tubazioni già predisposti (andata e ritorno e scarico condensa), i materiali di consumo occorrenti per il fissaggio esclusa la sola fornitura del ventilconvettore, valvole e detentori nonchè i provvedimenti meccanici di sicurezza per le macchine sospese. a due tubi potenza termica resa fino 10.5 KW</p> <p>(centoottantaquattro/59)</p>	cad	184,59
50.A10.A10.040	<p><b>mano d'opera € 155,37 pari al 84,17%</b> <b>sicurezza pari a € 8,38</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 40 mm.</p> <p>(quaranta/48)</p>	m	40,48
50.A10.A10.080	<p><b>mano d'opera € 23,64 pari al 58,41%</b> <b>sicurezza pari a € 1,28</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 80 mm.</p>		

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
60.H05.A05.010	(sessantasei/16)  <b>mano d'opera € 27,02 pari al 40,84%</b> <b>sicurezza pari a € 1,46</b> Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere	m	66,16
65.C10.B10.010	(cinque/85)  <b>mano d'opera € 5,19 pari al 88,74%</b> <b>sicurezza pari a € 0,27</b> Formazione di pozzetti per caditoia e/o d'ispezione, eseguito in conglomerato cementizio dosato a 2 q di cemento tipo 32.5 per metro cubo di inerte, con le pareti dello spessore massimo di 25 cm, con intonaco interno a tenuta d'acqua in cemento liscio, compresa la formazione degli innesti per i tubi fognari ed ogni altro onere, escluso il solo scavo, il chiusino o la bocca di chiavica in ghisa. Volume misurato v.p.p. sul perimetro esterno della muratura: fino a 1,60 m³.	cad	5,85
95.A10.A05.010	(cinquecento sessantotto/44)  <b>mano d'opera € 285,02 pari al 50,14%</b> <b>sicurezza pari a € 11,17</b> Quadro elettrico di cantiere Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni)	m³	568,44
95.A10.A07.010	(uno/30) Impianto di cantiere per intervento di minuta manutenzione di durata inferiore a 1 giornata lavorativa	giorno	1,30
95.A10.A10.010	(quattrocentodieci/07)  <b>mano d'opera € 264,12 pari al 65,69%</b> <b>sicurezza pari a € 10,90</b> Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio.	cad	402,07
95.A10.A10.015	(sette/16)  <b>mano d'opera € 7,16 pari al 100,00%</b> <b>sicurezza pari a € 0,44</b> Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)	m	7,16
95.C10.A10.050	(zero/10)  <b>mano d'opera € 0,02 pari al 25,00%</b> Locale igienico chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego.	m	0,10
95.C10.A20.010	(centosettantadue/50) Locale spogliatoio Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera zincata coibentata,	cad	172,50

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa, valutato per i primi 12 mesi di utilizzo.  (ottocentosessantanove/86)	cad	869,86
95.F10.A10.010	Segnaletica Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m².  (trecentoquarantacinque/00)	cad	345,00
95.F10.A10.020	Segnaletica Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012.  (quattordici/58)	cad	14,58
AT.N20.S20.020	Impalcature per interni, realizzate con cavalletti, strutture tubolari, misurate in proiezione orizzontale, piani di lavoro per altezza superiori ai 2,01 m e fino a 4,00 m.  (ventiquattro/14)	m²	24,14
AT.N20.S20.040	Impalcature Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m .  (trentanove/97)	cad	39,97
ECONOMIE	ECONOMIE  (quattromilatrecentoventitre/94)	_	43.230,94
NP02	Oneri di scarica  (quarantaquattro/28)	m³	44,28
NP03	Fornitura e posa in opera di manicotto di transizione ottone nichelato maschio/PE PE100 - diametro 40x1"1/2 completo di manicotto ad elettrofusione (tempo di fusione 60s e raffreddamento 5 minuti)  (centootto/18)	cad	108,18
NP04	Fornitura e posa in opera di manicotto zincato - diametro 1"1/2 con filettatura  (cinque/68)	cad	5,68
NP05	Fornitura e posa in opera di flangia filettata (UNI 2254) PN16 da 1"1/2		

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì



## ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	( trentuno/48)	cad	31,48
	<b>mano d'opera € 1,25 pari al 3,96%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>		
NP06	Fornitura e posa in opera di manicotto zincato - diametro 3" con filettatura (dodici/61)	cad	12,61
	<b>mano d'opera € 1,25 pari al 9,89%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>		
NP07	Fornitura e posa in opera di flangia filettata (UNI 2254) PN16 da 3" (cinquantatre/15)	cad	53,15
	<b>mano d'opera € 1,25 pari al 2,35%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>		
NP08	Fornitura e posa in opera di curva corta 90° F/F zincata 1"1/2 (dodici/12)	cad	12,12
	<b>mano d'opera € 1,25 pari al 10,29%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>		
NP09	Fornitura e posa in opera di curva corta 90° F/F zincata 3" (cinquantasei/08)	cad	56,08
	<b>mano d'opera € 1,24 pari al 2,22%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>		
NP10	Fornitura e posa in opera di curva lunga 45° F/F zincata 1"1/2 (sedici/04)	cad	16,04
	<b>mano d'opera € 1,25 pari al 7,78%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>		
NP11	Fornitura e posa in opera di curva lunga 45° F/F zincata 3" (cinquantatre/58)	cad	53,58
	<b>mano d'opera € 1,25 pari al 2,33%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>		
NP12	Fornitura e posa in opera di raccordo a T zincato 3" (quarantaquattro/21)	cad	44,21
	<b>mano d'opera € 3,12 pari al 7,06%</b> <b>sicurezza pari a € 0,15</b>		
NP13	Fornitura e posa in opera di barilotto in tubo laminato EN 10225 per tubazione a tenuta su filetto lunghezza 500mm diametro 1"1/2 (sedici/50)	cad	16,50
	<b>mano d'opera € 3,12 pari al 18,90%</b> <b>sicurezza pari a € 0,15</b>		
NP14	Fornitura e posa in opera di barilotto in tubo laminato EN 10225 per tubazione a tenuta su filetto lunghezza 500mm diametro 3"		

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	( quarantuno/29)  <b>mano d'opera € 3,12 pari al 7,55%</b> <b>sicurezza pari a € 0,15</b>	cad	41,29
NP15	Fornitura e posa in opera di disconnettori idraulici tipo BA certificato a norma EN 12729, a zona di pressione ridotta controllabile, temperatura massima di esercizio 65 gradi, pressione massima 10 bar completo di prese di pressione, rubinetto di scarico, del diametro di: 3"  (milletrecentocinquantesi/52)  <b>mano d'opera € 37,44 pari al 2,76%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b>	cad	1.356,52
NP16	Fornitura e posa in opera di riduttore di pressione flangiato ad azione diretta a pistone, corpo in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico completo di N°2 manometri e porta manometri DN40  (ottocentoottantacinque/74)  <b>mano d'opera € 37,47 pari al 4,23%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b>	cad	885,74
NP17	Fornitura e posa in opera di riduttore di pressione flangiato ad azione diretta a pistone, corpo in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico completo di N°2 manometri e porta manometri DN80  (milleduecentoventidue/23)  <b>mano d'opera € 37,40 pari al 3,06%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b>	cad	1.222,23
NP18	Fornitura e posa in opera di valvola di sfioro rapido anti-colpo d'ariete d'acciaio inossidabile DN40 2-16bar  (trecentonovantuno/63)  <b>mano d'opera € 37,44 pari al 9,56%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b>	cad	391,63
NP19	Fornitura e posa in opera di valvola di sfioro rapido anti-colpo d'ariete d'acciaio inossidabile DN80 range 2-16bar  (trecentonovantacinque/68)  <b>mano d'opera € 37,43 pari al 9,46%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b>	cad	395,68
NP20	Fornitura e posa in opera di sfianto automatico a tre funzioni anti-colpo d'ariete DN40-PN16 FOX 3F RFP_DN1"1/2 PN16  (trecentootto/65)  <b>mano d'opera € 37,44 pari al 12,13%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b>	cad	308,65
NP21	Sfianto automatico a tre funzioni anti-colpo d'ariete DN80-PN16 FOX 3F RFP_DN3" PN16  (trecentoottantatre/53)  <b>mano d'opera € 37,43 pari al 9,76%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b>	cad	383,53
NP22	Fornitura e posa in opera di profilato in acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi piastre,		

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. (fissaggio tubazioni)  (sei/60)  <b>mano d'opera € 4,67 pari al 70,73%</b> <b>sicurezza pari a € 0,30</b>	m	6,60
NP23	Fornitura e posa in opera di canali prefabbricati ad U delle dimensioni esterne (850x500xL2000) in calcestruzzo di cemento ad alta resistenza ai solfati , turbovibrocompresso a sezione interna rettangolare o quadrata, con armatura idonea e sistema di giunzione con incastro a bicchiere. Soletta di copertura in cemento armato opportunamente dimensionata . I manufatti dovranno essere costruiti in conformità alle Norme DIN 4263 , UNI 8981.  (quattrocentoquarantasette/69)  <b>mano d'opera € 11,37 pari al 2,54%</b> <b>sicurezza pari a € 0,47</b>	cad	447,69
NP24	Fornitura e posa in opera di: Terminale retraibile a freddo per interno per cavi a 20kV con isolamento estruso; temperatura di funzionamento 90°C, 250°C, adatto per sezioni da 50 a 185 mmq con cavo tipo RG7/RG5 schermo a fili. In opera collegato ai terminali dell'utilizzatore o interruttore in MT.  (centoottantuno/27)  <b>mano d'opera € 112,30 pari al 61,95%</b> <b>sicurezza pari a € 6,38</b>	cad	181,27
NP25	Fornitura e posa in opera di recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso, tipo "barriera New Jersey"  (trecentotrentacinque/41)  <b>mano d'opera € 6,84 pari al 2,04%</b> <b>sicurezza pari a € 0,36</b>	cad	335,41
NP26	Taglio tubazione impianto idrico 1"1/2 ed impianto antincendio 3" esistenti compreso sigillatura tubazioni  (novantotto/68)  <b>mano d'opera € 65,44 pari al 66,32%</b> <b>sicurezza pari a € 3,64</b>	cad	98,68
NP27	Smantellamento vecchio impianto idrico all'interno della centrale e tratti di tubazioni dismesse ed interferenti con le lavorazioni e recupero apparecchiature, valvole, riduttori, ecc. da consegnare al committente presso un locale all'interno del waterfront  (ottocentotrentadue/40)  <b>mano d'opera € 745,66 pari al 89,58%</b> <b>sicurezza pari a € 43,68</b>	cad	832,40
NP28	Fornitura e posa in opera di : Pulsante per comando ed arresto di emergenza, agente su bobina di sgancio a minima o su bobina di sgancio a lancio di corrente con spia di segnalazione per verifica del controllo integrità del circuito, installato in quadro di emergenza stagno IP55 con frontale in vetro completo di martelletto frangi vetro. Completo di diciture nelle principali lingue Completo di contatti per il comando di eventuali attuatori. Colore rosso.  (cento quarantotto/15)  <b>mano d'opera € 21,01 pari al 14,18%</b> <b>sicurezza pari a € 2,48</b>	cad	148,15

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
NP29	<p>Fornitura e posa in opera di: Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1; progettato e costruito in conformità con quanto previsto dal regolamento 548/2014 della Commissione Europea, recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE con aventi perdite massime a carico a vuoto P =1550 W (cat. A ) e massime perdite a carico Pk = 9000 W (cat. Ak) alla temperatura di 120° previsti dalla data del 1 luglio 2015. Adeguato alle seguenti classi di esercizio: E2 (trasformatore idoneo ad essere installato in un ambiente con condensa ed inquinamento); C2 (trasformatore idoneo ad essere immagazzinato ed utilizzato con temperatura ambiente fino a - 25°C); F1 (trasformatore con caratteristiche di autoestinguente e di non emissione di sostanze e/o fumi tossici nocivi). Tensioni Primarie (kV): 23 kV - Classe d'isolamento: 24 kV BIL 95 kV; Tensioni Secondarie a vuoto (V): 400- classe d'isolamento 1,1 kV; Frequenza (Hz): 50 Regolazione, lato MT: ±2 x 2,5%; Gruppo vettoriale: Dyn11; Classe termica del sistema isolante: 155 °C (F) / 155 °C (F); Sovratemperatura: 100/100 K Tolleranze sulle perdite: 0%; Altre tolleranze: Secondo IEC/CEI Rispondente alla normativa CEI EN 60076-11 relativa alle scariche parziali =10 pC (pico Coulomb); Vcc corrente nominale (120°C): 6%; Tipo di raffreddamento: A.N. secondo norma IEC 60076-1 (raffreddamento naturale) Accessori: barre di collegamento MT con piastrine di raccordo, piastre di collegamento BT, barrette di regolazione del rapporto di trasformazione lato MT, manovrabili in assenza tensione, golfari di sollevamento, carrello con rulli di scorrimento orientabili per la traslazione della macchina in senso longitudinale o laterale, ganci di traino, morsetti di messa a terra, targa delle caratteristiche, targa segnalazione pericolo folgorazione, 3+1 sonde termometriche PT100 installate sugli avvolgimenti BT (una per colonna) più una sul nucleo magnetico e cablate in cassetta di centralizzazione, n.4 antivibranti forniti sciolti per il montaggio sotto le ruote del trasformatore, tutti gli accessori necessari al montaggio, assemblaggio e collegamento al sistema di media e bassa tensione. Certificato di collaudo, manuale d'installazione e manutenzione. Compreso di messa in servizio e collaudo. Nelle potenze: Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1; progettato e costruito in conformità con quanto previsto dal regolamento 548/2014 della Commissione Europea, recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE con aventi perdite massime a carico a vuoto P =1550 W (cat. A ) e massime perdite a carico Pk = 9000 W (cat. Ak) alla temperatura di 120° previsti dalla data del 1 luglio 2015. Adeguato alle seguenti classi di esercizio: E2 (trasformatore idoneo ad essere installato in un ambiente con condensa ed inquinamento); C2 (trasformatore idoneo ad essere immagazzinato ed utilizzato con temperatura ambiente fino a - 25°C); F1 (trasformatore con caratteristiche di autoestinguente e di non emissione di sostanze e/o fumi tossici nocivi). Tensioni Primarie (kV): 23 kV - Classe d'isolamento: 24 kV BIL 95 kV; Tensioni Secondarie a vuoto (V): 400- classe d'isolamento 1,1 kV; Frequenza (Hz): 50 Regolazione, lato MT: ±2 x 2,5%; Gruppo vettoriale: Dyn11; Classe termica del sistema isolante: 155 °C (F) / 155 °C (F); Sovratemperatura: 100/100 K Tolleranze sulle perdite: 0%; Altre tolleranze: Secondo IEC/CEI Rispondente alla normativa CEI EN 60076-11 relativa alle scariche parziali =10 pC (pico Coulomb); Vcc corrente nominale (120°C): 6%; Tipo di raffreddamento: A.N. secondo norma IEC 60076-1 (raffreddamento naturale) Accessori: barre di collegamento MT con piastrine di raccordo, piastre di collegamento BT, barrette di regolazione del rapporto di trasformazione lato MT, manovrabili in assenza tensione, golfari di sollevamento, carrello con rulli di scorrimento orientabili per la traslazione della macchina in senso longitudinale o laterale, ganci di traino, morsetti di messa a terra, targa delle caratteristiche, targa segnalazione pericolo folgorazione, 3+1 sonde termometriche PT100 installate sugli avvolgimenti BT (una per colonna) più una sul nucleo magnetico e cablate in cassetta di centralizzazione, n.4 antivibranti forniti sciolti per il montaggio sotto le ruote del trasformatore, tutti gli accessori necessari al montaggio, assemblaggio e collegamento al sistema di media e bassa tensione. Certificato di collaudo, manuale d'installazione e manutenzione. Compreso di messa in servizio e collaudo. Nelle potenze:- 1250 KVA</p> <p>(ventitremilacinquecentonovantanove/70)</p> <p><b>mano d'opera € 559,31 pari al 2,37% sicurezza pari a € 39,25</b></p>	cad	23.599,70
NP30	<p>Fornitura e posa in opera di : Gruppo statico di continuità con gestione e controllo a microprocessore. Tecnologia VDF (Voltage Frequency Dependent - Off-Line). Dotati di test batteria automatico e periodico. Tensione di alimentazione 220÷240V +20% -25%, frequenza 50/60 Hz autorange, tensione in uscita 230V con tolleranza ±5%. Sistema con tempo d'intervento 2 ms tipico (4 ms max), rendimento minimo 99%, protezione delle batterie dall'eccessiva scarica, da sovraccorrente e cortocircuito, sovratensione o sottotensione. Ridotta rumorosità (&lt; 40 db a 1 m). Temperatura di esercizio 0÷40°C. Dotato di porta di comunicazione RS232 e contatti di segnalazione, software per personal computer idoneo al sistema operativo per la chiusura automatica degli applicativi attivi, sorveglianza e controllo del buon funzionamento dell'unità UPS. Fornito con 3 prese IEC 320 da 10A, comprese batterie ermetiche senza manutenzione idonee all'impiego in ambienti chiusi; conforme alle norme CEI EN 62040; nelle potenze nominali/attiva: Gruppo statico di continuità con gestione e controllo a microprocessore. Tecnologia VDF (Voltage Frequency Dependent - Off-Line). Dotati di test batteria automatico e periodico. Tensione di alimentazione 220÷240V +20% -25%, frequenza</p>		

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	50/60 Hz autorange, tensione in uscita 230V con tolleranza $\pm 5\%$ . Sistema con tempo d'intervento 2 ms tipico (4 ms max), rendimento minimo 99%, protezione delle batterie dall'eccessiva scarica, da sovraccorrente e cortocircuito, sovratensione o sottotensione. Ridotta rumorosità (< 40 db a 1 m). Temperatura di esercizio 0-40°C. Dotato di porta di comunicazione RS232 e contatti di segnalazione, software per personal computer idoneo al sistema operativo per la chiusura automatica degli applicativi attivi, sorveglianza e controllo del buon funzionamento dell'unità UPS. Fornito con 3 prese IEC 320 da 10A, comprese batterie ermetiche senza manutenzione idonee all'impiego in ambienti chiusi; conforme alle norme CEI EN 62040; nelle potenze nominali/attiva:- 1000 VA, 600 W, autonomia 6 min.  (cinquecento quarantuno/00)  <b>mano d'opera € 93,59 pari al 17,30%</b> <b>sicurezza pari a € 5,06</b>	cad	541,00
NP31	Fornitura e posa in opera di: Tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI EN 10216 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): Tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI EN 10216 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): - DN200 x 6,3 mm  (centocinquantadue/49)  <b>mano d'opera € 112,03 pari al 73,47%</b> <b>sicurezza pari a € 9,31</b>	m	152,49
NP32	Fornitura e posa in opera di: Corda di rame nuda rigida sezione: 35 mm <sup>2</sup>  (otto/72)  <b>mano d'opera € 2,80 pari al 32,12%</b> <b>sicurezza pari a € 0,18</b>	m	8,72
NP33	Fornitura e posa in opera di: Dispensore a croce in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, a norme CEI 11-8, CEI 64-8, CEI 81-1, sezione 50x50x5 mm, con bandiera a 3 fori diam. 11 mm, per allacciamenti di corde, tondi, piatti e funi, nelle lunghezze: Dispensore a croce in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, a norme CEI 11-8, CEI 64-8, CEI 81-1, sezione 50x50x5 mm, con bandiera a 3 fori diam. 11 mm, per allacciamenti di corde, tondi, piatti e funi, nelle lunghezze: - 6 m  (centootto/24)  <b>mano d'opera € 24,95 pari al 23,05%</b> <b>sicurezza pari a € 1,21</b>	cad	108,24
NP34	Smantellamento vecchio impianto elettrico all'interno del locale quadri elettrici, tratti di tubazioni, apparecchiature (quadri, trasformatori, ecc.) cavi dismessi ed interferenti con le lavorazioni e recupero apparecchiature, ecc. da consegnare al committente presso un locale nel raggio di 10km  (millenovecentocinquantaquattro/80)  <b>mano d'opera € 1.868,01 pari al 95,56%</b> <b>sicurezza pari a € 101,92</b>	cad	1.954,80
NP35	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 35 mm <sup>2</sup>		

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
NP36	(sette/76)  <b>mano d'opera € 3,72 pari al 47,94%</b> <b>sicurezza pari a € 1,21</b>  CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 95 mm <sup>2</sup>	m	7,76
NP37	(sedici/36)  <b>mano d'opera € 5,74 pari al 35,09%</b> <b>sicurezza pari a € 1,31</b>  CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 300 mm <sup>2</sup>	m	16,36
NP38	(trentanove/34)  <b>mano d'opera € 4,67 pari al 11,87%</b> <b>sicurezza pari a € 7,39</b>  Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 150 mm <sup>2</sup>	m	39,34
NP39	(ventiquattro/58)  <b>mano d'opera € 4,67 pari al 18,99%</b> <b>sicurezza pari a € 0,30</b>  CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 120 mm <sup>2</sup>	m	24,58
NP40	(venti/65)  <b>mano d'opera € 4,67 pari al 22,61%</b> <b>sicurezza pari a € 0,30</b>  Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento	m	20,65

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
NP41	<p>CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 240 mm<sup>2</sup></p> <p>(trentanove/99)</p> <p><b>mano d'opera € 4,67 pari al 11,67%</b> <b>sicurezza pari a € 0,65</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 300 mm<sup>2</sup></p> <p>( quarantotto/67)</p> <p><b>mano d'opera € 4,67 pari al 9,59%</b> <b>sicurezza pari a € 0,60</b></p>	m	39,99
NP42	<p>Fornitura e posa in opera di sigillante professionale anti roditori, con fibre metalliche</p> <p>(cinquantasette/37)</p> <p><b>mano d'opera € 14,00 pari al 24,41%</b> <b>sicurezza pari a € 0,91</b></p>	cad	57,37
PR.A05.A30.020	<p>Profilati in acciaio S235JR T-L-U-Z-Piatti-Quadri</p> <p>(uno/61)</p>	Kg	1,61
PR.A05.A70.010	<p>Grigliati metallici di acciaio zincato a caldo realizzati con profilati elettrosaldati del peso fino a 25 kg/mq.</p> <p>(tre/04)</p>	Kg	3,04
PR.C17.A25.015	<p>Valvole a due vie a globo con corpo in ghisa, attacchi a flangia complete di controflangia, bulloni e guarnizioni, PN16 tipo: DN 40</p> <p>(centoottantotto/60)</p>	cad	188,60
PR.C17.A25.030	<p>Valvole a due vie a globo con corpo in ghisa, attacchi a flangia complete di controflangia, bulloni e guarnizioni, PN16 tipo: DN 80</p> <p>(trecentosettanta/70)</p>	cad	370,70
PR.C56.A10.005	<p>Fornitura di: Condizionatore a due sezioni, esterno interno, per raffreddamento e riscaldamento, a parete, con funzionamento a inverter, gas ecologico secondo le vigenti norme, completi di telecomando, con condensatore ad aria oltre 2 fino a 3 Kw</p> <p>(millesessantadue/60)</p>	cad	1.062,60

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
PR.E05.A15.015	Fornitura di: Tubo rigido in PVC privo di allogeni, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 20 mm. (due/09)	m	2,09
PR.E05.A15.020	Fornitura di: Tubo rigido in PVC privo di allogeni, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 25 mm. (due/91)	m	2,91
PR.E05.B05.045	Fornitura di: Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguento, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 160 mm. (dieci/42)	m	10,42
PR.E05.D10.015	Fornitura di: Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguento, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 120x080x050 mm. (quattro/05)	cad	4,05
PR.E05.F05.035	Fornitura di: Canaletta portacavi di acciaio verniciato, piena o asolata della sezione di circa: 300x75x1,2 mm (quattordici/36)	m	14,36
PR.E05.F15.025	Fornitura di: Staffa di sostegno preassemblata di acciaio verniciato dello spessore minimo di 2,00 mm, composta da due elementi a squadra imbullonati tra loro con piano di appoggio della larghezza di: 305 mm. (sei/77)	cad	6,77
PR.E15.A05.205	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> (zero/65)	m	0,65
PR.E15.A05.305	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> (zero/82)	m	0,82
PR.E15.A05.310	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> (uno/19)	m	1,19
PR.E15.A05.405	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> (uno/02)	m	1,02

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Giani



## ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
PR.E15.A05.440	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 4 x 35,00 mm <sup>2</sup> (diciotto/27)	m	18,27
PR.E15.A05.530	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 5 x 16,00 mm <sup>2</sup> (conduttore giallo/verde incorporato) (undici/30)	m	11,30
PR.E15.A05.535	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 5 x 25,00 mm <sup>2</sup> (conduttore giallo/verde incorporato) (diciassette/53)	m	17,53
PR.E15.A05.540	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 5 x 35,00 mm <sup>2</sup> (conduttore giallo/verde incorporato) (trentatre/74)	m	33,74
PR.E20.F05.020	Accessori: morsetto per fissaggio corda di rame al dispersore di terra (tre/76)	cad	3,76
PR.E20.H05.015	Connettore di rame per derivazione a T: sezione 25÷40 mm <sup>2</sup> (tre/71)	cad	3,71
PR.E20.L05.010	Capicorda di rame, tipo a compressione AM, in confezione da 100 pezzi, caratteristiche: conduttore sezione 10 mm <sup>2</sup> - occhiello ØM8 - tipo A2 (zero/24)	cad	0,24
PR.E20.L05.040	Capicorda di rame, tipo a compressione AM, in confezione da 100 pezzi, caratteristiche: conduttore sezione 95 mm <sup>2</sup> - occhiello ØM14 - tipo A19 (uno/85)	cad	1,85
PR.E30.B05.010	Fornitura di: termostato ambiente regolabile (settantacinque/91)	cad	75,91
PR.E37.A05.010	Quadro elettrico di cantiere a norma di legge tipo ASC costituito da armadio a due ante in materiale plastico IP65, interruttori di protezione e sgancio e prese CEE17 : con 12 prese CEE 17 (centodue/86)	cad	1.020,86
PR.E50.A01.035	Fornitura di: Apparecchi per illuminazione di emergenza a led e accessori. Apparecchio per illuminazione di emergenza a tecnologia LED con corpo in policarbonato che può essere installato a parete, a plafone, a bandiera e a incasso. Schermo metacrilato trasparente. Grado di protezione IP65. Versione SE. Tipologia AutoTest con possibilità di inibizione da un unico punto di controllo attraverso un telecomando inibit. Autonomia 1 ora. Flusso medio SE 200 - 500 lm		

## IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

## ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
PR.E55.G05.015	(duecentodieci/40) Fornitura di : Plafoniera stagna grado di protezione IP65 per lampade fluorescenti T8; costituita da struttura portante e coppa in policarbonato; classe di isolamento I; completa di: reattore elettronico, rifasatore, eventuale fusibile di protezione; cablata; esclusa lampada/e; della potenza di: 1 x 58 W	cad	202,40
	(trentasei/67)	cad	36,67
PROGETTAZIONE	PROGETTAZIONE ESECUTIVA (ventinovemilaquattrocentocinquantanove/19)	-	29.459,19

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

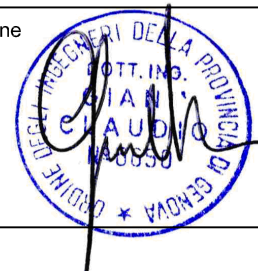
RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GEG.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav.      N° tot. tav.

Scala      Data  
**-      06/06/22**

Oggetto della tavola

**LISTA DELLE LAVORAZIONI**

Tavola n°

**R-01e**  
**D-Gn**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

**IMPIANTI ELETTRICI E  
MECCANICI**

Codice MOGE  
**20845**

Codice CUP  
**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola



**LAVORI**      **Waterfront di Levante - Nuova cabina ENEL**

**Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico**

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

, 22/05/2022

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
	<b>LAVORI A MISURA</b> <b>TOTALE LAVORI A MISURA</b>					
	<b>___ Categoria lavoro non assegnata</b>					
15.A10.A22.020	<b>LAVORI A MISURA</b> Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce tenere.	m <sup>3</sup>	55,10			
20.A86.B30.010	Solo posa in opera di grigliati metallici (elettro-forgiati, pressati e simili) per recinzioni, inclusi montanti di sostegno in profilato metallico, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso fino a 30 kg/m <sup>2</sup> .	Kg	903,30			
15.A10.A22.020	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce tenere.	m <sup>3</sup>	20,15			
20.A15.B15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantità presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
20.A15.B15.010	provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di scarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri.	m <sup>3</sup> /km	275,50			
20.A15.B15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di scarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri.	m <sup>3</sup> /km	100,75			
20.A15.B15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di scarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m <sup>3</sup> /km	275,50			
20.A15.B15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di scarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m <sup>3</sup> /km	100,75			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantità presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
20.A15.B15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m <sup>3</sup> /km	1.102,00			
20.A15.B15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m <sup>3</sup> /km	403,00			
20.A20.B01.010	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza C8/10.	m <sup>3</sup>	37,50			
20.A28.A25.010	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice od armato per sottomurazioni compreso disarmo e pulizia del legname realizzate con tavole in legname di abete o pino	m <sup>2</sup>	50,00			
25.A12.A01.010	Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro.					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
20.A28.A25.010	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice od armato per sottomurazioni compreso disarmo e pulizia del legname realizzate con tavole in legname di abete o pino	cad	1,00			
		m <sup>2</sup>	58,00			
25.A12.A01.010	Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro.	cad	1,00			
20.A20.B01.010	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza C8/10.	m <sup>3</sup>	19,15			
25.A28.C05.010	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione	m <sup>3</sup>	37,50			
25.A28.C05.010	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione	m <sup>3</sup>	19,15			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì



## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantità presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
NP02	Oneri di scarica	m <sup>3</sup>	55,10			
25.A28.C05.065	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato. Quota fissa per piazzamento di autopompa per getti di non oltre mc 20, da eseguire esclusivamente ove non sia possibile l'utilizzo di altro mezzo.	cad	2,00			
65.C10.B10.010	Formazione di pozzetti per caditoia e/o d'ispezione, eseguito in conglomerato cementizio dosato a 2 q di cemento tipo 32.5 per metro cubo di inerte, con le pareti dello spessore massimo di 25 cm, con intonaco interno a tenuta d'acqua in cemento lisciato, compresa la formazione degli innesti per i tubi fognari ed ogni altro onere, escluso il solo scavo, il chiusino o la bocca di chiavica in ghisa. Volume misurato v.p.p. sul perimetro esterno della muratura: fino a 1,60 m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	1,00			
PR.E05.B05.045	Fornitura di: Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguento, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 160 mm.	m	400,00			
30.E05.D05.020	Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 125 a 160 mm	m	400,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
NP27	RINTERRI Rinterro di scavi eseguito a mano, compreso spianamenti, costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: Rinterro di scavi eseguito a mano, compreso spianamenti, costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con materiale di scavo depositato a bordo scavo	m <sup>3</sup>	10,80			
NP03	Canali prefabbricati ad U delle dimensioni esterne (850x500xL2000) in calcestruzzo di cemento ad alta resistenza ai solfati , turbobibrocompresso a sezione interna rettangolare o quadrata, con armatura idonea e sistema di giunzione con incastro a bicchiere. Soletta di copertura in cemento armato opportunamente dimensionata . I manufatti dovranno essere costruiti in conformità alle Norme DIN 4263 , UNI 8981.	cad	30,00			
NP31	Fornitura e posa in opera di: Tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI EN 10216 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): Tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI EN 10216 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): - DN200 x 6,3 mm	m	60,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantità presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
NP04	<p>Fornitura e posa in opera di container-shelter predisposto per il contenimento di quadri ausiliari b.t. e sistema di automazione e controllo per SSE in box, esclusa la fornitura e la posa delle apparecchiature.</p> <p>Compreso e compensato lo scarico, l'assemblaggio, il fissaggio con posa su platea predisposta.</p> <p>I prezzi comprendono e compensano la fornitura di container-shelter aventi le seguenti caratteristiche generali:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tenuta stagna nei confronti dell'ingresso dell'acqua;</li> <li>2. struttura progettata nel rispetto del quadro normativo vigente (NTC 2018);</li> <li>3. struttura completamente in acciaio di tipo autoportante con pareti completamente saldate fra loro con procedimento a filo continuo;</li> <li>4. trasportabilità e sollevabilità con tutte le apparecchiature inserite e collegate, mediante agganciando a quattro blocchi ad angolo superiori, in acciaio di spessore adeguato al carico, senza che vi siano deformazioni permanenti della struttura;</li> <li>5. telaio di base realizzato con longheroni in profilato di acciaio; i longheroni perimetrali di base costituiscono la superficie di appoggio del prefabbricato;</li> <li>6. fondo chiuso con lamiera grecata, saldata ai longheroni perimetrali, in grado di sopportare il peso uomo; lamiera di fondo sollevata di circa 1 cm rispetto alla platea di appoggio in sito, onde evitare ristagni d'acqua tra platea e lamiera;</li> <li>7. fondo con forature per l'ingresso dei cavi/passauomo, dotate di lamiere di chiusura asportabili;</li> <li>8. internamente, pavimento flottante del tipo a pannelli asportabili di dimensioni 60x60cm (poggiato su apposita struttura portante costituita da traversi in acciaio con interasse di 60 cm dimensionati in modo da sopportare il peso dei quadri elettrici e apparecchiature), spazio (utile per il passaggio cavi) sotto il pavimento flottante di 30-40 cm;</li> <li>9. pareti perimetrali costituite da pannelli in lamiera grecata lucida e decapata dello spessore di minimo 1.5 mm, altezza delle onde di 40mm, appoggiate sui longheroni di base e saldate con continuità agli stessi; in senso verticale le lastre sono bordonate, accostate e saldate con continuità, superiormente dette lamiere sono saldate ai bordonali perimetrali del tetto completamente a tenuta stagna;</li> <li>10. predisposizione per collegamenti di terra (almeno due connettori in acciaio inox interno/esterno per ogni container, diametralmente opposti);</li> </ol>					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
	<p>11. coibentazione delle pareti perimetrali e della copertura con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>12. tetto costituito da corona perimetrale in profilato di acciaio; copertura realizzata con pannelli di lamiera grecata decapata spessore minimo 1,5 mm, completamente saldati a tenuta stagna fra di loro e la corona perimetrale, con inclinazione ad una o due falde;</p> <p>13. sul soffitto devono essere previste per ogni box (o container se il box è costituito da più container uniti insieme) n. 2 prese d'aria e n. 1 predisposizione per estrattore d'aria (per aerazione intercapedine fra parete metallica e coibentazione);</p> <p>14. le porte devono essere dotate di sistemi di fissaggio dell'anta in apertura, avere un tettuccio anti pioggia ed essere dotate di chiusura a chiave di sicurezza, ove previste, che deve agire su tre punti di chiusura ed essere indipendente dal maniglione antipanico interno (se chiusa a chiave il maniglione antipanico non deve aprire la porta);</p> <p>15. il tettuccio anti pioggia delle porte deve essere dotato di scossalina e pluviale per consentire la discesa dell'acqua piovana lateralmente alle porte stesse;</p> <p>16. le serrature dei vari container presenti in un sito devono essere apribili con la stessa chiave, escluse quelle vincolate a blocchi di sicurezza (quelle che darebbero accesso ad apparecchiature in tensione) che sono in aggiunta a quelle adibite a chiusura meccanica;</p> <p>17. verniciatura esterna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>18. verniciatura interna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>19. griglie per la ventilazione naturale dell'aria, complete di rete antinsetto, grado di protezione non inferiore ad IP33, all'interno dotate di guide a scorrimento e filtri;</p> <p>20. quadri elettrici e apparecchiature principali, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati su proprio telaio di sostegno opportunamente saldato alla struttura portante di base;</p> <p>21. quadri ausiliari, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati direttamente sul falso pavimento;</p> <p>22. disegni di ingombro, relazione di calcolo, manuale di istruzione per installazione esercizio e manutenzione, certificati di collaudo.</p> <p>10. predisposizione per collegamenti di terra (almeno due</p>					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
	<p>connettori in acciaio inox interno/esterno per ogni container, diametralmente opposti);</p> <p>11. coibentazione delle pareti perimetrali e della copertura con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>12. tetto costituito da corona perimetrale in profilato di acciaio; copertura realizzata con pannelli di lamiera grecata decapata spessore minimo 1,5 mm, completamente saldati a tenuta stagna fra di loro e la corona perimetrale, con inclinazione ad una o due falde;</p> <p>13. sul soffitto devono essere previste per ogni box (o container se il box è costituito da più container uniti insieme) n. 2 prese d'aria e n. 1 predisposizione per estrattore d'aria (per aerazione intercapedine fra parete metallica e coibentazione);</p> <p>14. le porte devono essere dotate di sistemi di fissaggio dell'anta in apertura, avere un tettuccio anti pioggia ed essere dotate di chiusura a chiave di sicurezza, ove previste, che deve agire su tre punti di chiusura ed essere indipendente dal maniglione antipanico interno (se chiusa a chiave il maniglione antipanico non deve aprire la porta);</p> <p>15. il tettuccio anti pioggia delle porte deve essere dotato di scossalina e pluviale per consentire la discesa dell'acqua piovana lateralmente alle porte stesse;</p> <p>16. le serrature dei vari container presenti in un sito devono essere apribili con la stessa chiave, escluse quelle vincolate a blocchi di sicurezza (quelle che darebbero accesso ad apparecchiature in tensione) che sono in aggiunta a quelle adibite a chiusura meccanica;</p> <p>17. verniciatura esterna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>18. verniciatura interna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>19. griglie per la ventilazione naturale dell'aria, complete di rete antinsetto, grado di protezione non inferiore ad IP33, all'interno dotate di guide a scorrimento e filtri;</p> <p>20. quadri elettrici e apparecchiature principali, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati su proprio telaio di sostegno opportunamente saldato alla struttura portante di base;</p> <p>21. quadri ausiliari, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati direttamente sul falso pavimento;</p> <p>22. disegni di ingombro, relazione di calcolo, manuale di istruzione per installazione esercizio e manutenzione, certificati di collaudo.</p>					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
50.A10.A10.040	Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 40 mm.	cad	1,00			
50.A10.A10.080	Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 80 mm.	m	84,00			
PR.C17.A25.030	Valvole a due vie a globo con corpo in ghisa, attacchi a flangia complete di controflangia, bulloni e guarnizioni, PN16 tipo: DN 80	cad	4,00			
40.G10.C10.025	Fornitura e posa in opera di filtri obliqui (a Y) per acqua 1 1/2"	cad	1,00			
40.G10.C10.040	Fornitura e posa in opera di filtri obliqui (a Y) per acqua 80 mm	cad	1,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Giani

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantità presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
NP04	Fornitura e posa in opera di manicotto zincato - diametro 1"1/2 con filettatura	cad	30,00			
NP23	Fornitura e posa in opera di canali prefabbricati ad U delle dimensioni esterne (850x500xL2000) in calcestruzzo di cemento ad alta resistenza ai solfati , turbovibrocompresso a sezione interna rettangolare o quadrata, con armatura idonea e sistema di giunzione con incastro a bicchiere. Soletta di copertura in cemento armato opportunamente dimensionata . I manufatti dovranno essere costruiti in conformità alle Norme DIN 4263 , UNI 8981.	cad	10,00			
NP02	Oneri di scarica	m <sup>3</sup>	20,15			
NP03	Fornitura e posa in opera di manicotto di transizione ottone nichelato maschio/PE PE100 - diametro 40x1"1/2 completo di manicotto ad elettrofusione (tempo di fusione 60s e raffreddamento 5 minuti)	cad	1,00			
NP05	Fornitura e posa in opera di flangia filettata (UNI 2254) PN16 da 1"1/2	cad	16,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantità presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
NP06	Fornitura e posa in opera di manicotto zincato - diametro 3" con filettatura	cad	35,00			
NP07	Fornitura e posa in opera di flangia filettata (UNI 2254) PN16 da 3"	cad	16,00			
NP08	Fornitura e posa in opera di curva corta 90° F/F zincata 1"1/2	cad	6,00			
NP09	Fornitura e posa in opera di curva corta 90° F/F zincata 3"	cad	6,00			
NP10	Fornitura e posa in opera di curva lunga 45° F/F zincata 1"1/2	cad	4,00			
NP11	Fornitura e posa in opera di curva lunga 45° F/F zincata 3"	cad	4,00			
NP12	Fornitura e posa in opera di raccordo a T zincato 3"	cad	1,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì



## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
NP13	Fornitura e posa in opera di barilotto in tubo laminato EN 10225 per tubazione a tenuta su filetto lunghezza 500mm diametro 1"1/2	cad	7,00			
NP14	Fornitura e posa in opera di barilotto in tubo laminato EN 10225 per tubazione a tenuta su filetto lunghezza 500mm diametro 3"	cad	7,00			
NP15	Fornitura e posa in opera di disconnettori idraulici tipo BA certificato a norma EN 12729, a zona di pressione ridotta controllabile, temperatura massima di esercizio 65 gradi, pressione massima 10 bar completo di prese di pressione, rubinetto di scarico, del diametro di: 3"	cad	1,00			
NP16	Fornitura e posa in opera di riduttore di pressione flangiato ad azione diretta a pistone, corpo in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico completo di N°2 manometri e porta manometri DN40	cad	1,00			
NP17	Fornitura e posa in opera di riduttore di pressione flangiato ad azione diretta a pistone, corpo in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico completo di N°2 manometri e porta manometri DN80	cad	1,00			
NP18	Fornitura e posa in opera di valvola di sfioro rapido anti-colpo d'ariete d'acciaio inossidabile DN40 2-16bar					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Giani

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
NP19	Fornitura e posa in opera di valvola di sfioro rapido anti-colpo d'ariete d'acciaio inossidabile DN80 range 2-16bar	cad	1,00			
NP20	Fornitura e posa in opera di sfiato automatico a tre funzioni anti-colpo d'ariete DN40-PN16 FOX 3F RFP_DN1"1/2 PN16	cad	1,00			
NP21	Sfiato automatico a tre funzioni anti-colpo d'ariete DN80-PN16 FOX 3F RFP_DN3" PN16	cad	1,00			
NP22	Fornitura e posa in opera di profilato in acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. (fissaggio tubazioni)	m	67,20			
25.A28.C05.065	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato. Quota fissa per piazzamento di autopompa per getti di non oltre mc 20, da eseguire esclusivamente ove non sia possibile l'utilizzo di altro mezzo.	cad	1,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
NP22	Fornitura e posa in opera di profilato in acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. (fissaggio tubazioni)	m	698,88			
NP24	Fornitura e posa in opera di recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso, tipo "barriera New Jersey"	cad	10,00			
NP25	Fornitura e posa in opera di Disconnettori idraulici tipo BA certificato a norma EN 12729, a zona di pressione ridotta controllabile, temperatura massima di esercizio 65 gradi, pressione massima 10 bar completo di prese di pressione, rubinetto di scarico, del diametro di: Ø 1 1/2"	cad	1,00			
15.A10.A90.010	Sovrapprezzo agli scavi, eseguiti in terreni con battente d'acqua di falda maggiore di cm 20, per l'onere dell'esaurimento dell'acqua. Limitatamente al volume scavato al di sotto del pelo libero dell'acqua presente nello scavo, risultante dal prodotto della base di fondazione per l'altezza del battente d'acqua. mediante l'impiego, anche continuo, di pompe.	m <sup>3</sup>	20,15			
15.A10.A90.010	Sovrapprezzo agli scavi, eseguiti in terreni con battente d'acqua di falda maggiore di cm 20, per l'onere dell'esaurimento dell'acqua. Limitatamente al volume scavato al di sotto del pelo libero					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
	dell'acqua presente nello scavo, risultante dal prodotto della base di fondazione per l'altezza del battente d'acqua. mediante l'impiego, anche continuo, di pompe.	m <sup>3</sup>	20,15			
NP26	Taglio tubazione impianto idrico 1"1/2 ed impianto antincendio 3" esistenti compreso sigillatura tubazioni	cad	1,00			
NP27	Smantellamento vecchio impianto idrico all'interno della centrale e tratti di tubazioni dismesse ed interferenti con le lavorazioni e recupero apparecchiature, valvole, riduttori, ecc. da consegnare al committente presso un locale all'interno del waterfront	cad	1,00			
PR.A05.A70.010	Grigliati metallici di acciaio zincato a caldo realizzati con profilati elettrosaldati del peso fino a 25 kg/mq.	Kg	750,00			
PR.A05.A30.020	Profilati in acciaio S235JR T-L-U-Z-Piatti-Quadri	Kg	153,30			
PR.C17.A25.015	Valvole a due vie a globo con corpo in ghisa, attacchi a flangia complete di controflangia, bulloni e guarnizioni, PN16 tipo: DN 40	cad	5,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantità presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
NP32	Fornitura e posa in opera di: Corda di rame nuda rigida sezione: 35 mm <sup>2</sup>	m	177,60			
PR.E20.F05.020	Accessori: morsetto per fissaggio corda di rame al dispersore di terra	cad	8,00			
PR.E20.H05.015	Connettore di rame per derivazione a T: sezione 25÷40 mm <sup>2</sup>	cad	20,00			
30.E20.E05.010	Sola posa in opera di connettore per derivazione a T o giunzione dritta, morsetto o capicorda a vita e a compressione, compreso collegamento dei cavi ad esso collegati, per conduttori della sezione: fino 120 mm <sup>2</sup>	cad	20,00			
PR.E20.L05.010	Capicorda di rame, tipo a compressione AM, in confezione da 100 pezzi, caratteristiche: conduttore sezione 10 mm <sup>2</sup> - occhiello ØM8 - tipo A2	cad	20,00			
PR.E20.L05.040	Capicorda di rame, tipo a compressione AM, in confezione da 100 pezzi, caratteristiche: conduttore sezione 95 mm <sup>2</sup> - occhiello ØM14 - tipo A19	cad	6,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Giani

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
30.E15.B05.005	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm <sup>2</sup>	m	20,00			
30.E15.B05.025	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm <sup>2</sup>	m	50,00			
30.E15.B05.030	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 70 fino a 140 mm <sup>2</sup>	m	30,00			
NP36	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 95 mm <sup>2</sup>	m	30,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantità presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
NP37	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 300 mm <sup>2</sup>	m	10,00			
NP05	Fornitura e posa in opera di: barra di rame elettrolitico di dimensioni 40x5mm lunghezza 4m fissato alla carpenteria dello shelter con isolatori distanziali altezza 35mm con inserto filettato M6 ottagonale compreso dadi bulloni ecc.	cad	24,00			
NP33	Fornitura e posa in opera di: Dispensore a croce in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, a norme CEI 11-8, CEI 64-8, CEI 81-1, sezione 50x50x5 mm, con bandiera a 3 fori diam. 11 mm, per allacciamenti di corde, tondi, piatti e funi, nelle lunghezze: Dispensore a croce in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, a norme CEI 11-8, CEI 64-8, CEI 81-1, sezione 50x50x5 mm, con bandiera a 3 fori diam. 11 mm, per allacciamenti di corde, tondi, piatti e funi, nelle lunghezze: - 6 m	cad	8,00			
NP35	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Giani

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantità presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
	isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 35 mm <sup>2</sup>	m	50,00			
PR.C56.A10.005	Fornitura di: Condizionatore a due sezioni, esterno interno, per raffreddamento e riscaldamento, a parete, con funzionamento a inverter, gas ecologico secondo le vigenti norme, completi di telecomando, con condensatore ad aria oltre 2 fino a 3 Kw	cad	1,00			
40.H10.B10.020	Sola posa in opera di ventilconvettori, compreso fissaggio alla struttura portante, la posa di valvole e detentori, allaccio all'impianto elettrico e alle tubazioni già predisposti (andata e ritorno e scarico condensa), i materiali di consumo occorrenti per il fissaggio esclusa la sola fornitura del ventilconvettore, valvole e detentori nonché i provvedimenti meccanici di sicurezza per le macchine sospese. a due tubi potenza termica resa fino 10.5 KW	cad	1,00			
PR.E30.B05.010	Fornitura di: termostato ambiente regolabile	cad	1,00			
40.F10.H10.010	Sola posa in opera di accessori per impianti di termoregolazione compresi collegamenti elettrici: termostati ambiente, antigelo, umidostati ambiente					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Giani



## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
30.E02.A01.030	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto luce singolo esecuzione esterna parete/soffitto	cad	1,00			
30.E02.A01.020	Fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto presa 2P+T bivalente 10/16A standard Italiano/Tedesco IP>=44	cad	3,00			
PR.E55.G05.015	Fornitura di : Plafoniera stagna grado di protezione IP65 per lampade fluorescenti T8; costituita da struttura portante e coppa in policarbonato; classe di isolamento I; completa di: reattore elettronico, rifasatore, eventuale fusibile di protezione; cablata; esclusa lampada/e; della potenza di: 1 x 58 W	cad	4,00			
PR.E50.A01.035	Fornitura di: Apparecchi per illuminazione di emergenza a led e accessori. Apparecchio per illuminazione di emergenza a tecnologia LED con corpo in policarbonato che può essere installato a parete, a plafone, a bandiera e a incasso. Schermo metacrilato trasparente. Grado di protezione IP65. Versione SE.					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
	Tipologia AutoTest con possibilità di inibizione da un unico punto di controllo attraverso un telecomando inibit. Autonomia 1 ora. Flusso medio SE 200 - 500 lm	cad	2,00			
30.E50.A05.005	Sola posa in opera di corpi illuminanti plafoniere in genere, lampade a parete, per interni o esterni.	cad	6,00			
PR.E05.A15.015	Fornitura di: Tubo rigido in PVC privo di allogeneni, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 20 mm.	m	20,00			
PR.E05.A15.020	Fornitura di: Tubo rigido in PVC privo di allogeneni, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 25 mm.	m	10,00			
30.E05.B05.010	Sola posa in opera di tubo rigido in PVC, per impianti elettrici, posto in opera "a vista" su pareti o soffitti, fissato con opportuni supporti e tasselli, questi compresi, ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc) escluse eventuali opere murarie ad eccezione della posa in opera dei suddetti tasselli e supporti. Del diametro fino a 32 mm	m	30,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Giani

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
PR.E05.D10.015	Fornitura di: Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 120x080x050 mm.	cad	10,00			
30.E05.F10.010	Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm	cad	10,00			
PR.E05.F05.035	Fornitura di: Canaletta portacavi di acciaio verniciato, piena o asolata della sezione di circa: 300x75x1,2 mm	m	40,00			
PR.E05.F15.025	Fornitura di: Staffa di sostegno preassemblata di acciaio verniciato dello spessore minimo di 2,00 mm, composta da due elementi a squadra imbullonati tra loro con piano di appoggio della larghezza di: 305 mm.	cad	20,00			
30.E05.H05.015	Sola posa in opera di canalina metallica portacavi, compreso la sola posa del coperchio, dei relativi pezzi speciali e delle necessarie giunzioni, la fornitura e posa delle viti di giunzione e dei collegamenti equipotenziali. Esclusa la fornitura e posa delle mensole di fissaggio. Della sezione da 150 x 75 a 300 x 75 mm	m	40,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Giani

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
PR.E15.A05.205	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	10,00			
PR.E15.A05.305	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	20,00			
PR.E15.A05.310	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	40,00			
PR.E15.A05.405	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 4 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	20,00			
PR.E15.A05.440	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 4 x 35,00 mm <sup>2</sup>	m	10,00			
PR.E15.A05.530	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 5 x 16,00 mm <sup>2</sup> (conduttore giallo/verde incorporato)	m	30,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Giani

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
PR.E15.A05.535	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 5 x 25,00 mm <sup>2</sup> (conduttore giallo/verde incorporato)	m	300,00			
PR.E15.A05.540	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 5 x 35,00 mm <sup>2</sup> (conduttore giallo/verde incorporato)	m	105,00			
30.E15.A05.020	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 16 fino a 30 mm <sup>2</sup>	m	90,00			
30.E15.A05.030	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/conduttore; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 70 fino a 140 mm <sup>2</sup>	m	445,00			
NP29	Fornitura e posa in opera di: Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1; progettato e costruito in conformità con quanto previsto dal regolamento 548/2014 della Commissione Europea, recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE con aventi perdite massime a carico a vuoto P =1550 W (cat. A ) e					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
	<p>massime perdite a carico Pk = 9000 W (cat. Ak) alla temperatura di 120° previsti dalla data del 1 luglio 2015. Adeguato alle seguenti classi di esercizio: E2 (trasformatore idoneo ad essere installato in un ambiente con condensa ed inquinamento); C2 (trasformatore idoneo ad essere immagazzinato ed utilizzato con temperatura ambiente fino a - 25°C); F1 (trasformatore con caratteristiche di autoestinguento e di non emissione di sostanze e/o fumi tossici nocivi). Tensioni Primarie (kV): 23 kV - Classe d'isolamento: 24 kV BIL 95 kV; Tensioni Secondarie a vuoto (V): 400- classe d'isolamento 1,1 kV; Frequenza (Hz): 50 Regolazione, lato MT: ±2 x 2,5%; Gruppo vettoriale: Dyn11; Classe termica del sistema isolante: 155 °C (F) / 155 °C (F); Sovratemperatura: 100/100 K Tolleranze sulle perdite: 0%; Altre tolleranze: Secondo IEC/CEI Rispondente alla normativa CEI EN 60076-11 relativa alle scariche parziali =10 pC (pico Coulomb); Vcc corrente nominale (120°C): 6%; Tipo di raffreddamento: A.N. secondo norma IEC 60076-1 (raffreddamento naturale) Accessori: barre di collegamento MT con piastrine di raccordo, piastre di collegamento BT, barrette di regolazione del rapporto di trasformazione lato MT, manovrabili in assenza tensione, golfari di sollevamento, carrello con rulli di scorrimento orientabili per la traslazione della macchina in senso longitudinale o laterale, ganci di traino, morsetti di messa a terra, targa delle caratteristiche, targa segnalazione pericolo folgorazione, 3+1 sonde termometriche PT100 installate sugli avvolgimenti BT (una per colonna) più una sul nucleo magnetico e cablate in cassetta di centralizzazione, n.4 antivibranti forniti sciolti per il montaggio sotto le ruote del trasformatore, tutti gli accessori necessari al montaggio, assemblaggio e collegamento al sistema di media e bassa tensione. Certificato di collaudo, manuale d'installazione e manutenzione. Compreso di messa in servizio e collaudo. Nelle potenze: Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1; progettato e costruito in conformità con quanto previsto dal regolamento 548/2014 della Commissione Europea, recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE con aventi perdite massime a carico a vuoto P =1550 W (cat. A ) e massime perdite a carico Pk = 9000 W (cat. Ak) alla temperatura di 120° previsti dalla data del 1 luglio 2015. Adeguato alle seguenti classi di esercizio: E2 (trasformatore idoneo ad essere installato in un ambiente con condensa ed inquinamento); C2 (trasformatore idoneo ad essere immagazzinato ed utilizzato con temperatura ambiente fino a - 25°C); F1 (trasformatore con caratteristiche di</p>					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
NP30	<p>autoestinguente e di non emissione di sostanze e/o fumi tossici nocivi). Tensioni Primarie (kV): 23 kV - Classe d'isolamento: 24 kV BIL 95 kV; Tensioni Secondarie a vuoto (V): 400- classe d'isolamento 1,1 kV; Frequenza (Hz): 50 Regolazione, lato MT: <math>\pm 2 \times 2,5\%</math>; Gruppo vettoriale: Dyn11; Classe termica del sistema isolante: 155 °C (F) / 155 °C (F); Sovratemperatura: 100/100 K Tolleranze sulle perdite: 0%; Altre tolleranze: Secondo IEC/CEI Rispondente alla normativa CEI EN 60076-11 relativa alle scariche parziali =10 pC (pico Coulomb); Vcc corrente nominale (120°C): 6%; Tipo di raffreddamento: A.N. secondo norma IEC 60076-1 (raffreddamento naturale) Accessori: barre di collegamento MT con piastrine di raccordo, piastre di collegamento BT, barrette di regolazione del rapporto di trasformazione lato MT, manovrabili in assenza tensione, golfari di sollevamento, carrello con rulli di scorrimento orientabili per la traslazione della macchina in senso longitudinale o laterale, ganci di traino, morsetti di messa a terra, targa delle caratteristiche, targa segnalazione pericolo folgorazione, 3+1 sonde termometriche PT100 installate sugli avvolgimenti BT (una per colonna) più una sul nucleo magnetico e cablate in cassetta di centralizzazione, n.4 antivibranti forniti sciolti per il montaggio sotto le ruote del trasformatore, tutti gli accessori necessari al montaggio, assemblaggio e collegamento al sistema di media e bassa tensione. Certificato di collaudo, manuale d'installazione e manutenzione. Compreso di messa in servizio e collaudo. Nelle potenze:- 1250 KVA</p> <p>Fornitura e posa in opera di : Gruppo statico di continuità con gestione e controllo a microprocessore. Tecnologia VDF (Voltage Frequency Dependent - Off-Line). Dotati di test batteria automatico e periodico. Tensione di alimentazione 220÷240V +20% -25%, frequenza 50/60 Hz autorange, tensione in uscita 230V con tolleranza <math>\pm 5\%</math>. Sistema con tempo d'intervento 2 ms tipico (4 ms max), rendimento minimo 99%, protezione delle batterie dall'eccessiva scarica, da sovraccorrente e cortocircuito, sovratensione o sottotensione. Ridotta rumorosità (&lt; 40 db a 1 m). Temperatura di esercizio 0÷40°C. Dotato di porta di comunicazione RS232 e contatti di segnalazione, software per personal computer idoneo al sistema operativo per la chiusura</p>	cad	1,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantità presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
	automatica degli applicativi attivi, sorveglianza e controllo del buon funzionamento dell'unità UPS. Fornito con 3 prese IEC 320 da 10A, comprese batterie ermetiche senza manutenzione idonee all'impiego in ambienti chiusi; conforme alle norme CEI EN 62040; nelle potenze nominali/attiva: Gruppo statico di continuità con gestione e controllo a microprocessore. Tecnologia VDF (Voltage Frequency Dependent - Off-Line). Dotati di test batteria automatico e periodico. Tensione di alimentazione 220÷240V +20% -25%, frequenza 50/60 Hz autorange, tensione in uscita 230V con tolleranza ±5%. Sistema con tempo d'intervento 2 ms tipico (4 ms max), rendimento minimo 99%, protezione delle batterie dall'eccessiva scarica, da sovraccorrente e cortocircuito, sovratensione o sottotensione. Ridotta rumorosità (< 40 db a 1 m). Temperatura di esercizio 0÷40°C. Dotato di porta di comunicazione RS232 e contatti di segnalazione, software per personal computer idoneo al sistema operativo per la chiusura automatica degli applicativi attivi, sorveglianza e controllo del buon funzionamento dell'unità UPS. Fornito con 3 prese IEC 320 da 10A, comprese batterie ermetiche senza manutenzione idonee all'impiego in ambienti chiusi; conforme alle norme CEI EN 62040; nelle potenze nominali/attiva:- 1000 VA, 600 W, autonomia 6 min.	cad	1,00			
NP06	Fornitura e posa in opera di elettroaspiratore della portata di 52 m³/min alla pressione di 5 mm di colonna d'acqua e della potenza superiore a 0,34 HP compreso ogni onere per l'adattamento e fissaggio alle esistenti aperture di aerazione.	cad	2,00			
NP07	Fornitura e posa in opera di Quadro di Media Tensione normalizzato protetto isolato in aria, unità di arrivo/partenza completa di: interruttore isolato in SF6 asportabile, relè per protezione 50-51-51N, sezionatore d'isolamento lato sbarre, sezionatore lato cavi interbloccati tra di loro, cassetto portastrumenti, divisori capacitivi, chiavi, blocchi, morsetti aux, contatti ausiliari, caratteristiche elettriche: tensione nominale e di					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì



## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantità presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
NP10	<p>esercizio 24 kV, sbarre principali 630A, corrente di corto circuito per 1 sec. 16 kA, corrente dinamica (valore di cresta) 40 kA, compreso Quadro di Media Tensione normalizzato protetto isolato in aria, unità risalita sbarre completa di: sbarre in rame da 630A, divisori capacitivi, caratteristiche elettriche: tensione nominale e di esercizio 24 kV, corrente di corto circuito per 1 sec. 16 kA, corrente dinamica (valore di cresta) 40 kA.</p> <p>Fornitura e posa in opera di: Quadro elettrico per rifasamento automatico, in carpenteria metallica da interno, grado di protezione IP30, per installazione a parete, inserimento a gradini con gruppi di condensatori mediante relè fasometrico, condensatori in polipropilene metallizzato rinforzato a basse perdite, massima distorsione armonica 25%, per sistemi trifase con neutro accessibile 400Vac, secondo norme CEI-EN 60439-1 e CEI-EN 60831-1/2, nelle seguenti taglie: 30 kvar</p>	corpo	1,0000			
NP11	Fornitura e posa in opera di: Nastro isolante autoagglomerante in EPR colore nero, 19mm x 9,1m x 0,75mm. Isolamento elettrico di cavi e conduttori elettrici fino a 69 kV. Nastratura e sigillatura stagna di connessioni elettriche.	cad	1,00			
NP12	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 240mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	20,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantità presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
NP13	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 150mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	35,00			
NP14	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 120mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	25,00			
NP15	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 35mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	5,00			
NP16	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 25mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	15,00			
NP17	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 16mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantità presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
	protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	5,00			
NP18	Fornitura e posa in opera di: muffola con resina poliuretana Scotchcast™ Resin Kits 92-NBA 0 GS up to 92-NBA 7 per il ripristino dell'isolamento del cavo per cavi di sezioni da 120 a 240mmq per un numero massimo di 4	cad	11,00			
NP19	Fornitura e posa in opera di: muffola con resina poliuretana Scotchcast™ Resin Kits 92-NBA 0 GS up to 92-NBA 6 per il ripristino dell'isolamento del cavo per cavi di sezioni da 70 a 120mmq per un numero massimo di 4	cad	2,00			
NP20	Fornitura e posa in opera di: muffola con resina poliuretana Scotchcast™ Resin Kits 92-NBA 0 GS up to 92-NBA 4 per il ripristino dell'isolamento del cavo per cavi di sezioni da 25 a 50mmq per un numero massimo di 4	cad	4,00			
NP21	Fornitura e posa in opera di: muffola con resina poliuretana Scotchcast™ Resin Kits 92-NBA 0 GS up to 92-NBA 3 per il ripristino dell'isolamento del cavo per cavi di sezioni da 16 a 25mmq per un numero massimo di 4	cad	1,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantità presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
NP22	Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare di media tensione, per tensioni 12/20kV isolato in gomma etilpropilenica (G7), schermatura a fili di rame, guaina in PVC, a norme CEI 20-11 CEI 20-13 tipo RG7H1R, nelle sezioni: 1x50 mm <sup>2</sup>	m	15,00			
NP23	Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare di media tensione, per tensioni 12/20kV isolato in gomma etilpropilenica (G7), schermatura a fili di rame, guaina in PVC, a norme CEI 20-11 CEI 20-13 tipo RG7H1R, nelle sezioni: 1x95 mm <sup>2</sup>	m	45,00			
NP39	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 120 mm <sup>2</sup>	m	1.200,00			
NP38	Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
NP40	<p>di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 150 mm<sup>2</sup></p> <p>Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 240 mm<sup>2</sup></p>	m	3.150,00			
NP41	<p>Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da</p>	m	300,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantità presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
	Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 300 mm <sup>2</sup>	m	210,00			
NP28	Fornitura e posa in opera di : Pulsante per comando ed arresto di emergenza, agente su bobina di sgancio a minima o su bobina di sgancio a lancio di corrente con spia di segnalazione per verifica del controllo integrità del circuito, installato in quadro di emergenza stagno IP55 con frontale in vetro completo di martelletto frangi vetro. Completo di diciture nelle principali lingue Completo di contatti per il comando di eventuali attuatori. Colore rosso.	cad	1,00			
NP24	Fornitura e posa in opera di: Terminale retraibile a freddo per interno per cavi a 20kV con isolamento estruso; temperatura di funzionamento 90°C, 250°C, adatto per sezioni da 50 a 185 mmq con cavo tipo RG7/RG5 schermo a fili. In opera collegato ai terminali dell'utilizzatore o interruttore in MT.	cad	12,00			
NP25	Fornitura e posa in opera di recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso, tipo "barriera New Jersey"	cad	11,00			
NP26	Fornitura e posa in opera di Scale di sicurezza in acciaio colonne,					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Giani

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
	travi, cosciali, tiranti, puntoni e simili, a disegno standard escluse costruzioni curve o particolarmente complesse, con giunzioni saldate e/o imbullonate, compresa zincatura a caldo di tutti gli elementi	cad	1,00			
NP08	Fornitura e posa in opera di: Quadro elettrico di distribuzione con 2 armadi affiancati a pavimento, in lamiera d'acciaio verniciata, dimensioni orientative 2230x1920x830 mm, completo di barre in rame orizzontali da 3200A e verticali da 3200A, kit di montaggio delle apparecchiature, traverse di fissaggio, pannelli, varie di completamento - caratteristiche elettriche: tensione d'impiego fino a 690 V, tensione d'isolamento 1000 V , l <sub>cw</sub> max 75 kA, forma costruttiva 4b, grado di protezione IP40, completo di Kit di barre e morsettiera nelle seguenti altezze: 2000mm, completo di tutte le apparecchiature indicate nello schema unifilare del Quadro +QG	corpo	1,0000			
15.A10.A90.010	Sovrapprezzo agli scavi, eseguiti in terreni con battente d'acqua di falda maggiore di cm 20, per l'onere dell'esaurimento dell'acqua. Limitatamente al volume scavato al di sotto del pelo libero dell'acqua presente nello scavo, risultante dal prodotto della base di fondazione per l'altezza del battente d'acqua. mediante l'impiego, anche continuo, di pompe.	m <sup>3</sup>	55,10			
NP09	Fornitura e posa in opera di: Quadro elettrico UPS +QUPS costituito da Contenitore modulare per quadro elettrico condominiale e/o residenziale di PVC autoestinguento, completo di portella, tipo da parete, grado di protezione IP65 completo di tutte le apparecchiature e relativi collegamenti	cad	1,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
NP34	Smantellamento vecchio impianto elettrico all'interno del locale quadri elettrici, tratti di tubazioni, apparecchiature (quadri, trasformatori, ecc.) cavi dismessi ed interferenti con le lavorazioni e recupero apparecchiature, ecc. da consegnare al committente presso un locale nel raggio di 10km	cad	1,00			
PR.E05.B05.045	Fornitura di: Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguenta, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 160 mm.	m	400,00			
NP42	Fornitura e posa in opera di sigillante professionale anti roditori, con fibre metalliche	cad	10,00			
	<b>TOTALE LAVORI A MISURA</b>					
PROGETTAZIONE	<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA</b> PROGETTAZIONE ESECUTIVA	-	1,00			
	<b>TOTALE PROGETTAZIONE ESECUTIVA</b>					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì



## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
	<b>TOTALE OFFERTO AL NETTO DEGLI ONERI PER L'ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA (in cifre e in lettere)</b>					
	<b>RIBASSO PERCENTUALE DEL % RISPETTO AL PREZZO COMPLESSIVO POSTO A BASE DI GARA (in cifre e in lettere)</b>					
	<b>IMPORTO DEL RIBASSO RISPETTO AL PREZZO COMPLESSIVO POSTO A BASE DI GARA (in cifre e in lettere)</b>					
95.A10.A10.010	<b>SICUREZZA</b> Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio.	m	200,00	7,16	(sette/16)	1.432,00
95.A10.A10.015	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)	m	200,00	0,10	(zero/10)	20,00
95.F10.A10.010	Segnaletica Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m².					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
95.F10.A10.020	Segnaletica Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012.	cad	1,00	345,00	(trecentoquarantacinque/00)	345,00
		cad	3,00	14,58	(quattordici/58)	43,74
95.C10.A10.050	Locale igienico chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego.	cad	1,00	172,50	(centosettantadue/50)	172,50
95.C10.A20.010	Locale spogliatoio Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera zincata coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa, valutato per i primi 12 mesi di utilizzo.	cad	1,00	869,86	(ottocentosessantadue/86)	869,86
AT.N20.S20.020	Impalcature per interni, realizzate con cavalletti, strutture tubolari, misurate in proiezione orizzontale, piani di lavoro per altezza superiori ai 2,01 m e fino a 4,00 m.	m <sup>2</sup>	3,00			

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
AT.N20.S20.040	Impalcature Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m .	cad	9,00			
60.H05.A05.010	Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere	cad	4,00			
95.C10.A10.050	Locale igienico chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego.	cad	3,00	172,50	(centosettantadue/50)	517,50
95.A10.A05.010	Quadro elettrico di cantiere Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni)	giorno	90,00	1,30	(uno/30)	117,00
95.A10.A07.010	Impianto di cantiere per intervento di minuta manutenzione di durata inferiore a 1 giornata lavorativa	cad	1,00	402,07	(quattrocentodue/07)	402,07
PR.E37.A05.010	Quadro elettrico di cantiere a norma di legge tipo ASC costituito					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

## Lista delle Lavorazioni e delle Forniture Impianto Idraulico ed Elettrico

Codice	Categorie di Lavoro e Forniture	U.M.	Quantita presunta	Prezzo unitario in cifre	Prezzo unitario in lettere	Importo Totale
	da armadio a due ante in materiale plastico IP65, interruttori di protezione e sgancio e prese CEE17 : con 12 prese CEE 17	cad	1,00			
	<b>TOTALE SICUREZZA</b>					<b>5.396,08</b>
ECONOMIE	<b>ECONOMIE</b> ECONOMIE	—	1,00	43.230,94	(quattromilatrecentoventitre/94)	43.230,94
	<b>TOTALE ECONOMIE</b>					<b>43.230,94</b>
	<b>TOTALE GENERALE</b>					

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GEG.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera  
**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**  
**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E**  
**IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Scala  
- Data  
**06/06/22**

Oggetto della tavola  
**CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO**

Livello Progettazione  
**DEFINITIVO** IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI

Codice MOGE  
**20845** Codice CUP  
**B31B21011220001** Codice identificativo tavola

Tavola n°  
**R-01g**  
**D-Gn**



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

## **CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

WATERFRONT DI LEVANTE

SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI

*Il progettista: **Ing. Claudio Giani***

*Il responsabile del procedimento: **Arch. Giuseppe CARDONE***

*Genova li, 06/06/2022*

## PARTE PRIMA DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

### 1. Oggetto dell'appalto

1. L'appalto "integrato a misura", consiste nella redazione della progettazione esecutiva e nell'esecuzione dei relativi lavori e forniture necessari per i lavori di:
  - Realizzazione di nuova cabina elettrica temporanea per rialimentazione utenze presso la Fiera del Mare;
  - Realizzazione di nuovo sistema di distribuzione idrica sanitaria ed antincendio temporanea per rialimentazione utenze presso la Fiera del Mare
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo, redatto dall'impresa in conformità alla Sezione IV - Progetto esecutivo, del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 e approvato dalla Civica Amministrazione.

### 2. Definizione economica dell'appalto

1. L'importo complessivo stimato dei lavori e delle forniture compresi nell'appalto ammonta a EURO **618.472,90** (diconsi seicentodiciottomilaquattrocentosettantadue/90 euro), come dal seguente prospetto:

<b>A</b>	<b>LAVORI A CORPO</b>	€	-
<b>B</b>	<b>LAVORI A MISURA</b>		
B.1	IMPIANTI ELETTRICI	€	485.018,77
	IMPIANTI IDRAULICI	€	55.367,92
	<b>TOTALE A MISURA</b>	<b>€</b>	<b>540.386,69</b>
<b>A+B</b>	<b>TOTALE LAVORI IN APPALTO</b>	<b>€</b>	<b>540.386,69</b>
C	PROGETTAZIONE ESECUTIVA	€	29.459,19
D.1	ONERI PER LA SICUREZZA	€	5.396,08
D.2	ONERI PER LA SICUREZZA PER COVID	€	-
E	OPERE IN ECONOMIA	€	43.230,94
	<b>TOTALE COMPLESSIVO (A+B+C+D.1+D.2+E)</b>	<b>€</b>	<b>618.472,90</b>

2. La quota riferita al costo della mano d'opera, dedotta dal Prezzario della Regione Liguria anno 2021, **92.668,84** Euro (novantaduemilaseicentosessantotto/84 euro) corrispondente al 14,98 % (quattordici/98 per cento) dell'importo lavori, escluso le opere in economia, al lordo delle spese generali ed utili d'impresa.
3. Gli oneri di cui al precedente punto D sono stati determinati ai sensi dell'art. 4, dell'allegato XV, del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 ed ai sensi dell'art. 7, commi 2, 3 e 4, del D.P.R. 3 luglio 2003 n. 222 e individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.
4. L'ammontare del punto D1 rappresenta la stima dei costi della sicurezza e sarà liquidato analiticamente a misura sulla base di quanto effettivamente eseguito o sostenuto, rinunciando ad ogni pretesa per quello non attuato.



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

5. Il presente appalto verrà aggiudicato ai sensi dell'art. 95 del D. Lgs. 50/2016-Codice dei contratti pubblici (d'ora innanzi denominato il Codice), sulla base del miglior rapporto "qualità-prezzo" secondo i criteri di valutazione dettagliati nel disciplinare di gara.
- Con particolare riferimento all'elemento prezzo, il concorrente dovrà compilare il documento denominato "Lista delle lavorazioni e forniture", ritirabile presso la stazione appaltante in originale. Le quantità e i prezzi riportati nella "Lista delle lavorazioni e forniture", posta a base di gara, hanno effetto ai soli fini dell'aggiudicazione.
- Prima della formulazione dell'offerta, il concorrente ha l'obbligo di controllare le voci riportate nella lista attraverso l'esame degli elaborati progettuali, comprendenti anche il computo metrico estimativo, posti in visione ed acquisibili.
- L'offerta va inoltre accompagnata, da una dichiarazione di presa d'atto che l'indicazione delle voci e delle quantità non ha effetto sull'importo complessivo dell'offerta che, seppure determinato attraverso l'applicazione dei prezzi unitari offerti alle quantità delle varie lavorazioni, resta fisso ed invariabile.
- Nel caso di discordanza dei prezzi unitari offerti prevale il prezzo indicato in lettere.
- Il modulo è sottoscritto in ciascun foglio dal concorrente e non può presentare correzioni che non sono da lui stesso espressamente confermate e sottoscritte.
- La stazione appaltante, prima dell'aggiudicazione definitiva, procede alla verifica dei conteggi presentati dall'affidatario tenendo per validi e immutabili i prezzi unitari e correggendo, ove si riscontrino errori di calcolo, i prodotti o le somme. In caso di discordanza fra il prezzo complessivo risultante da tale verifica e quello dipendente dal ribasso percentuale offerto tutti i prezzi unitari sono corretti in modo lineare in base alla percentuale di discordanza.
- I prezzi unitari offerti, eventualmente corretti, costituiscono l'elenco dei prezzi unitari contrattuali.
6. Il ribasso percentuale è calcolato utilizzando la seguente formula:

R = percentuale di ribasso  
P(g) = Importo su cui calcolare il ribasso % offerto = Punto A  
P(o) = Prezzo offerto

$$R = [P(g) - P(o)] / P(g)$$

### **3. Definizione tecnica dell'oggetto dell'appalto**

1. Il contratto è stipulato "a misura" ai sensi dell'art. 59, comma 5 - bis e dell'art. 3, lettera e) del Codice.
2. Il contratto prevede l'affidamento della progettazione esecutiva e dell'esecuzione di lavori sulla base del progetto definitivo dell'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'art. 59, comma 1-bis del codice.
3. Le opere, oggetto dell'appalto, interessano: lo spostamento di tutte le utenze e sotto servizi presenti sotto la futura rampa carrabile di raccordo tra quota del Padiglione S (circa 5.50 m) e la quota del ponte mobile sul canale (circa 1,20m) di collegamento all'isola, che risultano con essa interferenti. Nello specifico il profilo della nuova rampa va ad interferire con i locali della centrale idrica sanitaria e centrale idrica antincendio nonché con la cabina MT/BT a servizio delle utenze idriche ed elettriche della Fiera del Mare.
4. interventi accessori e la sistemazione dell'area come meglio definito nei documenti progettuali di cui al successivo articolo 6 del presente Capitolato.



#### 4. Qualificazione

1. Ai fini della qualificazione dell'impresa, per l'esecuzione dei lavori di cui al presente capitolato, si evidenzia che viene tenuto conto dell'importo lavori complessivo del tratto oggetto di appalto. Di seguito si riporta un riepilogo economico dei lavori oggetto del presente appalto.
2. Ai fini della qualificazione dell'impresa, per l'esecuzione dei lavori di cui al presente capitolato si specifica quanto segue:

<b>CATEGORIA prevalente</b>	<b>IMPORTO</b>	<b>%</b>
OS30 – impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	€ 311.548,60	57,65%
<b>CATEGORIE scorporabili</b>		
OS1 – lavori in terra	€ 189.066,66	34,99%
OS3 – impianti idrico-sanitario, cucine, lavanderie	€ 39.771,43	7,36%
	€ 540.386,69	<b>100,00%</b>

3. Le imprese partecipanti dovranno possedere la qualificazione SOA nella categoria prevalente OS30.
4. I lavori appartenenti alle categorie scorporabili superiori a 150.000,00 dovranno essere in possesso di qualificazione SOA.

#### 5. Interpretazione del progetto

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

Nel presente articolo sono stabilite le regole per la lettura e l'utilizzazione operativa dei documenti formali di progetto definitivo, che il Committente rende disponibili alla Impresa Esecutrice Assuntrice.

a) Qualora le indicazioni e le prescrizioni riportate negli elaborati di progetto non dovessero concordare e per la medesima opera o fornitura si potessero individuare diverse possibili soluzioni, è demandata al Committente la più ampia facoltà di esigere nel progetto esecutivo la realizzazione della soluzione più conveniente per il Committente, in quanto l'Impresa esecutrice, nella formulazione dei prezzi d'appalto, dovrà avere tenuto in debito conto la suddetta eventualità;

b) eventuali possibili inesattezze o discordanze fra i dati di diverse tavole o fra i dati grafici e le prescrizioni di capitolato non daranno diritto all'Impresa esecutrice di elevare riserve di qualsiasi genere. È, invece, preciso obbligo dell'Impresa esecutrice la tempestiva segnalazione al Committente di eventuali discordanze e la richiesta di chiarimenti o di elementi suppletivi del progetto definitivo;

c) gli elaborati di progetto definitivo allegati al Capitolato rappresentano le linee generali per lo sviluppo del progetto esecutivo e contribuiscono a fornire all'Impresa esecutrice elementi per una valutazione delle opere da eseguirsi. Qualora l'Impresa ritenesse necessario ed opportuno verificare determinate situazioni per lo sviluppo del progetto esecutivo, dovrà provvedere a propria cura e spese le eventuali ispezioni e verifiche;

d) l'Impresa esecutrice, con la formulazione della offerta, riconosce in ogni modo implicitamente di essere in possesso degli elementi necessari e sufficienti per effettuare il lavoro e di aver potuto formulare un'adeguata valutazione dei propri oneri;

e) il Committente si riserva, in corso d'opera, di fornire altri disegni e disposizioni per una migliore definizione del lavoro stesso; resta stabilito l'obbligo dell'Impresa esecutrice di provvedere all'esecuzione di tali opere senza pretesa di aumento dei prezzi o di indennizzi, anche se i suddetti successivi disegni ed istruzioni costituiscono correzione di inesattezze di disegno o di rilievo del progetto

esecutivo consegnato dall'Impresa e non evidenziate in fase di approvazione, o anche integrazione e modifica al progetto esecutivo stesso ancorché approvato, purché le citate indicazioni correttive siano indispensabili per assicurare la perfetta esecuzione a regola d'arte delle opere appaltate;

f) il Committente si riserva, in corso d'opera, di chiedere lo spostamento di apparecchiature, diversamente di quanto riportato nelle tavole grafiche progettuali, per una migliore definizione del lavoro stesso, in tal caso resta stabilito l'obbligo dell'Impresa esecutrice di provvedere all'esecuzione di tali opere senza pretesa di aumento dei prezzi o di indennizzi, purché gli spostamenti siano contenuti, valutati con senno e ragionevolezza;

g) nessuna variante deve peraltro eseguire l'Impresa esecutrice senza il preventivo benestare scritto del Committente o dei suoi delegati;

h) tutte le misure e quantità degli elementi devono essere verificate a cura dell'Impresa, in caso di eventuali possibili inesattezze o discordanze con i dati progettuali devono intendersi valide le misure e quantità più convenienti per il Committente.

Inoltre l'Impresa esecutrice non dovrà iniziare alcuna opera senza aver preventivamente provveduto a trasmettere al Committente due copie dei disegni esecutivi modificati ed avere successivamente ottenuto il benestare scritto.

## 6. Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
  - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145 per quanto non in contrasto con i contenuti del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 Codice dei contratti pubblici e del D.P.R. 207/2010 per la parte ancora vigente, il DM 07.03.2018 n° 49 del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti;
  - b) le polizze stipulate
  - c) Si riportano gli elaborati relativi alle progettazioni in appalto:

<b>Codifica</b>	<b>Livello di progettazione</b>	<b>Descrizione</b>
R-01D-Gn	D-Ie/Ia	Relazione tecnica illustrativa interventi spostamento cabina MT/BT, impianto idrico sanitario ed antincendio
R-01aD-PSC	D-Ie/Ia	Piano di Sicurezza e Coordinamento Modello Semplificato
R-01bD-Gn	D-Ie/Ia	Computo Metrico e Quadro Economico

<b>Codifica</b>	<b>Livello di progettazione</b>	<b>Descrizione</b>
R-01a	D-Ie	Relazione tecnica impianto elettrico nuova cabina MT/BT provvisoria
T-01a	D-Ie	Planimetria generale impianti elettrici
T-02a	D-Ie	Schema topografico cabina elettrica - Vista in pianta
T-02b	D-Ie	Schema topografico cabina elettrica - Vista frontale
T-03a	D-Ie	Schema topografico impianto disperdente di terra
T-04a	D-Ie	Schema topografico impianto elettrico - Dettaglio sviluppo condutture
T-05a	D-Ie	Schema topografico impianto elettrico - Dettaglio pose condutture
T-06a	D-Ie	Schema a blocchi impianto elettrico circuiti in media tensione
T-06b	D-Ie	Schema a blocchi impianto di terra collettori
T-06c	D-Ie	Schema a blocchi impianto elettrico pulsante di sgancio
T-07a	D-Ie	Schema unifilare quadro bassa tensione

<b>Codifica</b>	<b>Livello di progettazione</b>	<b>Descrizione</b>
R-01a	D-Ia	Relazione tecnica impianto idrico sanitario e antincendio
T-01a	D-Ia	Schema a blocchi impianto idrico sanitario e antincendio
T-02a	D-Ia	Planimetria generale impianto idrico sanitario e antincendio
T-03a	D-Ia	Schema topografico impianto idrico sanitario ed antincendio - Dettaglio sviluppo condutture
T-04a	D-Ia	Schema topografico impianto idrico sanitario ed antincendio - Dettaglio pose condutture
T-05a	D-Ia	Schema a blocchi impianto idrico sanitario ed antincendio - Dettaglio pose condutture

2. Rimangono estranee ai rapporti negoziali le quantità delle singole voci elementari rilevabili dalla lista delle lavorazioni e forniture, dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato in virtù della dichiarazione di presa d'atto del concorrente che l'indicazione delle voci e delle quantità non ha effetto sull'importo complessivo dell'offerta che, seppure determinato attraverso l'applicazione dei prezzi unitari offerti alle quantità delle varie lavorazioni, resta fisso ed invariabile (art. 2 comma 3).
3. È fatta eccezione al precedente comma i prezzi relativi agli "oneri della sicurezza" come già specificato all'art. 2.1 e 2.2 presenti nella lista delle "lavorazioni e forniture".
4. Si richiama il disposto di cui all'art. 99 del R.D. 23 maggio 1924 n. 827 per quanto attiene i documenti summenzionati ma non materialmente allegati al contratto.

## **7. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto**

1. La partecipazione alla gara d'appalto equivale a:
  - 1.1. dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione;
  - 1.2. dichiarazione di perfetta conoscenza dei contenuti riferiti ai pareri e prescrizioni espressi dai vari soggetti nella "conferenza dei servizi" tutti riportati nella Determina Dirigenziale n° 2020-118.0.0.-95 del 12/08/2020;
2. Come disposto all'art. 34 del codice circa i criteri di sostenibilità energetica e ambientale in riferimento ai "materiali" impiegati nella realizzazione delle opere, gli stessi dovranno rispettare le specifiche relative al DECRETO 11 ottobre 2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici e pertanto il predetto decreto per le parti riferibili al presente appalto viene integralmente applicato.

## **8. Progettazione esecutiva: modalità e termini**

1. La progettazione definitiva posta a base di gara, redatta a cura della Stazione appaltante, verificata, validata e approvata, come integrata dall'offerta tecnica dell'appaltatore e recepita dalla stessa Stazione appaltante mediante proprio provvedimento, costituisce elemento contrattuale vincolante per la progettazione esecutiva, alle condizioni di cui ai paragrafi successivi, nonché per l'esecuzione dei lavori.
2. Dopo la stipulazione del contratto il RUP ordina all'appaltatore, con apposito provvedimento, di dare immediatamente inizio alla progettazione esecutiva. Il RUP può emettere il predetto ordine anche prima della stipulazione del contratto, se il mancato avvio della progettazione esecutiva determina



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare. In tal caso nell'ordine sono indicate espressamente le motivazioni che giustificano l'immediato avvio della progettazione.

3. La progettazione esecutiva non può prevedere alcuna variazione alla qualità e alle quantità delle lavorazioni previste nel progetto definitivo posto a base di gara; eventuali variazioni quantitative o qualitative non hanno alcuna influenza né sull'importo dei lavori che resta fisso e invariabile nella misura contrattuale, né sulla qualità dell'esecuzione, dei materiali, delle prestazioni e di ogni aspetto tecnico, che resta fissa e invariabile rispetto a quanto previsto dal progetto posto a base di gara
4. In caso di ritardo nell'esecuzione dell'opera imputabile a fatto dell'appaltatore, la penale sarà pari all'1% dell'ammontare netto contrattuale per lavori per ogni giorno di ritardo e comunque non superiore al 10% dello stesso importo netto.

### **9. Consegna dei lavori**

1. La consegna dei lavori è normata dall'art. 5 del Decreto Ministeriale Infrastrutture e Trasporti 07/03/2018 n°49.
2. L'Amministrazione potrà procedere, in caso di urgenza, alla consegna dei lavori sotto le riserve di legge di cui all'art. 32 comma 8 del D.Lgs. 50/2016, restando così inteso che l'Appaltatore si obbliga ad accettare la consegna dei lavori anche nelle more della stipulazione del contratto; il direttore dei lavori indicherà espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Ai sensi dell'art 5 comma 12 del D.M. sopracitato n°49 del 07/03/2018 nel caso Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'esecutore dal contratto per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a causa imputabile alla stazione appaltante, l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, nei limiti di quanto stabilito dal presente capitolato d'appalto, in misura non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto dell'appalto:
  - a) 1,00 per cento per la parte dell'importo fino a 258.000 euro;
  - b) 0,50 per cento per l'eccedenza fino a 1.549.000 euro;
  - c) 0,20 per cento per la parte eccedente i 1.549.000 euro.
4. All'atto della consegna dei lavori l'appaltatore dovrà aver già consegnato alla stazione appaltante la documentazione relativa ai piani di sicurezza previsti D.Lgs. n. 81 del 2008.

### **10. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore**

1. Entro 15 giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio effettivo dei lavori, l'appaltatore predisporre e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. La Stazione Appaltante può ordinare all'appaltatore (mediante ordine di servizio) di provvedere alle modifiche o integrazioni al programma esecutivo dei lavori ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
  - A) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;

- B) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
- C) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- D) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- E) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art. 92 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

Qualora l'appaltatore non abbia ottemperato a quanto sopra entro 10 giorni dalla richiesta scritta della Direzione lavori, sarà applicata la stessa penale giornaliera prevista dallo schema di contratto per il ritardo sull'ultimazione dei lavori.

## 11. Contabilizzazione dei lavori

1. La contabilizzazione dei lavori sarà effettuata, ai sensi del Decreto 07.03.2018 n° 49, del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, Titolo II – Capo IV

## 12. Contabilizzazione dei lavori in economia

1. Per i lavori in economia verranno applicati i costi della mano d'opera desunti, per gli operai edili, dalla tabella periodica pubblicata dall'Associazione dei Costruttori Edili della Provincia di Genova, aumentati del 15% per spese generali e di un ulteriore 10% per utili dell'impresa, per una percentuale complessiva del 26,50%, per gli operai che operano nei settori: **Opere metalmeccaniche, Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento**, si farà riferimento al Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria - Anno 2022
2. Tali prezzi comprendono ogni spesa per fornire gli operai delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuali di cui all'art. 18 comma 1 lett. d) del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, per il loro nolo e manutenzione, per l'assistenza e sorveglianza sul lavoro, per l'illuminazione del cantiere, per assicurazioni e contributi sociali ed assistenziali, per ferie ed assegni familiari e per ogni altro onere stabilito per legge a carico del datore di lavoro.
3. I lavori in economia a termini di contratto, non danno luogo ad una valutazione a misura, ma sono inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta, per quanto riguarda i materiali. Per la mano d'opera e noli, sono liquidati con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente sulla quota delle spese generali ed utili (26,50%).
4. I prezzi dei materiali e dei noli saranno desunti dal Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria - Anno 2021 al lordo del ribasso offerto in sede di gara.
5. Dette prestazioni verranno inserite in contabilità nell'acconto immediatamente successivo la loro esecuzione e/o somministrazione.

## 13. Variazioni al progetto e al corrispettivo

Qualora il Comune di Genova, richiedesse e ordinasse modifiche o varianti in corso d'opera, fermo restando il rispetto delle condizioni e della disciplina di cui all'art. 106 del Codice, le stesse saranno concordate e successivamente liquidate ai prezzi di contratto, ma se comportano lavorazioni non



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

previste o si debbono impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale, si procederà alla formazione di “nuovi prezzi”, come disposto dall’ art. 8 comma 5 del Decreto.

Nel caso in cui, nel corso dell’esecuzione del contratto, facendo riferimento all’art 8 dello schema di contratto i prezzi dei materiali subiscano, per effetto di circostanze imprevedibili e non determinabili, variazioni in aumento o in diminuzione, tali da determinare un aumento superiore al 5% o una diminuzione dei prezzi unitari utilizzati, rilevato nell’anno di presentazione dell’offerta, l’appaltatore ha diritto all’adeguamento compensativo, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il cinque per cento e comunque in misura pari all’80 per cento di detta eccedenza, nel limite delle risorse previste dall’art. 29 del D.L. 27/01/2022, n. 4 convertito in Legge n. 25 del 28/03/2022

A pena di decadenza, l'appaltatore presenta alla stazione appaltante l'istanza di compensazione, ai sensi del comma 1, lettera b), entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del decreto di cui al comma 2, secondo periodo esclusivamente per i lavori eseguiti nel rispetto dei termini indicati nel relativo cronoprogramma. Il direttore dei lavori della stazione appaltante verifica l'eventuale effettiva maggiore onerosità subita dall'esecutore, e da quest'ultimo provata con adeguata documentazione, ivi compresa la dichiarazione di fornitori o subcontraenti o con altri idonei mezzi di prova relativi alle variazioni, per i materiali da costruzione, del prezzo elementare dei materiali da costruzione pagato dall'esecutore, rispetto a quello documentato dallo stesso con riferimento al momento dell'offerta. Il direttore dei lavori verifica altresì che l'esecuzione dei lavori sia avvenuta nel rispetto dei termini indicati nel cronoprogramma.

#### **14. Contestazioni e riserve**

1. L'esecutore, è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti.
2. Il registro di contabilità deve essere firmato dall'appaltatore con o senza riserve nel giorno che gli vien presentato.
3. Nel caso in cui l'appaltatore ricusi o non si presti a firmare il registro, lo si inviterà a firmarlo entro il termine perentorio di 15 giorni, e qualora persista nell'astensione o nel rifiuto se ne farà espressa menzione nel registro.
4. Se l'appaltatore ha firmato con riserva egli deve, nel termine di 15 giorni, esplicitare le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro (verbale di consegna, sospensioni e riprese) le corrispondenti domande di indennità, Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore, ritiene gli siano dovute. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.
5. Il direttore dei lavori dovrà, entro 15 altri giorni, scrivere nel registro le sue deduzioni.
6. Nel caso che l'appaltatore non abbia firmato il registro, nel termine come sopra prefissogli, oppure avendolo firmato con riserva, non abbia poi esplicitato le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, si avranno come accertati i fatti registrati, e l'appaltatore decadrà dal diritto di far valere in qualunque tempo e modo, riserve o domande che ad essi si riferiscano.

#### **15. Norme di sicurezza**

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTA E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

2. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
3. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.
4. L'Amministrazione appaltante fornirà, ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e, se necessario, il Piano Generale di Sicurezza, nonché il fascicolo informativo.
5. È obbligo dell'impresa appaltatrice attenersi alle disposizioni del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 nonché a quelle impartite dal Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la realizzazione dell'opera designato ai sensi del terzo comma dell'art. 90 del medesimo D.Lgs.; nel rispetto di tali norme i suddetti obblighi valgono anche per le eventuali imprese subappaltatrici.
6. In conformità al comma 5 dell'art. 100 D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, l'impresa appaltatrice può presentare, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e al Piano di Coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.
7. Entro il medesimo termine di cui sopra, l'appaltatore deve redigere e consegnare alla Civica Amministrazione, il piano operativo di sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Detto piano farà parte integrante del contratto di appalto.
8. Il direttore tecnico del cantiere (che dovrà risultare indicato anche sui cartelli di cantiere) è responsabile del rispetto dei piani da parte di tutte imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
9. Le imprese esecutrici devono comunque, nell'esecuzione dei lavori di qualsiasi genere, adottare tutti gli accorgimenti più idonei per garantire la tutela della salute e la sicurezza operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché evitare danni ai beni pubblici e privati, secondo quanto disposto dalla vigente normativa.
10. Resta inteso che ogni più ampia responsabilità ricadrà sull'appaltatore, il quale dovrà pertanto provvedere ai risarcimenti del caso, manlevando la Civica Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori, da ogni responsabilità.
11. È fatto obbligo all'impresa di lasciare il libero accesso al cantiere ed il passaggio nello stesso per l'attività di vigilanza ed il controllo dell'applicazione delle norme di legge e contrattuali sulla prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro ai componenti del comitato paritetico territoriale costituito a norma del contratto nazionale del lavoro e del contratto integrativo per la circoscrizione territoriale della Provincia di Genova.
12. È obbligo dell'impresa esecutrice presentare all'atto consegna formale dei lavori una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavori effettuate all'Inps, all'Inail e alla Cassa edile, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.
13. L'Appaltatore medesimo deve fornire tempestivamente al coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva gli aggiornamenti alla documentazione di cui al comma 7, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere, ovvero i processi lavorativi utilizzati.

## **16. Subappalti**

1. Onde consentire una corretta e tempestiva esecuzione dei lavori possibilmente senza interruzioni o sospensione degli stessi, ai fini del rilascio dell'autorizzazione entro i termini previsti dall'art. 105

comma 18, del codice, l'Impresa si obbliga, all'atto della presentazione dell'istanza di subappalto, a presentare la seguente documentazione:

- A) Copia del contratto di subappalto dal quale emerga, tra l'altro, che il prezzo praticato dall'Impresa esecutrice di tali lavori non superi il limite indicato dall'art. 105 comma 14, del codice. A tal fine per ogni singola attività affidata in subappalto dovrà essere precisato il prezzo pattuito nel contratto d'appalto, comprensivo del costo per gli oneri della sicurezza espressamente evidenziati, rispetto ai quali il subappaltatore non dovrà praticare alcun ribasso. La stazione appaltante, ai sensi dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., verifica che nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle Imprese a qualsiasi titolo interessate ai lavori, sia inserita, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari. Le transazioni devono essere eseguite tramite lo strumento del bonifico bancario o postale o con altri strumenti di incasso o di pagamento idonei a garantire la piena tracciabilità delle operazioni.
  - B) Attestazione S.O.A. dell'Impresa subappaltatrice, oppure, per i lavori di importo pari o inferiore a 150.000,00 Euro, documentazione a comprova dei requisiti di cui all'art. 90 del Regolamento.
  - C) Autocertificazione resa ai sensi di legge attestante la non sussistenza delle cause di divieto, di decadenza o di sospensione di cui agli artt. 67 e 84, comma 4, del D.Lgs n. 159 del 6 settembre 2011.
  - D) Dichiarazione sostitutiva resa dal rappresentante dell'Impresa subappaltatrice secondo l'apposito modulo predisposto dal Comune di Genova, ritirabile presso l'ufficio del Responsabile del Procedimento.
2. Dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione al subappalto decorrono trenta giorni, oppure quindici, nel caso di subappalti di importo inferiore al 2% (dueper cento) dell'importo del contratto d'appalto, oppure inferiori a 100.000,00 Euro, perché la stazione appaltante autorizzi o meno il subappalto. Tale termine può essere prorogato una volta sola se ricorrono giustificati motivi; tra i giustificati motivi potrebbe essere compresa l'incompletezza della documentazione presentata a corredo della domanda di autorizzazione al subappalto. I lavori oggetto di subappalto non potranno avere inizio prima dell'autorizzazione da parte del Comune di Genova, ovvero della scadenza del termine previsto al riguardo dall'articolo 105, comma 18, del codice, senza che l'Amministrazione abbia chiesto integrazioni alla documentazione presentata o ne abbia contestato la regolarità.
3. Qualora l'istanza di subappalto pervenga priva di tutta o di parte della documentazione richiesta, il Comune non procederà al rilascio dell'autorizzazione, provvederà a contestare la carenza documentale all'Impresa appaltatrice, convenendo altresì le Parti, che in tale circostanza eventuali conseguenti sospensioni dei lavori saranno attribuite a negligenza dell'Impresa appaltatrice medesima e pertanto non potranno giustificare proroghe al termine finale di esecuzione dei lavori, giustificando invece l'applicazione, in tal caso, delle penali contrattuali.

#### **17. Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza.**

1. L'Appaltatore è obbligato ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori; essa è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. Esso s'impegna a trasmettere al Comune, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli Enti Previdenziali, inclusa la Cassa Edile Genovese, ove necessario, Assicurativi e Antinfortunistici.





**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

2. L'Appaltatore è altresì obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, inclusa la Cassa Edile Genovese ove richiesta, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto previsto dall'art. 105 del codice.

## **18. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore**

1. Per la partecipazione alla gara d'appalto di cui al presente Capitolato Speciale, non è riconosciuto alcun compenso, né rimborso spese.
2. L'Appaltatore dovrà provvedere a quanto segue, restando inteso che gli oneri conseguenti si intendono compensati e quindi ricompresi nel corrispettivo contrattuale, fatto salvo quanto già valutato in materia di sicurezza:
  - a) alla esecuzione di rilievi, indagini, saggi e quanto altro occorrente e propedeutico alla formulazione dell'offerta;
  - b) alla formazione del cantiere adeguatamente attrezzato e recintato in relazione alla natura dell'opera e in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
  - c) a mantenere nel territorio comunale un adeguato magazzino, che potrà essere ubicato anche all'interno del cantiere, ed essere reperibile direttamente, ovvero a mezzo del Direttore Tecnico del cantiere, al fine di consentire la tempestiva predisposizione, d'intesa con la Direzione Lavori, degli eventuali provvedimenti che si rendessero necessari per cause di forza maggiore interessanti il cantiere in oggetto;
  - d) ad ottenere la concessione dei permessi per occupazione temporanea di suolo pubblico, rottura suolo e per passi carrabili, concessioni e autorizzazioni che saranno rilasciate a titolo gratuito;
  - e) ad ottenere autorizzazione anche in deroga ai limiti massimi di esposizione al rumore di cui al DPCM 1 marzo 1991 e s.m.e i., nonché ogni altra autorizzazione o concessione necessaria per la realizzazione dell'opera ed a corrispondere le tasse ed i diritti relativi;
  - f) alla conservazione del traffico nelle zone interessate dai lavori secondo le disposizioni della Direzione Lavori e del Comando della Polizia Municipale;
  - g) alle opere provvisorie ordinate dalla Direzione Lavori per garantire la continuità dei pubblici servizi, inclusi quelli d'emergenza, e del transito dei veicoli e dei pedoni.
  - h) ai rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio, di tutte le utenze pubbliche e private in sottosuolo e/o soprassuolo interessanti le opere in oggetto, intendendosi a completo carico dell'Appaltatore medesimo gli eventuali spostamenti, ricollocazioni, opere provvisorie e/o definitive, comunque strutturate ed eseguite, necessari per l'eliminazione delle interferenze determinate dall'esecuzione dei lavori oggetto d'appalto, nonché ogni onere e danno dipendenti dalle utenze o a queste provocati;
  - i) alla segnalazione e delimitazione diurna e notturna dei lavori e degli ingombri sulle sedi stradali nel rispetto del D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 "Nuovo codice della Strada" e dal D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 "Regolamento per l'esecuzione del Nuovo Codice della Strada" e loro successive modificazioni ed integrazioni;
  - j) al risarcimento dei danni di ogni genere ai proprietari i cui immobili fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori;
  - k) l'Appaltatore è responsabile della stabilità delle superfici degli scavi e delle strutture e fabbricati esistenti in prossimità degli stessi e dovrà di conseguenza operare e predisporre armature di sostegno e di contenimento in maniera e quantità tale da garantire la sicurezza delle opere;



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

- l) alla fornitura di tutto il personale idoneo, nonché degli attrezzi e strumenti necessari per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori;
- m) alla fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nonché delle opere ultimate nel numero che di volta in volta sarà indicato dalla Direzione Lavori;
- n) alla pulizia giornaliera del cantiere anche ai fini antinfortunistici, compreso lo smaltimento di imballaggi e simili;
- o) al lavaggio accurato giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori;
- p) al mantenimento dell'accesso al cantiere, al libero passaggio nello stesso e nelle opere costruite od in costruzione per le persone addette a qualunque altra impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, nonché per le persone che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante;
- q) ad assicurare, su richiesta della Direzione Lavori, l'uso parziale o totale, da parte delle imprese o persone di cui al precedente comma, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di ditte, senza che l'appaltatore possa pretendere compenso alcuno. L'eventuale mano d'opera richiesta dalla Direzione Lavori, in aiuto alle imprese che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione, verrà contabilizzata in economia. L'Amministrazione appaltante si riserva altresì di affidare a soggetti terzi la realizzazione, manutenzione e sfruttamento pubblicitario dei teli di copertura dei ponteggi.
- r) al ricevimento in cantiere, scarico e trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione Lavori. L'eventuale mano d'opera richiesta dalla Direzione Lavori, in aiuto alle imprese che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione, verrà contabilizzata in economia.
- s) alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali, forniture ed opere escluse dal presente appalto, ma provviste od eseguite da altre ditte per conto dell'Amministrazione appaltante. I danni, che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali forniti ed ai lavori compiuti da altre ditte, dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'appaltatore;
- t) all'uso anticipato delle opere su richiesta della Direzione Lavori, senza che l'appaltatore abbia per ciò diritto a speciali compensi. Esso potrà però richiedere che sia constatato lo stato delle opere stesse per essere garantito dagli eventuali danni che potessero derivargli.
- u) alla completa e generale pulizia dei locali e/o dei siti oggetto di intervento, durante il corso dei lavori, in corrispondenza di eventuali consegne anticipate e comunque a lavori ultimati;
- v) a dare la possibilità ai vari Enti gestori delle utenze presenti in sottosuolo (fognarie, acquedottistiche, gas, Enel, telecomunicazioni) di eseguire lavorazioni sulle proprie reti nell'ambito del cantiere;
- w) a tenere conto delle posizioni in sottosuolo dei sottoservizi indicati nelle planimetrie di massima fornite dagli Enti e dovrà quindi eseguire gli scavi con cautela considerando possibili difformità da quanto rappresentato sugli elaborati grafici; pertanto nel caso di danni causati alle condotte e relative interruzioni non potrà esimersi dal risponderne;
- x) a garantire sempre la sicurezza dei percorsi pedonali e di quelli carrabili per l'approvvigionamento delle attività produttive e commerciali;
- y) a fare campionature di tutte le lavorazioni che verranno eseguite;
- z) a mantenere ed adeguare anche momentaneamente le condotte degli impianti comunali o dichiarati tali dalla D.L.;
- aa) a sgomberare completamente il cantiere da materiali, mezzi d'opera e impianti di sua proprietà o di altri, non oltre 15gg dal verbale di ultimazione dei lavori;



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

- bb) al risarcimento di eventuali danni a cose e/o persone causati durante i lavori;
- cc) al rifacimento/ripristino/sostituzione, a sua cura e spese, di tutto ciò non dichiarato idoneo da parte della D.L. (danni dovuti a negligenze e/o inadempienze, causati a materiali forniti e a lavori compiuti da altre ditte);
- dd) alla verifica e censimento di tutti gli impianti e sottoservizi attivi e qualora interferenti con la sicurezza delle aree di lavoro, prima dell'inizio delle attività di cantiere compresa l'alienazione degli impianti e/o sottoservizi obsoleti e/o in disuso.**
- ee) **A integrazione di quanto previsto nel cronoprogramma potranno essere ordinate eventuali sospensioni (parziali o totali) in occasione degli eventi fieristici, organizzati dal gestore delle aree limitrofe (Porto Antico) ed in particolare agli eventi già calendarizzati. Oltre a questi, potranno essere ordinate sospensioni anche per eventi minori, al momento non ancora calendarizzati e comunque sempre limitate alla durata degli eventi stessi.**  
L'impresa appaltatrice edotta di tale contingenza è tenuta a non avanzare per alcun motivo e accampare diritti di sorta o richieste di ulteriori compensi in merito alle citate sospensioni,
- ff) **Si evidenzia che nell'area fieristica in cui è ubicato l'intervento oggetto dell'appalto, saranno in corso altri cantieri contemporanei, nell'ambito del progetto generale dell'Waterfront, con la conseguente interferenza, relativa in particolare alla viabilità e agli accessi dei mezzi d'opera.**  
**È sottinteso anche in questo caso, che l'Impresa, a conoscenza di tale contingenza, non potrà avanzare nessun tipo di diritto o richiesta di ulteriori compensi.**



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTA E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

## PARTE SECONDA

### CAPO II PRESCRIZIONI OPERE MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE

#### 19. Oneri a carico dell'appaltatore. Impianto del cantiere e ordine dei lavori

##### **Impianto del cantiere**

L'appaltatore dovrà provvedere all'impianto del cantiere non oltre il termine di ..... (.....) giorni dalla data del verbale di consegna dei lavori.

##### **Vigilanza del cantiere**

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la vigilanza e guardia sia diurna che notturna del cantiere, nel rispetto dei provvedimenti antimafia, e la custodia di tutti i materiali, impianti e mezzi d'opera esistenti nello stesso (siano essi di pertinenza dell'appaltatore, del committente, o di altre ditte), nonché delle opere eseguite o in corso di esecuzione.

Ai sensi dell'art. 22 della legge 13 settembre 1982 n. 646, la custodia dei cantieri installati per la realizzazione di opere pubbliche deve essere affidata a persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata.

In caso di inosservanza, si incorrerà nelle sanzioni previste dal comma 2 del citato art. 22 della legge n. 646/1982.

Tale vigilanza si intende estesa anche al periodo intercorrente tra l'ultimazione e il collaudo provvisorio dei lavori, salvo l'anticipata consegna delle opere alla stazione appaltante e per le sole opere consegnate.

Sono, altresì, a carico dell'appaltatore gli oneri per la vigilanza e guardia del cantiere nei periodi di sospensione dei lavori, purché non eccedenti un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, e comunque quando non superino sei mesi complessivi.

Fermo restando l'obbligo della vigilanza nei periodi eccedenti i termini fissati in precedenza, ne verranno riconosciuti i maggiori oneri, sempre che l'appaltatore non richieda e ottenga di essere sciolto dal contratto.

##### **Locale ufficio di direzione dei lavori**

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la fornitura di locali uso ufficio (in muratura o prefabbricati) idoneamente rifiniti e forniti dei servizi necessari alla permanenza e al lavoro di ufficio della direzione dei lavori.

Tale ufficio deve essere adeguatamente protetto da dispositivi di allarme e antintrusione, climatizzato, nonché dotato di strumenti (fax, fotocopiatrice, computer, software, ecc).

I locali saranno realizzati nel cantiere od in luogo prossimo, stabilito o accettato dalla direzione dei lavori, la quale disporrà anche il numero degli stessi e le attrezzature di dotazione.

Il locale deve essere idoneamente allacciato alle normali utenze (luce, acqua, fognatura, telefono).

##### **Ordine dell'esecuzione dei lavori**

In linea generale, l'appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo a lui più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della direzione dei lavori, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere e agli interessi della stazione appaltante.



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTI E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Questa, ad ogni modo, si riserva il diritto di stabilire la precedenza o il differimento di un determinato tipo di lavoro, o l'esecuzione entro un congruo termine perentorio, senza che l'appaltatore possa rifiutarsi o richiedere particolari compensi. In questo caso, la disposizione dell'amministrazione costituirà variante al programma dei lavori.

### **Fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei lavori**

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei lavori, per periodi quindicinali, a decorrere dal sabato immediatamente successivo alla consegna degli stessi, come di seguito specificato:

- numero degli operai impiegati, distinti nelle varie categorie, per ciascuno dei 15 giorni, con le relative ore lavorative;
- genere di lavoro eseguito nei 15 giorni in cui non si è lavorato e cause relative.

Dette notizie devono pervenire alla direzione dei lavori non oltre il mercoledì immediatamente successivo al termine dei 15 giorni, stabilendosi una penale di 25,82 euro per ogni giorno di ritardo.

### **Cartelli indicatori**

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la fornitura di cartelli indicatori e la relativa installazione, nel sito o nei siti indicati dalla direzione dei lavori, entro cinque giorni dalla data di consegna dei lavori. I cartelloni, delle dimensioni minime di 1m x 2 m, recheranno impresse a colori indelebili le diciture riportate, con le eventuali modifiche e integrazioni necessarie per adattare ai casi specifici.

Nello spazio per l'aggiornamento dei dati, devono essere indicate le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, le relative motivazioni, le previsioni di ripresa e i nuovi tempi.

Tanto i cartelli quanto le armature di sostegno, devono essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza meccanica, resistenti agli agenti atmosferici, di decoroso aspetto, e mantenuti in ottimo stato fino al collaudo tecnico-amministrativo dei lavori.

Per la mancanza o il cattivo stato del prescritto numero di cartelli indicatori, sarà applicata all'appaltatore una penale di euro ..... (.....). Sarà, inoltre, applicata una penale giornaliera di euro ..... (.....) dal giorno della constatata inadempienza fino a quello dell'apposizione o riparazione del cartello mancante o deteriorato. L'importo delle penali sarà addebitato sul certificato di pagamento in acconto, successivo all'inadempienza.

### **Oneri per le pratiche amministrative**

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per le pratiche presso amministrazioni ed enti per permessi, licenze, concessioni, autorizzazioni per opere di presidio, occupazioni temporanee di suoli pubblici o privati, apertura di cave di prestito, uso di discariche, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, cautelamenti, trasporti speciali, nonché le spese ad esse relative per tasse, diritti, indennità, canoni, cauzioni, ecc.

In difetto rimane ad esclusivo carico dell'appaltatore ogni eventuale multa o contravvenzione, nonché il risarcimento degli eventuali danni.

### **Osservanza di leggi e norme tecniche**

L'esecuzione dei lavori in appalto nel suo complesso è regolata dal presente capitolato speciale d'appalto e, per quanto non in contrasto con esso o in esso non previsto e/o specificato, valgono le norme, le disposizioni e i regolamenti appresso richiamati.



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTA E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

## 20. Demolizioni e Smontaggi

### Interventi preliminari

L'appaltatore deve assicurarsi, prima dell'inizio delle demolizioni e smontaggi di tutti gli impianti idraulici ed elettrici presenti negli attuali locali, dell'interruzione di approvvigionamenti idrici, gas, e allacci di fognature, nonché dell'accertamento e successiva eliminazione di elementi in amianto.

Realizzare eventuali impianti temporanei per garantirne la funzionalità.

### Sbarramento della zona di demolizione e smontaggio

Nella zona sottostante la demolizione e smontaggi devono essere vietate la sosta e il transito di persone e mezzi, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.

### Idoneità delle opere provvisorie

Le opere provvisorie, in legno o in ferro, devono essere allestite sulla base di giustificati calcoli di resistenza, e devono essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro, secondo le prescrizioni specifiche del piano di sicurezza.

Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare le parti non ritenute più idonee.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori e/o il direttore dei lavori potrà ordinare l'esecuzione di prove per verificare la resistenza degli elementi strutturali provvisorie impiegati dall'appaltatore.

Prima dell'inizio di lavori di demolizione e smontaggio, è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle strutture da demolire, smontare e dell'eventuale influenza su strutture limitrofe.

In relazione al risultato di tale verifica, devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione e smontaggi, si possano verificare crolli imprevisti o danni anche a strutture confinanti o adiacenti.

### Ordine delle demolizioni e smontaggi. Programma di demolizione e smontaggi

I lavori di demolizione, come stabilito dall'art. 151 del D.Lgs, 9 aprile 2008, n. 81, devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto, e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti. La successione dei lavori deve risultare da apposito programma contenuto nel POS, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.

### Allontanamento e /o deposito delle materie di risulta

Il materiale di risulta ritenuto inutilizzabile dal direttore dei lavori per la formazione di rilevati o rinterri, deve essere allontanato dal cantiere per essere portato a rifiuto presso pubblica discarica o altra discarica autorizzata.

Il materiale proveniente dagli scavi che dovrà essere riutilizzato, dovrà essere depositato entro l'ambito del cantiere, o sulle aree precedentemente indicate, ovvero in zone tali da non costituire intralcio al movimento di uomini e mezzi durante l'esecuzione dei lavori.

Le opere di demolizione/smantellamento riguardano principalmente il vecchio impianto idrico all'interno della centrale, tratti di tubazioni dismesse ed interferenti con le lavorazioni. Viene inoltre richiesto il recupero delle apparecchiature, valvole, riduttori, ecc. da consegnare al committente presso un locale all'interno del waterfront. La definizione delle apparecchiature da recuperare sarà concordato con il Committente.

Le opere di demolizione/smantellamento riguardano principalmente il vecchio impianto elettrico all'interno del locale quadri elettrici, tratti di tubazioni, apparecchiature (quadri, trasformatori, ecc.) cavi



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTA E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

dismessi ed interferenti con le lavorazioni. Viene inoltre richiesto il recupero delle apparecchiature, ecc. da consegnare al committente presso un locale nel raggio di 10km. La definizione delle apparecchiature da recuperare sarà concordato con il Committente.

### **Generalità**

Per gli scavi e per la formazione dei rinterrati si farà riferimento esclusivamente ai disegni di progetto definitivo nonché dell'esecutivo e alle ulteriori prescrizioni della direzione dei lavori.

### **Ricognizione**

L'appaltatore, prima di eseguire gli scavi previsti deve verificare la presenza di eventuali tubazioni di acqua, liquidi infiammabili, gas e fognature, cavi elettrici e telefonici, cavità sotterranee, ecc., eventualmente non indicati (o indicati erroneamente) negli elaborati progettuali, in modo da poter impiegare i mezzi idonei per l'esecuzione dei lavori in appalto.

Qualora l'Impresa ritenesse necessario ed opportuno verificare determinate situazioni per lo sviluppo del progetto esecutivo, dovrà provvedere a propria cura e spese le eventuali ispezioni e verifiche;

### **Riferimento ai disegni di progetto**

Per gli scavi a sezione obbligata e per la formazione dei rinterrati e dei rilevati si farà riferimento esclusivamente ai disegni di progetto esecutivo e alle prescrizioni della direzione dei lavori.

### **Scavi a sezione obbligata**

Gli scavi a sezione obbligata devono essere effettuati fino alle profondità indicate nel progetto esecutivo, con le tolleranze ammesse.

Gli scavi a sezione obbligata eventualmente eseguiti oltre la profondità prescritta devono essere riportati al giusto livello con calcestruzzo magro o sabbione, a cura e a spese dell'appaltatore.

Eventuali tubazioni esistenti che devono essere abbandonate dovranno essere rimosse dall'area di scavo di fondazione.

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di 150 cm, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno.

I sistemi di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 cm.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni, e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.

### **Scavi in presenza d'acqua**

Sono definiti *scavi in acqua* quelli eseguiti in zone del terreno dove la falda acquifera, pur ricorrendo ad opere provvisorie di eliminazione per ottenere un abbassamento della falda, sia costantemente presente ad un livello di almeno 20 cm dal fondo dello scavo.

Nel prosciugamento è opportuno che la superficie freatica si abbassi oltre la quota del fondo dello scavo per un tratto di 40-60 cm, inversamente proporzionale alla granulometria del terreno in esame.

### **Allontanamento delle acque superficiali o di infiltrazione**

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per l'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazioni concorrenti nei cavi, l'esecuzione di opere provvisorie per lo scolo e la deviazione preventiva di esse dalle sedi stradali o dal cantiere, in generale.

### **Deposito di materiali in prossimità degli scavi**

È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle opportune puntellature.



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

### **Manutenzione degli scavi**

Gli scavi dovranno essere mantenuti asciutti, in relazione al tipo di lavoro da eseguire.

Si dovranno proteggere le zone scavate e le scarpate per evitare eventuali scoscendimenti e/o franamenti.

Rifiuti e macerie dovranno essere asportati dagli scavi prima dell'esecuzione delle opere susseguenti.

### **21. Riparazione di sottoservizi**

L'appaltatore ha l'obbligo e l'onere di riparare o di provvedere al pagamento delle spese di riparazione alle aziende erogatrici di eventuali sottoservizi (allacci fognari, tubazione di adduzione acqua, gas, ecc.) danneggiati dall'impresa durante l'esecuzione degli scavi e delle demolizioni.

### **Disposizioni particolari in merito alla scelta del personale**

Per tutte quelle lavorazioni che prevedano adeguata specializzazione, esperienza e formazione dovranno essere svolte, conseguentemente, da personale qualificato e preparato. Tale requisito dovrà essere dimostrato prima dell'inizio di tali lavorazioni.

### **22. Rilevati e rinterri**

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature o le strutture di fondazione e fino alle quote prescritte dagli elaborati progettuali o dalla direzione dei lavori.

Qualora venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla direzione dei lavori.

Per rilevati e rinterri, si dovranno sempre impiegare materie sciolte o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammoliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti, dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza non superiori a 30 cm, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le strutture portanti su tutti i lati e così da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'appaltatore.

È obbligo dell'appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione le dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché, al momento del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

### **23. Trasporti - Discariche**

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia devono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare deve avvenire, a seconda dei casi, a volume o a peso, con riferimento alla distanza.





**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

## 2.5 La gestione dei rifiuti inerti

Con delibera del Consiglio regionale n.14 del 25 marzo 2015 è stato approvato il “Piano di gestione dei rifiuti e delle bonifiche della Regione Liguria”, che contiene indirizzi e strategie per gestire i rifiuti urbani, i rifiuti speciali e le operazioni di bonifica nel periodo 2014-2020, indicando le modalità per una evoluzione complessiva del sistema ligure verso ed oltre gli obiettivi previsti a livello comunitario e nazionale, tra cui la riduzione dei rifiuti prodotti (-12% al 2020), il recupero dei rifiuti a valle della raccolta differenziata (50% al 2016 e 65% al 2020) e la governance del ciclo dei rifiuti. Sulla base dei dati riportati nella parte conoscitiva del Piano risulta evidente come la categoria di rifiuti speciali su cui agire prioritariamente sia quella dei rifiuti inerti, che sono tra le frazioni quantitativamente più consistenti di rifiuti speciali prodotti in Regione Liguria. All'interno di tale categoria di rifiuti, si possono distinguere due macro-categorie: · rifiuti da costruzione e demolizione · rifiuti costituiti da terre e rocce da attività di scavo. Si definiscono “rifiuti da costruzione e demolizione” i rifiuti corrispondenti alla classe CER 17 esclusi i rifiuti pericolosi (es: rifiuti contenenti amianto o sostanze pericolose, trattati in apposito paragrafo) e il materiale allo stato naturale di cui al CER 170504 (“terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503”). Tali rifiuti derivano principalmente dalle operazioni di costruzione, manutenzione e ristrutturazione delle opere edili e dalla manutenzione e costruzione delle infrastrutture stradali e ferroviarie. Le frazioni più rilevanti dal punto di vista quantitativo sono rappresentate da cemento, calcestruzzo, laterizi, ceramiche, tipologie di rifiuto caratterizzate da grandi potenzialità di recupero e riutilizzo. Per quanto riguarda le terre e rocce da scavo, come accennato al punto 2.4 la normativa vigente – D.P.R. n. 120/2017 - ne disciplina l'utilizzazione, stabilendo i criteri qualitativi e gestionali da soddisfare per poter considerare i materiali di scavo sottoprodotti e non rifiuti ai sensi dell'art. 183, comma 1, lett. qq) del D.Lg. n. 152/2006 e s.m.i, sulla base delle condizioni previste al comma 1 dell'art. 184 bis dello stesso decreto e imponendo l'obbligo a priori, cioè prima di iniziare a scavare, di disporre di siti di riutilizzo idonei a ricevere il materiale. Il rispetto delle indicazioni ai fini della gestione del materiale come sottoprodotto, ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. n. 120/2017, è a carico del proponente/produttore, che deve presentare, a seconda del tipo di intervento, un Piano di Utilizzo (per cantieri di grandi dimensioni – produzione di terre superiore a 6.000 m<sup>3</sup> nel corso di opere soggette a valutazione d'impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale), ovvero, per i cantieri di piccole dimensioni o di grandi dimensioni non sottoposti a VIA o AIA una dichiarazione sostitutiva di atto notorio (DPR n. 445/00) al Comune del luogo di produzione e all'ARPAL, secondo il modello riportato in allegato allo stesso D.P.R. . Per quanto riguarda i materiali di riporto, l'art. 4 al comma 3 precisa che, se presenti nel limite del 20% del volume di terre e rocce da scavo possono essere assimilati alle stesse nella gestione, se oltre a rispettare i requisiti di qualità ambientale di cui al comma 2, lettera d) dell'art. 4, sono sottoposte al test di cessione, effettuato secondo le metodiche di cui al decreto del Ministro dell'ambiente del 05/02/1998, per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto. Per quanto riguarda il conferimento dei rifiuti inerti, in base ai dati contenuti nel Piano di gestione dei rifiuti della Regione Liguria, gli stessi vengono per lo più conferiti ad impianti di recupero, che in parte sono costituiti da veri e propri impianti di recupero inerti con produzione di materie prime seconde, mentre in parte effettuano solo una messa in riserva prima dell'invio ad un successivo impianto di recupero in Regione o fuori Regione ma molto spesso, prima di andare all'effettivo recupero, transitano per impianti che effettuano esclusivamente messa in riserva. Rimane comunque ancora consistente, anche se inferiore rispetto a quanto inviato a recupero, lo smaltimento in discarica, sia in discariche per rifiuti inerti sia in discariche per rifiuti non pericolosi, autorizzate allo smaltimento di rifiuti inerti. Da un'analisi puntuale dei dati, la maggior parte dei rifiuti è inviata a D15, stoccaggio provvisorio, in attesa di essere avviato a altri trattamenti, fuori regione, oppure in discarica. Si riportano gli impianti autorizzati ai sensi dell'art. 208 del d. lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., ovvero tramite autorizzazione integrata ambientale (A.I.A.), distinte in discariche per rifiuti speciali inerti e discariche per rifiuti speciali non pericolosi. Le discariche per rifiuti speciali inerti attualmente autorizzate ed operative in Liguria, risultano le seguenti:



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Tipologia Autorizzazione	Ragione Sociale	Indirizzo insediamento	Comune insediamento	Codici CER autorizzati*
Art. 208 D. Lgs. 152/2006	Liguria Cave S.r.l.	Loc. Ciapagni	Ventimiglia (IM)	Vedasi Provvedimento Dirigenziale n. H2/ 316 del 27/03/2015 della Provincia di Imperia*
Art. 208 D. Lgs. 152/2006	Cerruti S.r.l.	Rio Sgorreto	Imperia (IM)	Vedasi Provvedimento Dirigenziale n. H2/ 444 del 23/04/2013 della Provincia di Imperia*
Art. 208 D. Lgs. 152/2006	Ecododici S.r.l.	Case Scofferi	Sanremo (IM)	Vedasi Provvedimento Dirigenziale n. H2/ 798 del 28/09/2015 della Provincia di Imperia*. Successivamente inserito anche inserimento CER 17.05.08 (Pietrisco per massicciate ferroviarie) con P.D. 22/2018.
Art. 208 D. Lgs. 152/2006	Queirolo Claudio Srl	Loc. Bizzetti	Levanto (SP)	17 01 01 - 17 01 02 -17 01 03 - 17 01 07 -17 02 01 -17 02 02 - 17 02 03 -17 03 02 -17 04 04 - 17 04 05 -17 04 07 -17 04 11 - 17 05 04 -17 05 08 -17 06 04 - 17 08 02 - -17 09 04 (D.D. 206/2009 della Provincia della Spezia)

Le discariche per rifiuti speciali non pericolosi attualmente autorizzate in Liguria risultano le seguenti:

Tipologia Autorizzazione	Ragione Sociale	Indirizzo insediamento	Comune insediamento	Codici CER autorizzati*
A.I.A.	La Filippa	Strada Ferrere 19	Cairo Montenotte (SV)	All. D PD 2948 del 23/6/2014 della Provincia di Savona*
A.I.A.	Green Up	Loc. Bossarino	Vado Ligure (SV)	APPENDICE 1  ELENCO RIFIUTI AUTORIZZATI del Decreto Vice Direttore Ambiente Regione Liguria n. 124 del 11/5/2018*

La Sezione regionale della Liguria dell'Albo nazionale gestori ambientali (attualmente riguarda le imprese che si occupano delle attività di trasporto rifiuti, intermediazione e commercio di rifiuti, trasporti transfrontalieri di rifiuti, bonifica siti e bonifica di beni contenenti amianto), che opera presso la Camera



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

di Commercio di Genova, ha implementato un Osservatorio sui rifiuti speciali da costruzione e demolizione di opere edili e, al fine di dotare il mercato di alcuni elementi di trasparenza ha realizzato una banca dati pubblica e gratuita, accessibile liberamente sul web, che ha l'obiettivo di mappare gli impianti che operano sul territorio ligure, dando evidenza di una serie di informazioni (tipologia di attività, categorie di rifiuto trattato, ecc.). Il "Mercuriale dei rifiuti da costruzione e demolizione", costruito a partire dalla raccolta dei MUD, contiene le principali informazioni circa i codici CER delle principali categorie dei rifiuti da costruzione e demolizione smaltite o recuperate dai vari impianti liguri (operatori aderenti all'iniziativa) indicando anche le condizioni di costo applicate sul libero mercato, mediante un prezzario di riferimento che individua un "range" di costo massimo/minimo per il servizio di recupero/smaltimento praticato dagli impianti, aggiornato con cadenza periodica. Il Mercuriale è disponibile all'indirizzo web [www.rifiutispeciali.liguria.it](http://www.rifiutispeciali.liguria.it), accessibile anche dalla sezione ambiente del sito della Camera di Commercio di Genova. Recentemente il servizio è stato reso disponibile a tutti anche attraverso la app «Impianti Rifiuti Liguria», scaricabile dai principali store on line. I rifiuti inerti possono essere altresì un valido materiale da utilizzare nei ripristini ambientali in alternativa ai materiali naturali da cava. I possibili sbocchi di tale tipologia di rifiuti sono: - riqualificazione siti industriali; - opere di ingegneria interna delle discariche. - ricomposizione ambientale delle cave a cielo aperto autorizzate. L'utilizzo di rifiuti inerti per tali opere porterebbe anche inevitabilmente ad una minore necessità di discariche di inerti che, in Regione Liguria, come già evidenziato, sono in numero esiguo. Per quanto riguarda la possibilità di utilizzare in cava materie prime seconde da impianti di recupero di rifiuti inerti, nonché l'attività di recupero di rifiuti inerti nei siti di cava, si rimanda ai contenuti delle deliberazioni : • D.G.R. n. 671/2019, avente ad oggetto "Disciplina dei materiali inerti lavorabili presso gli impianti di cava e degli impianti di recupero negli ambiti di attività estrattiva", con cui si dispone in particolare che: - presso gli impianti a servizio della cava a cielo aperto è consentita la lavorazione di materiali di provenienza esterna estratti in altre cave e dei materiali non costituenti rifiuto ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e s.m. e i., ad eccezione dei materiali contenenti amianto; - l'attività di recupero dei materiali inerti derivanti da scavi, costruzioni e demolizioni classificati "rifiuto", ad eccezione dei materiali contenenti amianto, è consentita con apposito impianto dedicato previo l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni ambientali; • D.G.R. n. 672/2019, avente ad oggetto "Disciplina dei materiali da impiegare nelle riqualificazioni ambientali delle cave – modifica linee guida approvate con DD.GG.RR. 141/2008, 141/2010 e 431/2015 – Disciplina residui di lavorazione dell'ardesia."

#### NORME FINALI:

Le presenti norme di prescrizioni circa le "modalità di esecuzione delle opere" sono da intendersi integrative alla documentazione progettuale di cui all'art. 6.

#### **24. Conformità agli standard sociali minimi**

L'appaltatore deve sottoscrivere, prima della stipula del contratto, la "Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi", in conformità all'Allegato I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012), che, allegato al presente Capitolato costituisce parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto. La sottoscrizione può essere omessa se l'appaltatore è in possesso della Certificazione sistema di Gestione Etica e Responsabilità Sociale SA8000.

#### **25. Qualità e provenienza delle apparecchiature dei materiali e dei componenti in fornitura**

Le caratteristiche delle *forniture* (apparecchiature, componenti e materiali) necessari alla realizzazione delle opere, devono essere conformi alle specifiche tecniche e alle caratteristiche prestazionali riportate nel Capitolato d'Appalto ed inoltre dovranno rispettare quanto stabilito dalle leggi, dai regolamenti, dalle circolari, dalle norme vigenti al momento della esecuzione dei lavori (norme CEE, UNI, EN, ISO, INAIL, CEI, VV.F., ecc.).



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Tutte le *forniture* occorrenti per i lavori proverranno da fabbriche, stabilimenti, depositi, ecc., scelti ad esclusiva cura e rischio dell'Appaltatore, purché ad insindacabile giudizio della D.L. siano riconosciuti in possesso dei requisiti richiesti.

Si precisa che per ogni *fornitura* la D.L. potrà richiedere all'Appaltatore la campionatura di marche o case costruttrici che la D.L. potrà approvare o rifiutare a suo esclusivo giudizio.

Tutte le apparecchiature, i componenti e i materiali e più in generale quanto altro utilizzato, fornito e posto in opera devono essere nuovi, della migliore qualità in commercio, prodotti e lavorati a perfetta regola d'arte e devono risultare corrispondenti al servizio a cui sono destinati ed alle caratteristiche prestazionali richieste dall'opera compiuta di cui fanno parte integrante.

#### MARCHIO DI QUALITÀ

Tutti le *forniture* dovranno essere preferibilmente munite del *Marchio di Qualità* secondo le UNI EN ISO 9001 e/o UNI EN ISO 9002 ed essere prodotte da Aziende con Sistema di Qualità Aziendale certificato, e, per quanto utile, possedere Marchio CE secondo le Direttive CEE vigenti ed essere conformi ai disposti di cui all'art. 23 del D.Lgs. n° 81/08.

In sede di accettazione delle *forniture* verrà data preferenza alle *forniture* certificate e/o prodotte da Aziende certificate in qualità.

Qualora non fosse possibile avere il *Marchio di Qualità* (*forniture* prodotte con processi rispondenti alle UNI EN ISO 9001 e/o UNI EN ISO 9002), le *forniture*, anche di provenienza e/o origine speciale, possono essere ammessi dopo essere stati sottoposti a prove e/o esami condotti secondo norme e/o procedure unificate, standardizzate e/o omologate, nazionali o, in caso di carenza di queste ultime, europee o di paesi terzi, il cui esito risulti positivo,

#### DIRETTIVE MACCHINE

Le macchine e le apparecchiature per le quali è già prevista l'applicazione dovranno essere rispondenti a quanto stabilito nelle cosiddette "Direttive macchine" vale a dire adottare i dispositivi ed i requisiti essenziali ai fini della sicurezza e della tutela della salute degli utilizzatori.

Più in particolare ciascuna "macchina" soggetta alle citate Direttive dovrà essere rispondente a quanto stabilito dal D.Lgs 17/2010 recepimento della Direttiva 2006/42/CE.

L'attuazione della conformità ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dal D.Lgs 17/2010 deve essere comprovata mediante:

- dichiarazione CE di conformità di cui all'allegato D.Lgs 17/2010;
- apposizione di marcatura di conformità CE.

Per quanto riguarda gli equipaggiamenti elettrici ciascuna "macchina" dovrà inoltre essere rispondente a quanto previsto dalla legge 186/68, dal Decreto Legislativo 86/2016 "Attuazione della direttiva 2014/35/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione", dal D.M. 37/08 e dalle norme CEI, in particolare CEI EN 60204-1 (CEI 44-5). Secondo questa ultima norma gli equipaggiamenti elettrici dovranno garantire:

- sicurezza delle persone e dei beni;
- congruenza delle risposte ai comandi;
- facilità di manutenzione.

Inoltre la "macchina", al fine di possedere adeguati requisiti in tema di compatibilità elettromagnetica, dovrà essere rispondente a quanto stabilito dal Decreto legislativo 18 maggio 2016, n. 80 (recepimento direttiva 2014/30/UE) ed dalle norme CEI inerenti, in particolare per:

- l'immunità elettromagnetica – EN 50082-1 – EN 50082-2
- le emissioni elettromagnetiche irraggiate – EN 50081-1 le emissioni elettromagnetiche condotte – EN 50081-2.

## **26. Certificazioni delle forniture**



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

L'Appaltatore deve produrre, per *forniture* (apparecchiature, componenti e materiali) da impiegare, tutti i certificati omologazione, di qualità, di idoneità od altri equipollenti, rilasciati da Laboratori nazionali legalmente riconosciuti od altri Laboratori anche esteri, di gradimento della D.L., atti a comprovare le caratteristiche prestazionali richieste nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.

In particolare tutte le *forniture* e le opere in genere rientranti nel campo di applicazione della certificazione delle caratteristiche e prestazioni energetiche dovranno essere "certificate dall'Appaltatore", attraverso specifica "dichiarazione del produttore" da consegnare alla D.L. prima dell'esecuzione dei lavori inerenti, assumendo la responsabilità contrattuale dei documenti forniti.

La Direzione Lavori si riserva di accettare la documentazione fornita dall'Appaltatore, previa verifica delle disposizioni normative in vigore.

L'Appaltatore, oltre ad essere tenuto a provvedere alla campionatura delle *forniture*, dovrà eseguire le prove di collaudo presso il Costruttore e/o presso Laboratori Ufficiali e dare corso all'esecuzione dei campioni, dei particolari al vero e dei particolari grafici dettagliati delle apparecchiature e delle opere, che la D.L. riterrà necessario richiedere durante il corso dei lavori.

L'approvazione di tali campioni dovrà avvenire prima dell'inizio della fornitura secondo la procedura di campionatura e di accettazione nel seguito descritta.

Tutte le spese relative alle procedure di campionatura ed accettazione ed in particolare le spese di prelievo ed invio dei campioni ai Laboratori di prova, gli onorari dei Laboratori, nonché le spese per i saggi, le prove, le misure e gli eventuali ripristini occorrenti saranno a carico dell'Appaltatore.

## **27. Procedure relative alle campionature e alla relativa approvazione**

Tutte le *forniture* (apparecchiature, componenti e materiali in genere) dovranno essere approvate in forma scritta per accettazione dalla D.L. secondo una procedura che dovrà prevedere:

- identificazione delle forniture;
- sottomissione mediante procedure di campionatura delle forniture all'approvazione della D.L. ;
- valutazione delle campionature da parte della D.L.;
- risottomissione delle campionature relative a forniture rifiutate dalla D.L. in quanto "non conformi";
- approvazione da parte della D.L. delle forniture.

Le fasi che devono essere previste nella procedura di campionatura ed accettazione suddetta sono le seguenti:

1<sup>a</sup> fase: PRESENTAZIONE "VENDOR LIST"

*Per ciascuna fornitura l'Appaltatore dovrà produrre l'elenco delle Case Costruttrici e dei relativi modelli che intende adottare ("vendor list").*

La "vendor list" dovrà contenere per ciascuna apparecchiatura, componente e materiale due Case Costruttrici, aventi prodotti di qualità merceologica fra loro paragonabili.

Per agevolare questa attività vengono già precisate dalla Committente nelle singole schede tecniche relative alle forniture più significative, un certo numero di Case Costruttrici di riferimento, che ancorché non vincolanti, hanno lo scopo di costituire un significativo aiuto alle Ditte in sede di redazione dell'offerta per meglio comprendere la qualità merceologica che la Banca intende venga certamente raggiunta in sede di esecuzione delle opere.

La suddetta "vendor list" dovrà essere accompagnata con una precisa e completa documentazione tecnica e con i disegni costruttivi e di dettaglio dai quali si possano desumere in forma completa ed esaustiva le caratteristiche costruttive, dimensionali e prestazionali di ciascuna apparecchiatura e di ciascun componente proposto.

L'Appaltatore dovrà inoltre redigere delle apposite tabelle in cui sia riportato il confronto fra le specifiche costruttive, prestazionali e dimensionali riportate nel schede tecniche del presente Capitolato Speciale d'Appalto e quelle che afferiscono ad ogni campione proposto all'accettazione in "vendor list", dimostrando il rispetto puntuale di tutte le specifiche di progetto.



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

## 2ª fase: PRESENTAZIONE CAMPIONI

Per le *forniture* indicate nella “vendor list” di cui al p.to precedente la D.L. potrà a suo insindacabile giudizio richiedere la fornitura di uno o più campioni al vero, che dovranno essere portati in cantiere e, ove richiesto, installati al fine di consentire nel modo migliore la scelta finale da parte della D.L. In particolare per tutti i componenti in vista dovranno essere precisati i colori di finitura che dovranno essere specificatamente visionati dalla D.L. architettonica e da questa approvati.

## 3ª fase: ACCERTAMENTI E PROVE DI ACCETTAZIONE

Sulle *forniture* campionate potranno essere richieste, ad insindacabile giudizio della D.L., prove di accettazione e collaudi presso il Costruttore o presso Laboratori Ufficiali ad integrazione e/o verifica di quanto indicato nella documentazione tecnica presentata. Come si è già in precedenza precisato tutti gli oneri relativi a tali prove di accettazione sono a carico dell'Appaltatore.

## 4ª fase: APPROVAZIONE.

Dopo aver valutato le caratteristiche tecniche e prestazionali delle *forniture* desumendole dalla documentazione tecnica presentata e/o dai campioni installati e/o dalle prove di accettazione richiesti, la D.L. emetterà il documento di approvazione.

La D.L. si riserva il diritto di non procedere all'approvazione dei singoli campioni fino a quando non riterrà completa ed esaustiva la documentazione tecnica presentata per ciascun campione.

La non accettazione o non approvazione di una *fornitura* comporterà il ritorno alla prima e/o seconda e/o terza fase della procedura di campionatura.

Si precisa inoltre che:

- il numero, la forma e le dimensioni delle campionature dovranno essere “significative”, cioè essere proporzionate alla quantità prevista in opera, rappresentare effettivamente il prodotto che verrà installato e non un modello simile o in scala ridotta;
- nel corso dei lavori dovranno essere resi disponibili i documenti di accompagnamento merci dei singoli lotti consegnati al fine di poter accertare la rispondenza del materiale pervenuto in cantiere con quanto approvato dalla D.L. in sede di campionatura;
- se per cause di forza maggiore dovessero variare i modelli, le modalità di posa in opera e/o altre caratteristiche dei componenti campionati, dovranno sottoporsi a nuova campionatura le forniture variate;
- i campioni approvati verranno conservati a disposizione dei Collaudatori e resteranno come riferimento e confronto per i prodotti ancora da utilizzare nella realizzazione dell'opera.

### **28. Accettazione delle forniture e loro impiego**

Tutte le *forniture* (apparecchiature, componenti e materiali) potranno essere acquistate, portate in cantiere e messe in opera solamente dopo l'accettazione scritta della D.L.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera.

Tutte le *forniture* dovranno in ogni caso, all'atto del loro arrivo in cantiere, essere sottoposti all'esame della D.L., che potrà rifiutarli ed esigere la loro sostituzione qualora non risultassero corrispondenti a quelli accettati in sede di campionatura, avessero subito danneggiamenti e non possedessero i requisiti necessari e le qualità richieste.

Più precisamente il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto.



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTA E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Qualora a proprio esclusivo giudizio la D.L. rifiutasse il consenso per l'impiego di qualche partita di materiale già approvvigionata o già messa in opera dall'Appaltatore (fornitura "non conforme"), quest'ultimo dovrà allontanare subito dal cantiere la partita scartata e provvedere alla sua sostituzione con altra di gradimento della D.L., nel più breve tempo possibile e senza avanzare pretese a compensi e/o avere diritto ad indennizzi.

In ogni caso anche se i materiali fossero già stati impiegati in mancanza dell'approvazione di cui al presente articolo e/o si rivelasse un qualsivoglia difetto, l'Appaltatore sarà tenuto alla loro rimozione e alla sostituzione degli stessi sottoponendosi a tutte le spese relative, comprese quella del ripristino delle opere murarie e varie.

La D.L. provvederà direttamente, a spese dell'Appaltatore alla rimozione di tali partite qualora l'Impresa stessa non vi abbia provveduto in tempo utile.

Il personale della D.L. è autorizzato ad effettuare in qualsiasi momento gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni, prove e controlli.

Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la Committente può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Committente in sede di collaudo.

L'Appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato *forniture* di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di *forniture* aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

L'accettazione delle *forniture* da parte della D.L. non esonera comunque l'Appaltatore da ogni responsabilità nel caso in cui non si raggiungano nelle opere finite, i prescritti requisiti, così come non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità che gli competono per la buona riuscita ed il regolare funzionamento delle opere e degli impianti realizzati.

In altre parole l'esito favorevole delle prove di accettazione e l'approvazione delle *forniture* da parte della D.L., nonché i controlli e le verifiche eseguite dalla D.L. stessa nel corso dell'appalto, non escludono la responsabilità dell'Appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'Appaltatore stesso per le parti di lavoro e forniture già controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla Committente.

## **29. Identificazione e rintracciabilità dei materiali e delle forniture**

L'Appaltatore deve predisporre ed applicare procedure che consentano di identificare con la massima facilità e precisione tutti i materiali e tutte le forniture.

In particolare deve correlare i vari prodotti con i relativi disegni, specifiche ed altri documenti in tutte le fasi di campionatura, approvvigionamento ed installazione.

Essendo la rintracciabilità un requisito indispensabile almeno per quanto riguarda le apparecchiature ed i componenti principali, per essi è prescritto che i singoli prodotti abbiano un'identificazione unica ed univoca. Tale identificazione deve essere documentata.

Pertanto ogni apparecchiatura ed ogni componente principale deve essere denominato e sinteticamente descritto indicandone la funzione e la localizzazione in esercizio. La descrizione deve indicare inoltre la sigla alfanumerica di riferimento della lista di controllo (check-list).



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTI E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

La denominazione ed il riferimento alfanumerico dei componenti devono essere riportati, per quanto utile, sulle parti in opera; tali riferimenti devono essere gli stessi che figurano sugli elaborati di progetto e/o montaggio, schemi, tabelle e sulle check-list.

Non sono ammessi contrassegni riportati con vernice o targhette adesive. I contrassegni devono essere riportati sulle superfici già dal Produttore/Fornitore.

Tali contrassegni possono essere omessi se il componente è facilmente riconoscibile, mediante la marchiatura di fabbricazione.



## **CAPO III NORME DI MISURAZIONE**

### **30. Scavi**

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

1. il volume degli scavi di sbancamento e spianamento verrà determinato con il metodo delle sezioni raggugliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio, fra le parti, all'atto della consegna, ed all'atto della misurazione.

Si intendono scavi di sbancamento quelli eseguiti al di sotto del piano di campagna per splateamenti, trincee di approccio, apertura di sedi stradali e relativi cassonetti, cunette, piazzali, spianamenti per opere d'arte compresi gli scavi incassati e grandi sezioni per l'impianto di manufatti eseguiti su vaste superfici ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento compresa l'eventuale necessità di formare opportune rampe provvisorie.

2. gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali, ritenendosi già compreso col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra i piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi. Per gli scavi eseguiti con mezzo meccanico la misurazione è unica dal piano di campagna fino alla profondità di 4.00 ml.

Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita, per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

3. per gli scavi a sezione ristretta si devono intendere quelli di larghezza non superiore al metro.
4. i sovrapprezzi per scavi in presenza di acqua, quando il livello naturale dell'acqua che si stabilisce negli scavi supera i 20 cm di altezza, saranno applicati a metro cubo per la parte eccedente tale limite.
5. nell'ambito delle opere marittime il volume degli scavi subacquei verrà determinato con il metodo delle sezioni raggugliate sulla base dei rilievi e scandagli di prima e seconda pianta. Nella esecuzione dei dragaggi potrà essere ammessa tolleranza da determinarsi in sede di progetto.

### **31. Demolizioni**

Nella misura delle demolizioni si eseguiranno, per quanto possibile, le regole che verranno indicate per misurare le opere stesse quando si costruiscono.

Nelle demolizioni dei fabbricati valutate a metro cubo vuoto per pieno si misurerà il volume determinato dal prodotto della superficie in pianta, della parte demolita, per l'altezza compresa tra la quota dell'estradosso dell'ultimo solaio e quella raggiunta con la demolizione.

Si escludono, dalla suddetta misurazione, i cortili, le chiostrine, i cornicioni, i marciapiedi, gli oggetti decorativi, i poggiali, i parapetti dei terrazzi e qualsiasi sovrastruttura sulle coperture, quali comignoli e volumi tecnici,

Per le demolizioni di murature, le stesse saranno valutate a mc o a mq in base alle figure geometriche delle varie strutture, dedotti i vuoti superiori a 1.00 mq per la misurazione a superficie o a 0,25 mc per la misurazione a volume.

### **32. Rilevato o Rinterri**

Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati o rinterri s'intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per gli scavi e quindi non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi.

Il volume di ogni tipo di rilevato o rinterro sarà determinato col sistema delle sezioni raggugliate.

Il volume degli scavi e dei rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale e relative scarpate e cunette secondo l'andamento di progetto o di spostamenti eventuali per la costruzione di rampe di accesso alla strada,



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate (senza detrazione dei cassonetti il cui escavo, da eseguire dopo ultimato il corpo stradale, ricavandolo dalla piattaforma stradale, viene compensato a parte), sulla base di quelle indicate nella planimetria e nel profilo longitudinale, che saranno rilevate in contraddittorio all'atto della consegna, salvo la facoltà delle parti di intercalarne altre o di spostarle a monte o a valle per meglio adattarle alla configurazione dei terreni.

### **33. Paratie e Casseri**

Saranno valutate per la loro superficie effettiva a contatto del getto, e nel relativo prezzo di elenco si intende compensata ogni fornitura occorrente di legname, ferramenta, ecc., ed ogni sfrido relativo, ogni spesa per la lavorazione e apprestamento; collocamento in opera di longarine o filagne di collegamento, infissione di pali, tavoli o palandole, per rimozioni, perdite, guasti e per ogni altro lavoro, nessuno escluso od eccettuato, occorrente per dare le opere complete ed idonee all'uso.

### **34. Conglomerati Cementizi**

I Conglomerati cementizi sia in fondazione che in elevazione, semplici o armati, verranno misurati a volume con il metodo geometrico in base a misure sul vivo e alle dimensioni previste in progetto.

Non verranno dedotti il volume dei ferri di armatura e dei cavi per la precompressione ed i vani di volume minore o uguale a 0,20 mc ciascuno, intendendosi in tal modo compensato il maggior magistero richiesto per la formazione di eventuali fori o feritoie regolarmente disposti, da realizzare nel numero e nelle posizioni che verranno richiesti dalla Direzione Lavori.

Quando trattasi di elementi di carattere ornamentale gettati fuori opera per la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo.

### **35. Lavori in metalli ferrosi**

Tutti i lavori in metallo saranno in genere valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei manufatti a lavorazione ultimata e determinato prima della loro posa in opera.

L'acciaio in barre tonde per armature di calcestruzzi e di solai in cemento armato verrà valutato applicando, allo sviluppo lineare delle barre stesse, il peso teorico indicato dalle norme UNI relativamente ai vari diametri previsti in progetto.

Nel prezzo del ferro per armature di opere in cemento armato, oltre la lavorazione a sfrido, è compreso l'onere per la legatura dei singoli elementi con filo di ferro, la fornitura dello stesso e la posa in opera dell'armatura.

### **36. Tubazioni in genere**

I tubi di ghisa e i tubi di acciaio saranno valutati a metro lineare e misurati in asse della tubazione, senza tener conto delle compenetrazioni.

Il prezzo di tariffa per le tubazioni di ghisa od in acciaio comprende, oltre la fornitura del materiale (compresi pezzi speciali e relativa posa in opera con sigillatura), anche la fornitura delle staffe di sezione adeguata e di qualsiasi forma o lunghezza occorrente per fissare i singoli pezzi.

La posa in opera di eventuali valvole di intercettazione esclusa la loro fornitura, sarà compensata a parte escludendo altresì le opere murarie quali la posa delle staffe di sostegno e l'eventuale formazione e chiusura di crene e tracce.

Il prezzo di tariffa per le tubazioni in ghisa od in acciaio vale anche nel caso che i tubi debbano venire inclusi nei getti delle strutture in calcestruzzo con ogni onere relativo al loro provvisorio fissaggio nelle casseforme.

La valutazione delle tubazioni in gres, in fibrocemento e materie plastiche sia in opera, sia in semplice somministrazione, sarà fatta a metro lineare, misurando sull'asse della tubazione senza tener conto delle parti destinate a compenetrarsi.

I pezzi speciali saranno ragguagliati al metro lineare delle tubazioni del corrispondente diametro; per quanto concerne i tubi di PVC nelle serie 300 – 301 – 302, come per le tubazioni in fibrocemento, come indicato nell'apposita tabella del prezzario.

I pezzi speciale per tubazioni in PVC serie 303/1 e 303/2 di polietilene e polipropilene si intendono posti in opera esclusa la fornitura che sarà valutata a parte con i relativi prezzi in elenco.



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTI E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Il loro prezzo s'intende per tubazione completa di ogni parte.

I tubi interrati poggeranno su sottofondo di inerte o calcestruzzo, da pagarsi a parte; così pure verranno pagati a parte gli scavi.

Per i tubi di cemento vale quanto detto per i tubi di gres e fibrocemento.

Il prezzo si intende per tubazione completa posta in opera con la sigillatura dei giunti, esclusi l'eventuale sottofondo di calcestruzzo e lo scavo.

I massetti di calcestruzzo per fondazione o rivestimento di tubi di qualsiasi tipo, verranno valutati a mc, al netto del volume occupato dai tubi, con l'applicazione del prezzo unitario del calcestruzzo per fondazione.

### **37. Impianti igienico-sanitari termici e di condizionamento**

Gli impianti idrici, igienico sanitari, termici e di condizionamento saranno valutati secondo le descrizioni dei relativi prezzi di elenco, in ragione delle unità di misura, ovvero a corpo, a metro lineare o a numero.

### **38. Impianti elettrici**

Tutte le canalizzazioni porta cavi saranno valutate a metro lineare e misurate in asse, senza tener conto di eventuali sovrapposizioni.

La misurazione sarà effettuata tra i punti di entrata e di uscita dei contenitori posti all'estremità (apparecchiature, pannelli, cassette di deviazione, quadri, vassoi, altri tubi)

I raccordi saranno valutati a numero e compensati con i prezzi relativi.

I cassetti, le scatole di deviazione, i cassetti porta frutto normale nonché i pezzi speciali saranno valutati a numero.

Per i cavi posati entro "vie", i prezzi di elenco sono applicati alle quantità corrispondenti alla lunghezza ricavata misurando l'asse di dette "vie", il percorso totale dei cavi tra i baricentri delle due morsetterie di estremità, aumentate per i cavi di comando e controllo, di un quarto della morsetteria più lunga, non deducendo i tratti occupati da cassette di infilaggio e deviazione.

Per gli altri cavi (interrati direttamente e/o inseriti in cunicoli e/o in aria libera) i prezzi di elemento sono applicati alle quantità corrispondenti alla lunghezza in asse del percorso totale degli stessi.

Per quanto si riferisce agli apparecchi (quadri, cablaggio, apparecchi di comando, corpi illuminanti, pali e attrezzature accessorie), saranno valutati in conformità di misure indicate nelle descrizioni dei vari articoli del prezzario regionale.

### **39. Noleggi**

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

L'unità di misura per la valutazione del noleggio delle macchine è l'unità oraria, fatti salvi i casi in cui il Prezzario Regionale preveda, per particolari attrezzature, tempi minimi o determinati.

Per ciò che concerne i ponteggi di servizio, la valutazione si rimanda alle singole descrizioni dei prezzi di elenco, che prevedono le diverse casistiche di impiego e specifici criteri di valutazione. La superficie dei ponteggi di servizio di tipo continuo, sarà determinata dal prodotto della lunghezza, misurata sul perimetro esterno, per l'altezza misurata dal piano dello spiccatto al corrente posto oltre 2 m dell'ultimo piano di lavoro.

Le mantovane parasassi complete in opera saranno valutate a metro.

I ponteggi a castello a servizio dei cornicioni, costituiti dal piano di calpestio e da un piano sottoponte, saranno valutati a metro e misurati sul perimetro esterno, compresi i sottostanti castelli. Per opere particolari i ponteggi potranno essere valutati a giunto come nel relativo prezzo di elenco.

### **40. Trasporti**

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I trasporti alla pubblica discarica saranno valutati a mc con riferimento alla distanza.



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Le movimentazioni dei materiali all'interno del cantiere sono da considerarsi comprese nei prezzi in elenco salvo ove espressamente escluse.

#### **41. Materiali a piè d'opera o in cantiere**

Tutti i materiali in provvista saranno misurati con metodi geometrici, con le prescrizioni indicate nei vari articoli del Prezzario Regionale.

#### **42. Mano d'opera**

Per le prestazioni di manodopera dovranno essere osservate le disposizioni e le convenzioni stabilite dalle leggi e dai regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione e assistenza dei lavoratori, nonché dai contratti collettivi di lavoro vigenti, stipulati e a norma della disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Gli operai dovranno essere idonei all'esecuzione dei lavori assegnati e dovranno disporre dei necessari strumenti di lavoro, nonché di tutte le attrezzature previste dalla normativa vigente per la sicurezza sul lavoro.

### **PARTE TERZA NORME DI MISURAZIONE**

Le norme di misurazione sono quelle ricavate dalle prefazioni dei capitoli al Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria - Anno 2022.

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore

**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

-

Comittente

ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto

**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

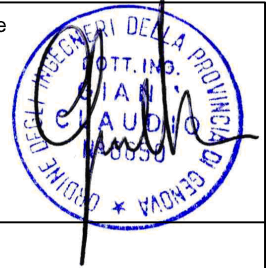
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GEG.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio

**Medio Levante**

**VIII**

Quartiere

**FOCE**

**15**

N° progr. tav.

N° tot. tav.

Scala

Data

-

**06/06/22**

Oggetto della tavola

**INCIDENZA DELLA MANO D'OPERA**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

**IMPIANTI ELETTRICI E  
MECCANICI**

Codice MOGE

**20845**

Codice CUP

**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola

Tavola n°

**R-01f**  
**D-Gn**



**LAVORI      Waterfront di Levante - Nuova cabina ENEL**

**Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca Impianto Idraulico ed Elettrico**

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

, 22/05/2022

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		<b>OS1-Lavori in terra</b>				
		<b>LAVORI A MISURA</b>				
1	15.A10.A22.020	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce tenere.	m <sup>3</sup>	55,10	80,68	4.445,47
		<b>mano d'opera € 3.280,76 pari al 73,80%</b>				
2	20.A86.B30.010	Solo posa in opera di grigliati metallici (elettro-forgiati, pressati e simili) per recinzioni, inclusi montanti di sostegno in profilato metallico, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso fino a 30 kg/m <sup>2</sup> .	Kg	903,30	3,01	2.718,93
		<b>mano d'opera € 2.703,71 pari al 99,44%</b>				
3	15.A10.A22.020	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce tenere.	m <sup>3</sup>	20,15	80,68	1.625,70
		<b>mano d'opera € 1.199,77 pari al 73,80%</b>				
4	20.A15.B15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri.	m <sup>3</sup> /km	275,50	4,23	1.165,37
		<b>mano d'opera € 814,01 pari al 69,85%</b>				
5	20.A15.B15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri.	m <sup>3</sup> /km	100,75	4,23	426,17
		<b>mano d'opera € 297,68 pari al 69,85%</b>				
6	20.A15.B15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m <sup>3</sup> /km	275,50	2,84	782,42
		<b>mano d'opera € 546,52 pari al 69,85%</b>				
7	20.A15.B15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m <sup>3</sup> /km	100,75	2,84	286,13
		<b>mano d'opera € 199,86 pari al 69,85%</b>				
8	20.A15.B15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo				

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m³/km	1.102,00	1,71	1.884,42
		<b>mano d'opera € 1.316,27 pari al 69,85%</b>				
9	20.A15.B15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m³/km	403,00	1,71	689,13
		<b>mano d'opera € 481,36 pari al 69,85%</b>				
10	20.A20.B01.010	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza C8/10.	m³	37,50	123,97	4.648,88
11	20.A28.A25.010	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice od armato per sottomurazioni compreso disarmo e pulizia del legname realizzate con tavole in legname di abete o pino	m²	50,00	103,14	5.157,00
		<b>mano d'opera € 5.124,51 pari al 99,37%</b>				
12	25.A12.A01.010	Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro.	cad	1,00	350,00	350,00
13	20.A28.A25.010	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice od armato per sottomurazioni compreso disarmo e pulizia del legname realizzate con tavole in legname di abete o pino	m²	58,00	103,14	5.982,12
		<b>mano d'opera € 5.944,43 pari al 99,37%</b>				
14	25.A12.A01.010	Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro.	cad	1,00	350,00	350,00
15	20.A20.B01.010	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza C8/10.	m³	19,15	123,97	2.374,03
16	25.A28.C05.010	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione	m³	37,50	30,07	1.127,63
		<b>mano d'opera € 719,09 pari al 63,77%</b>				
17	25.A28.C05.010	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione				

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì



N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
			m³	19,15	30,07	575,84
		<b>mano d'opera € 367,21 pari al 63,77%</b>				
18	NP02	Oneri di scarica	m³	55,10	44,28	2.439,83
19	25.A28.C05.065	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, Quota fissa per piazzamento di autopompa per getti di non oltre mc 20, da eseguire esclusivamente ove non sia possibile l'utilizzo di altro mezzo.	cad	2,00	379,50	759,00
20	65.C10.B10.010	Formazione di pozzetti per caditoia e/o d'ispezione, eseguito in conglomerato cementizio dosato a 2 q di cemento tipo 32.5 per metro cubo di inerte, con le pareti dello spessore massimo di 25 cm, con intonaco interno a tenuta d'acqua in cemento lisciato, compresa la formazione degli innesti per i tubi fognari ed ogni altro onere, escluso il solo scavo, il chiusino o la bocca di chiavica in ghisa. Volume misurato v.p.p. sul perimetro esterno della muratura: fino a 1,60 m³.	m³	1,00	568,44	568,44
		<b>mano d'opera € 285,02 pari al 50,14%</b>				
21	PR.E05.B05.045	Fornitura di: Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 160 mm.	m	400,00	10,42	4.168,00
22	30.E05.D05.020	Sola posa in opera di cavidotto corrugato, posto in opera interrato, compreso la sola posa dei manicotti, escluse le opere murarie e di scavo. Del diametro esterno da 125 a 160 mm	m	400,00	3,94	1.576,00
		<b>mano d'opera € 1.576,00 pari al 100,00%</b>				
23	NP27	RINTERRI Rinterro di scavi eseguito a mano, compreso spianamenti, costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: Rinterro di scavi eseguito a mano, compreso spianamenti, costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con materiale di scavo depositato a bordo scavo	m³	10,80	26,49	286,09
		<b>mano d'opera € 195,74 pari al 68,42%</b>				
24	NP03	Canali prefabbricati ad U delle dimensioni esterne (850x500xL2000) in calcestruzzo di cemento ad alta resistenza ai solfati , turbovibrocompreso a sezione interna rettangolare o quadrata, con armatura idonea e sistema di giunzione con incastro a bicchiere. Soletta di copertura in cemento armato opportunamente dimensionata . I manufatti dovranno essere costruiti in conformità alle Norme DIN 4263 , UNI 8981.	cad	30,00	595,70	17.871,00
		<b>mano d'opera € 341,34 pari al 1,91%</b>				
25	NP31	Fornitura e posa in opera di: Tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI EN 10216 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla				

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
26	NP04	<p>lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): Tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI EN 10216 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): - DN200 x 6,3 mm</p> <p><b>mano d'opera € 6.722,06 pari al 73,47%</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di container-shelter predisposto per il contenimento di quadri ausiliari b.t. e sistema di automazione e controllo per SSE in box, esclusa la fornitura e la posa delle apparecchiature. Compreso e compensato lo scarico, l'assemblaggio, il fissaggio con posa su platea predisposta. I prezzi comprendono e compensano la fornitura di container-shelter aventi le seguenti caratteristiche generali:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tenuta stagna nei confronti dell'ingresso dell'acqua;</li> <li>2. struttura progettata nel rispetto del quadro normativo vigente (NTC 2018);</li> <li>3. struttura completamente in acciaio di tipo autoportante con pareti completamente saldate fra loro con procedimento a filo continuo;</li> <li>4. trasportabilità e sollevabilità con tutte le apparecchiature inserite e collegate, mediante agganciando a quattro blocchi ad angolo superiori, in acciaio di spessore adeguato al carico, senza che vi siano deformazioni permanenti della struttura;</li> <li>5. telaio di base realizzato con longheroni in profilato di acciaio; i longheroni perimetrali di base costituiscono la superficie di appoggio del prefabbricato;</li> <li>6. fondo chiuso con lamiera grecata, saldata ai longheroni perimetrali, in grado di sopportare il peso uomo; lamiera di fondo sollevata di circa 1 cm rispetto alla platea di appoggio in sito, onde evitare ristagni d'acqua tra platea e lamiera;</li> <li>7. fondo con forature per l'ingresso dei cavi/passuomo, dotate di lamiere di chiusura asportabili;</li> <li>8. internamente, pavimento flottante del tipo a pannelli asportabili di dimensioni 60x60cm (poggiato su apposita struttura portante costituita da traversi in acciaio con interasse di 60 cm dimensionati in modo da sopportare il peso dei quadri elettrici e apparecchiature), spazio (utile per il passaggio cavi) sotto il pavimento flottante di 30-40 cm;</li> <li>9. pareti perimetrali costituite da pannelli in lamiera grecata lucida e decapata dello spessore di minimo 1,5 mm, altezza delle onde di 40mm, appoggiate sui longheroni di base e saldate con continuità agli stessi; in senso verticale le lastre sono bordonate, accostate e saldate con continuità, superiormente dette lamiere sono saldate ai bordonali perimetrali del tetto completamente a tenuta stagna;</li> <li>10. predisposizione per collegamenti di terra (almeno due connettori in acciaio inox interno/esterno per ogni container, diametralmente opposti);</li> <li>11. coibentazione delle pareti perimetrali e della copertura con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</li> <li>12. tetto costituito da corona perimetrale in profilato di acciaio; copertura realizzata con pannelli di lamiera grecata decapata spessore minimo 1,5 mm, completamente saldati a tenuta stagna fra di loro e la corona perimetrale, con inclinazione ad una o due falde;</li> <li>13. sul soffitto devono essere previste per ogni box (o container se il box è costituito da più container uniti insieme) n. 2 prese d'aria e n. 1 predisposizione per estrattore d'aria (per aerazione intercapedine fra parete metallica e coibentazione);</li> <li>14. le porte devono essere dotate di sistemi di fissaggio dell'anta in apertura, avere un tettuccio antipioggia ed essere</li> </ol>	m	60,00	152,49	9.149,40

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		<p>dotate di chiusura a chiave di sicurezza, ove previste, che deve agire su tre punti di chiusura ed essere indipendente dal maniglione antipanico interno (se chiusa a chiave il maniglione antipanico non deve aprire la porta);</p> <p>15. il tettuccio antipioggia delle porte deve essere dotato di scossalina e pluviale per consentire la discesa dell'acqua piovana lateralmente alle porte stesse;</p> <p>16. le serrature dei vari container presenti in un sito devono essere apribili con la stessa chiave, escluse quelle vincolate a blocchi di sicurezza (quelle che darebbero accesso ad apparecchiature in tensione) che sono in aggiunta a quelle adibite a chiusura meccanica;</p> <p>17. verniciatura esterna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>18. verniciatura interna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>19. griglie per la ventilazione naturale dell'aria, complete di rete antinsetto, grado di protezione non inferiore ad IP33, all'interno dotate di guide a scorrimento e filtri;</p> <p>20. quadri elettrici e apparecchiature principali, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati su proprio telaio di sostegno opportunamente saldato alla struttura portante di base;</p> <p>21. quadri ausiliari, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati direttamente sul falso pavimento;</p> <p>22. disegni di ingombro, relazione di calcolo, manuale di istruzione per installazione esercizio e manutenzione, certificati di collaudo.</p> <p>10. predisposizione per collegamenti di terra (almeno due connettori in acciaio inox interno/esterno per ogni container, diametralmente opposti);</p> <p>11. coibentazione delle pareti perimetrali e della copertura con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>12. tetto costituito da corona perimetrale in profilato di acciaio; copertura realizzata con pannelli di lamiera grecata decapata spessore minimo 1,5 mm, completamente saldati a tenuta stagna fra di loro e la corona perimetrale, con inclinazione ad una o due falde;</p> <p>13. sul soffitto devono essere previste per ogni box (o container se il box è costituito da più container uniti insieme) n. 2 prese d'aria e n. 1 predisposizione per estrattore d'aria (per aerazione intercapedine fra parete metallica e coibentazione);</p> <p>14. le porte devono essere dotate di sistemi di fissaggio dell'anta in apertura, avere un tettuccio antipioggia ed essere dotate di chiusura a chiave di sicurezza, ove previste, che deve agire su tre punti di chiusura ed essere indipendente dal maniglione antipanico interno (se chiusa a chiave il maniglione antipanico non deve aprire la porta);</p> <p>15. il tettuccio antipioggia delle porte deve essere dotato di scossalina e pluviale per consentire la discesa dell'acqua piovana lateralmente alle porte stesse;</p> <p>16. le serrature dei vari container presenti in un sito devono essere apribili con la stessa chiave, escluse quelle vincolate a blocchi di sicurezza (quelle che darebbero accesso ad apparecchiature in tensione) che sono in aggiunta a quelle adibite a chiusura meccanica;</p> <p>17. verniciatura esterna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>18. verniciatura interna nel rispetto della normativa di settore in vigore con materiali rispondenti al quadro normativo vigente in tema di sicurezza antincendio;</p> <p>19. griglie per la ventilazione naturale dell'aria, complete di rete antinsetto, grado di protezione non inferiore ad IP33, all'interno dotate di guide a scorrimento e filtri;</p> <p>20. quadri elettrici e apparecchiature principali, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati su proprio telaio di sostegno opportunamente saldato alla struttura portante di</p>				

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		base; 21. quadri ausiliari, considerati con voci di tariffa a parte, appoggiati direttamente sul falso pavimento; 22. disegni di ingombro, relazione di calcolo, manuale di istruzione per installazione esercizio e manutenzione, certificati di collaudo.	cad	1,00	117.659,66	117.659,66
		<b>mano d'opera € 3.647,45 pari al 3,10%</b>				
		<b>TOTALE LAVORI A MISURA</b>				<b>189.066,66</b>
		<b>TOTALE OS1-Lavori in terra</b>				<b>189.066,66</b>
		<b>TOTALE mano d'opera € 35.762,79 pari al 18,92%</b>				
		<b>OS3-Impianti idrico-sanitario, cucine, lavanderie</b>				
		<b>LAVORI A MISURA</b>				
27	50.A10.A10.040	Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 40 mm.	m	84,00	40,48	3.400,32
		<b>mano d'opera € 1.986,13 pari al 58,41%</b>				
28	50.A10.A10.080	Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 80 mm.	m	98,00	66,16	6.483,68
		<b>mano d'opera € 2.647,93 pari al 40,84%</b>				
29	PR.C17.A25.030	Valvole a due vie a globo con corpo in ghisa, attacchi a flangia complete di controflangia, bulloni e guarnizioni, PN16 tipo: DN 80	cad	4,00	370,70	1.482,80
30	40.G10.C10.025	Fornitura e posa in opera di filtri obliqui (a Y) per acqua 1 1/2"	cad	1,00	96,70	96,70
		<b>mano d'opera € 40,54 pari al 41,92%</b>				
31	40.G10.C10.040	Fornitura e posa in opera di filtri obliqui (a Y) per acqua 80 mm	cad	1,00	287,47	287,47
		<b>mano d'opera € 50,65 pari al 17,62%</b>				
32	NP04	Fornitura e posa in opera di manicotto zincato - diametro 1"1/2 con filettatura	cad	30,00	5,68	170,40
		<b>mano d'opera € 37,42 pari al 21,96%</b>				
33	NP23	Fornitura e posa in opera di canali prefabbricati ad U delle dimensioni esterne (850x500xL2000) in calcestruzzo di cemento ad alta resistenza ai solfati , turbovibrocompreso a sezione interna rettangolare o quadrata, con armatura idonea				

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		e sistema di giunzione con incastro a bicchiere. Soletta di copertura in cemento armato opportunamente dimensionata . I manufatti dovranno essere costruiti in conformità alle Norme DIN 4263 , UNI 8981.	cad	10,00	447,69	4.476,90
		<b>mano d'opera € 113,71 pari al 2,54%</b>				
34	NP02	Oneri di scarica	m³	20,15	44,28	892,24
35	NP03	Fornitura e posa in opera di manicotto di transizione ottone nichelato maschio/PE PE100 - diametro 40x1"1/2 completo di manicotto ad elettrofusione (tempo di fusione 60s e raffreddamento 5 minuti)	cad	1,00	108,18	108,18
		<b>mano d'opera € 18,72 pari al 17,30%</b>				
36	NP05	Fornitura e posa in opera di flangia filettata (UNI 2254) PN16 da 1"1/2	cad	16,00	31,48	503,68
		<b>mano d'opera € 19,95 pari al 3,96%</b>				
37	NP06	Fornitura e posa in opera di manicotto zincato - diametro 3" con filettatura	cad	35,00	12,61	441,35
		<b>mano d'opera € 43,65 pari al 9,89%</b>				
38	NP07	Fornitura e posa in opera di flangia filettata (UNI 2254) PN16 da 3"	cad	16,00	53,15	850,40
		<b>mano d'opera € 19,98 pari al 2,35%</b>				
39	NP08	Fornitura e posa in opera di curva corta 90° F/F zincata 1"1/2	cad	6,00	12,12	72,72
		<b>mano d'opera € 7,48 pari al 10,29%</b>				
40	NP09	Fornitura e posa in opera di curva corta 90° F/F zincata 3"	cad	6,00	56,08	336,48
		<b>mano d'opera € 7,47 pari al 2,22%</b>				
41	NP10	Fornitura e posa in opera di curva lunga 45° F/F zincata 1"1/2	cad	4,00	16,04	64,16
		<b>mano d'opera € 4,99 pari al 7,78%</b>				
42	NP11	Fornitura e posa in opera di curva lunga 45° F/F zincata 3"	cad	4,00	53,58	214,32
		<b>mano d'opera € 4,99 pari al 2,33%</b>				
43	NP12	Fornitura e posa in opera di raccordo a T zincato 3"	cad	1,00	44,21	44,21
		<b>mano d'opera € 3,12 pari al 7,06%</b>				
44	NP13	Fornitura e posa in opera di barilotto in tubo laminato EN 10225 per tubazione a tenuta su filetto lunghezza 500mm diametro 1"1/2	cad	7,00	16,50	115,50

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
45	NP14	<b>mano d'opera € 21,83 pari al 18,90%</b> Fornitura e posa in opera di barilotto in tubo laminato EN 10225 per tubazione a tenuta su filetto lunghezza 500mm diametro 3"	cad	7,00	41,29	289,03
46	NP15	<b>mano d'opera € 21,82 pari al 7,55%</b> Fornitura e posa in opera di disconnettori idraulici tipo BA certificato a norma EN 12729, a zona di pressione ridotta controllabile, temperatura massima di esercizio 65 gradi, pressione massima 10 bar completo di prese di pressione, rubinetto di scarico, del diametro di: 3"	cad	1,00	1.356,52	1.356,52
47	NP16	<b>mano d'opera € 37,44 pari al 2,76%</b> Fornitura e posa in opera di riduttore di pressione flangiato ad azione diretta a pistone, corpo in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico completo di N°2 manometri e porta manometri DN40	cad	1,00	885,74	885,74
48	NP17	<b>mano d'opera € 37,47 pari al 4,23%</b> Fornitura e posa in opera di riduttore di pressione flangiato ad azione diretta a pistone, corpo in ghisa sferoidale con rivestimento epossidico completo di N°2 manometri e porta manometri DN80	cad	1,00	1.222,23	1.222,23
49	NP18	<b>mano d'opera € 37,40 pari al 3,06%</b> Fornitura e posa in opera di valvola di sfioro rapido anti-colpo d'ariete d'acciaio inossidabile DN40 2-16bar	cad	1,00	391,63	391,63
50	NP19	<b>mano d'opera € 37,44 pari al 9,56%</b> Fornitura e posa in opera di valvola di sfioro rapido anti-colpo d'ariete d'acciaio inossidabile DN80 range 2-16bar	cad	1,00	395,68	395,68
51	NP20	<b>mano d'opera € 37,43 pari al 9,46%</b> Fornitura e posa in opera di sfianto automatico a tre funzioni anti-colpo d'ariete DN40-PN16 FOX 3F RFP_DN1"1/2 PN16	cad	1,00	308,65	308,65
52	NP21	<b>mano d'opera € 37,44 pari al 12,13%</b> Sfianto automatico a tre funzioni anti-colpo d'ariete DN80-PN16 FOX 3F RFP_DN3" PN16	cad	1,00	383,53	383,53
53	NP22	<b>mano d'opera € 37,43 pari al 9,76%</b> Fornitura e posa in opera di profilato in acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. (fissaggio tubazioni)	m	67,20	6,60	443,52
54	25.A28.C05.065	<b>mano d'opera € 313,70 pari al 70,73%</b> Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, Quota				

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
55	NP22	fissa per piazzamento di autopompa per getti di non oltre mc 20, da eseguire esclusivamente ove non sia possibile l'utilizzo di altro mezzo.	cad	1,00	379,50	379,50
		Fornitura e posa in opera di profilato in acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. (fissaggio tubazioni)	m	698,88	6,60	4.612,61
		<b>mano d'opera € 3.262,50 pari al 70,73%</b>				
56	NP24	Fornitura e posa in opera di recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso, tipo "barriera New Jersey"	cad	10,00	335,41	3.354,10
		<b>mano d'opera € 68,42 pari al 2,04%</b>				
57	NP25	Fornitura e posa in opera di Disconnettori idraulici tipo BA certificato a norma EN 12729, a zona di pressione ridotta controllabile, temperatura massima di esercizio 65 gradi, pressione massima 10 bar completo di prese di pressione, rubinetto di scarico, del diametro di: Ø 1 1/2"	cad	1,00	1.083,43	1.083,43
		<b>mano d'opera € 37,38 pari al 3,45%</b>				
58	15.A10.A90.010	Sovrapprezzo agli scavi, eseguiti in terreni con battente d'acqua di falda maggiore di cm 20, per l'onere dell'esaurimento dell'acqua. Limitatamente al volume scavato al di sotto del pelo libero dell'acqua presente nello scavo, risultante dal prodotto della base di fondazione per l'altezza del battente d'acqua. mediante l'impiego, anche continuo, di pompe.	m³	20,15	5,53	111,43
		<b>mano d'opera € 71,23 pari al 63,92%</b>				
59	15.A10.A90.010	Sovrapprezzo agli scavi, eseguiti in terreni con battente d'acqua di falda maggiore di cm 20, per l'onere dell'esaurimento dell'acqua. Limitatamente al volume scavato al di sotto del pelo libero dell'acqua presente nello scavo, risultante dal prodotto della base di fondazione per l'altezza del battente d'acqua. mediante l'impiego, anche continuo, di pompe.	m³	20,15	5,53	111,43
		<b>mano d'opera € 71,23 pari al 63,92%</b>				
60	NP26	Taglio tubazione impianto idrico 1"1/2 ed impianto antincendio 3" esistenti compreso sigillatura tubazioni	cad	1,00	98,68	98,68
		<b>mano d'opera € 65,44 pari al 66,32%</b>				
61	NP27	Smantellamento vecchio impianto idrico all'interno della centrale e tratti di tubazioni dismesse ed interferenti con le lavorazioni e recupero apparecchiature, valvole, riduttori, ecc. da consegnare al committente presso un locale all'interno del waterfront	cad	1,00	832,40	832,40
		<b>mano d'opera € 745,66 pari al 89,58%</b>				
62	PR.A05.A70.010	Grigliati metallici di acciaio zincato a caldo realizzati con profilati elettrosaldati del peso fino a 25 kg/mq.				

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
			Kg	750,00	3,04	2.280,00
63	PR.A05.A30.020	Profilati in acciaio S235JR T-L-U-Z-Piatti-Quadri	Kg	153,30	1,61	246,81
64	PR.C17.A25.015	Valvole a due vie a globo con corpo in ghisa, attacchi a flangia complete di controflangia, bulloni e guarnizioni, PN16 tipo: DN 40	cad	5,00	188,60	943,00
		<b>TOTALE LAVORI A MISURA</b>				<b>39.771,43</b>
		<b>TOTALE OS3-Impianti idrico-sanitario, cucine, lavanderie</b>				<b>39.771,43</b>
		<b>TOTALE mano d'opera € 9.947,99 pari al 25,01%</b>				
		<b>OS30-Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici, e televisivi</b>				
		<b>LAVORI A MISURA</b>				
65	NP32	Fornitura e posa in opera di: Corda di rame nuda rigida sezione: 35 mm <sup>2</sup>	m	177,60	8,72	1.548,67
		<b>mano d'opera € 497,43 pari al 32,12%</b>				
66	PR.E20.F05.020	Accessori: morsetto per fissaggio corda di rame al dispersore di terra	cad	8,00	3,76	30,08
67	PR.E20.H05.015	Connettore di rame per derivazione a T: sezione 25÷40 mm <sup>2</sup>	cad	20,00	3,71	74,20
68	30.E20.E05.010	Sola posa in opera di connettore per derivazione a T o giunzione dritta, morsetto o capicorda a vita e a compressione, compreso collegamento dei cavi ad esso collegati, per conduttori della sezione: fino 120 mm <sup>2</sup>	cad	20,00	9,78	195,60
		<b>mano d'opera € 195,60 pari al 100,00%</b>				
69	PR.E20.L05.010	Capicorda di rame, tipo a compressione AM, in confezione da 100 pezzi, caratteristiche: conduttore sezione 10 mm <sup>2</sup> - occhiello ØM8 - tipo A2	cad	20,00	0,24	4,80
70	PR.E20.L05.040	Capicorda di rame, tipo a compressione AM, in confezione da 100 pezzi, caratteristiche: conduttore sezione 95 mm <sup>2</sup> - occhiello ØM14 - tipo A19	cad	6,00	1,85	11,10
71	30.E15.B05.005	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o				

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì



N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		passerelle, compreso: etichettatura cavo/condotto, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm <sup>2</sup>	m	20,00	1,69	33,80
		<b>mano d'opera € 33,80 pari al 100,00%</b>				
72	30.E15.B05.025	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/condotto, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 30 fino a 70 mm <sup>2</sup>	m	50,00	3,78	189,00
		<b>mano d'opera € 189,00 pari al 100,00%</b>				
73	30.E15.B05.030	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/condotto, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 70 fino a 140 mm <sup>2</sup>	m	30,00	5,89	176,70
		<b>mano d'opera € 175,52 pari al 99,33%</b>				
74	NP36	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 95 mm <sup>2</sup>	m	30,00	16,36	490,80
		<b>mano d'opera € 172,22 pari al 35,09%</b>				
75	NP37	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 300 mm <sup>2</sup>	m	10,00	39,34	393,40
		<b>mano d'opera € 46,70 pari al 11,87%</b>				
76	NP05	Fornitura e posa in opera di: barra di rame elettrolitico di dimensioni 40x5mm lunghezza 4m fissato alla carpenteria dello shelter con isolatori distanziali altezza 35mm con inserto filettato M6 ottagonale compreso dadi bulloni ecc.	cad	24,00	127,82	3.067,68
		<b>mano d'opera € 299,41 pari al 9,76%</b>				
77	NP33	Fornitura e posa in opera di: Dispensore a croce in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, a norme CEI 11-8, CEI 64-8, CEI 81-1, sezione 50x50x5 mm, con bandiera a 3 fori diam. 11 mm, per allacciamenti di corde,				

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
78	NP35	tondi, piatti e funi, nelle lunghezze: Dispersore a croce in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, a norme CEI 11-8, CEI 64-8, CEI 81-1, sezione 50x50x5 mm, con bandiera a 3 fori diam. 11 mm, per allacciamenti di corde, tondi, piatti e funi, nelle lunghezze: - 6 m  <b>mano d'opera € 199,59 pari al 23,05%</b>	cad	8,00	108,24	865,92
79	PR.C56.A10.005	CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione nominale: - 35 mm <sup>2</sup>  <b>mano d'opera € 186,01 pari al 47,94%</b>	m	50,00	7,76	388,00
80	40.H10.B10.020	Fornitura di: Condizionatore a due sezioni, esterno interno, per raffreddamento e riscaldamento, a parete, con funzionamento a inverter, gas ecologico secondo le vigenti norme, completi di telecomando, con condensatore ad aria oltre 2 fino a 3 Kw	cad	1,00	1.062,60	1.062,60
81	PR.E30.B05.010	Sola posa in opera di ventilconvettori, compreso fissaggio alla struttura portante, la posa di valvole e detentori, allaccio all'impianto elettrico e alle tubazioni già predisposti (andata e ritorno e scarico condensa), i materiali di consumo occorrenti per il fissaggio esclusa la sola fornitura del ventilconvettore, valvole e detentori nonché i provvedimenti meccanici di sicurezza per le macchine sospese. a due tubi potenza termica resa fino 10.5 KW	cad	1,00	184,59	184,59
82	40.F10.H10.010	<b>mano d'opera € 155,37 pari al 84,17%</b>				
83	30.E02.A01.030	Fornitura di: termostato ambiente regolabile	cad	1,00	75,91	75,91
84	30.E02.A01.020	Sola posa in opera di accessori per impianti di termoregolazione compresi collegamenti elettrici: termostati ambiente, antigelo, umidostati ambiente  <b>mano d'opera € 33,78 pari al 100,00%</b>	cad	1,00	33,78	33,78
85	30.E02.A01.030	fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le opere murarie punto luce singolo esecuzione esterna parete/soffitto	cad	3,00	46,62	139,86
86	30.E02.A01.020	<b>mano d'opera € 84,34 pari al 60,30%</b>				
87	30.E02.A01.020	Fornitura e posa in opera di apparecchi di comando, prese e punti luce per impianti non residenziali, compreso ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, escluso la dorsale e le				

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		opere murarie punto presa 2P+T bivalente 10/16A standard Italiano/Tedesco IP>=44	cad	3,00	68,55	205,65
		<b>mano d'opera € 112,86 pari al 54,88%</b>				
85	PR.E55.G05.015	Fornitura di : Plafoniera stagna grado di protezione IP65 per lampade fluorescenti T8; costituita da struttura portante e coppa in policarbonato; classe di isolamento I; completa di: reattore elettronico, rifasatore, eventuale fusibile di protezione; cablata; esclusa lampada/e; della potenza di: 1 x 58 W	cad	4,00	36,67	146,68
86	PR.E50.A01.035	Fornitura di: Apparecchi per illuminazione di emergenza a led e accessori. Apparecchio per illuminazione di emergenza a tecnologia LED con corpo in policarbonato che può essere installato a parete, a plafone, a bandiera e a incasso. Schermo metacrilato trasparente. Grado di protezione IP65. Versione SE. Tipologia AutoTest con possibilità di inibizione da un unico punto di controllo attraverso un telecomando inhibit. Autonomia 1 ora. Flusso medio SE 200 - 500 lm	cad	2,00	202,40	404,80
87	30.E50.A05.005	Sola posa in opera di corpi illuminanti plafoniere in genere, lampade a parete, per interni o esterni.	cad	6,00	35,10	210,60
		<b>mano d'opera € 202,64 pari al 96,22%</b>				
88	PR.E05.A15.015	Fornitura di: Tubo rigido in PVC privo di allogenici, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 20 mm.	m	20,00	2,09	41,80
89	PR.E05.A15.020	Fornitura di: Tubo rigido in PVC privo di allogenici, serie pesante, non propagante la fiamma, non emanante gas tossici, con resistenza allo schiacciamento 750 Newton, del diametro di: 25 mm.	m	10,00	2,91	29,10
90	30.E05.B05.010	Sola posa in opera di tubo rigido in PVC, per impianti elettrici, posto in opera "a vista" su pareti o soffitti, fissato con opportuni supporti e tasselli, questi compresi, ad interasse di 40 cm circa, compresa la sola posa degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc) escluse eventuali opere murarie ad eccezione della posa in opera dei suddetti tasselli e supporti. Del diametro fino a 32 mm	m	30,00	3,01	90,30
		<b>mano d'opera € 78,15 pari al 86,55%</b>				
91	PR.E05.D10.015	Fornitura di: Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 120x080x050 mm.	cad	10,00	4,05	40,50
92	30.E05.F10.010	Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm	cad	10,00	6,57	65,70

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		<b>mano d'opera € 59,12 pari al 89,98%</b>				
93	PR.E05.F05.035	Fornitura di: Canaletta portacavi di acciaio verniciato, piena o asolata della sezione di circa: 300x75x1,2 mm	m	40,00	14,36	574,40
94	PR.E05.F15.025	Fornitura di: Staffa di sostegno preassemblata di acciaio verniciato dello spessore minimo di 2,00 mm, composta da due elementi a squadra imbullonati tra loro con piano di appoggio della larghezza di: 305 mm.	cad	20,00	6,77	135,40
95	30.E05.H05.015	Sola posa in opera di canalina metallica portacavi, compreso la sola posa del coperchio, dei relativi pezzi speciali e delle necessarie giunzioni, la fornitura e posa delle viti di giunzione e dei collegamenti equipotenziali. Esclusa la fornitura e posa delle mensole di fissaggio. Della sezione da 150 x 75 a 300 x 75 mm	m	40,00	13,64	545,60
		<b>mano d'opera € 540,53 pari al 99,07%</b>				
96	PR.E15.A05.205	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	10,00	0,65	6,50
97	PR.E15.A05.305	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	20,00	0,82	16,40
98	PR.E15.A05.310	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	40,00	1,19	47,60
99	PR.E15.A05.405	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 4 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	20,00	1,02	20,40
100	PR.E15.A05.440	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 4 x 35,00 mm <sup>2</sup>	m	10,00	18,27	182,70
101	PR.E15.A05.530	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 5 x 16,00 mm <sup>2</sup> (conduttore giallo/verde incorporato)	m	30,00	11,30	339,00
102	PR.E15.A05.535	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 5 x 25,00 mm <sup>2</sup> (conduttore giallo/verde incorporato)	m	300,00	17,53	5.259,00
103	PR.E15.A05.540	Cavo flessibile FG16(O)R16, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori anime come da norme, formazione: 5 x 35,00 mm <sup>2</sup> (conduttore giallo/verde incorporato)	m	105,00	33,74	3.542,70
104	30.E15.A05.020	Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già				

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
105	30.E15.A05.030	<p>predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/condotto; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 16 fino a 30 mm<sup>2</sup></p> <p><b>mano d'opera € 243,00 pari al 100,00%</b></p> <p>Sola posa in opera di conduttori, posti entro tubazioni già predisposte, con o senza filo guida, compreso etichettatura cavo/condotto; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 70 fino a 140 mm<sup>2</sup></p>	m	90,00	2,70	243,00
106	NP29	<p><b>mano d'opera € 2.554,30 pari al 100,00%</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di: Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1; progettato e costruito in conformità con quanto previsto dal regolamento 548/2014 della Commissione Europea, recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE con aventi perdite massime a carico a vuoto P =1550 W (cat. A ) e massime perdite a carico Pk = 9000 W (cat. Ak) alla temperatura di 120° previsti dalla data del 1 luglio 2015. Adeguato alle seguenti classi di esercizio: E2 (trasformatore idoneo ad essere installato in un ambiente con condensa ed inquinamento); C2 (trasformatore idoneo ad essere immagazzinato ed utilizzato con temperatura ambiente fino a - 25°C); F1 (trasformatore con caratteristiche di autoestinguento e di non emissione di sostanze e/o fumi tossici nocivi). Tensioni Primarie (kV): 23 kV - Classe d'isolamento: 24 kV BIL 95 kV; Tensioni Secondarie a vuoto (V): 400- classe d'isolamento 1,1 kV; Frequenza (Hz): 50 Regolazione, lato MT: ±2 x 2,5%; Gruppo vettoriale: Dyn11; Classe termica del sistema isolante: 155 °C (F) / 155 °C (F); Sovratemperatura: 100/100 K Tolleranze sulle perdite: 0%; Altre tolleranze: Secondo IEC/CEI Rispondente alla normativa CEI EN 60076-11 relativa alle scariche parziali =10 pC (pico Coulomb); Vcc corrente nominale (120°C): 6%; Tipo di raffreddamento: A.N. secondo norma IEC 60076-1 (raffreddamento naturale) Accessori: barre di collegamento MT con piastrine di raccordo, piastre di collegamento BT, barrette di regolazione del rapporto di trasformazione lato MT, manovrabili in assenza tensione, golfari di sollevamento, carrello con rulli di scorrimento orientabili per la traslazione della macchina in senso longitudinale o laterale, ganci di traino, morsetti di messa a terra, targa delle caratteristiche, targa segnalazione pericolo folgorazione, 3+1 sonde termometriche PT100 installate sugli avvolgimenti BT (una per colonna) più una sul nucleo magnetico e cablate in cassetta di centralizzazione, n.4 antivibranti forniti sciolti per il montaggio sotto le ruote del trasformatore, tutti gli accessori necessari al montaggio, assemblaggio e collegamento al sistema di media e bassa tensione. Certificato di collaudo, manuale d'installazione e manutenzione. Compreso di messa in servizio e collaudo. Nelle potenze: Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1; progettato e costruito in conformità con quanto previsto dal regolamento 548/2014 della Commissione Europea, recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE con aventi perdite massime a carico a vuoto P =1550 W (cat. A ) e massime perdite a carico Pk = 9000 W (cat. Ak) alla temperatura di 120° previsti dalla data del 1 luglio 2015. Adeguato alle seguenti classi di esercizio: E2 (trasformatore idoneo ad essere installato in un ambiente con condensa ed inquinamento); C2 (trasformatore idoneo ad essere immagazzinato ed utilizzato con temperatura ambiente fino a - 25°C); F1 (trasformatore con caratteristiche di autoestinguento e di non emissione di</p>	m	445,00	5,74	2.554,30

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
107	NP30	<p>sostanze e/o fumi tossici nocivi). Tensioni Primarie (kV): 23 kV - Classe d'isolamento: 24 kV BIL 95 kV; Tensioni Secondarie a vuoto (V): 400- classe d'isolamento 1,1 kV; Frequenza (Hz): 50 Regolazione, lato MT: <math>\pm 2 \times 2,5\%</math>; Gruppo vettoriale: Dyn11; Classe termica del sistema isolante: 155 °C (F) / 155 °C (F); Sovratemperatura: 100/100 K Tolleranze sulle perdite: 0%; Altre tolleranze: Secondo IEC/CEI Rispondente alla normativa CEI EN 60076-11 relativa alle scariche parziali =10 pC (pico Coulomb); Vcc corrente nominale (120°C): 6%; Tipo di raffreddamento: A.N. secondo norma IEC 60076-1 (raffreddamento naturale) Accessori: barre di collegamento MT con piastrine di raccordo, piastre di collegamento BT, barrette di regolazione del rapporto di trasformazione lato MT, manovrabili in assenza tensione, golfari di sollevamento, carrello con rulli di scorrimento orientabili per la traslazione della macchina in senso longitudinale o laterale, ganci di traino, morsetti di messa a terra, targa delle caratteristiche, targa segnalazione pericolo folgorazione, 3+1 sonde termometriche PT100 installate sugli avvolgimenti BT (una per colonna) più una sul nucleo magnetico e cablate in cassetta di centralizzazione, n.4 antivibranti forniti sciolti per il montaggio sotto le ruote del trasformatore, tutti gli accessori necessari al montaggio, assemblaggio e collegamento al sistema di media e bassa tensione. Certificato di collaudo, manuale d'installazione e manutenzione. Compreso di messa in servizio e collaudo. Nelle potenze:- 1250 KVA</p> <p><b>mano d'opera € 559,31 pari al 2,37%</b></p> <p>Fornitura e posa in oopera di : Gruppo statico di continuità con gestione e controllo a microprocessore. Tecnologia VDF (Voltage Frequency Dependent - Off-Line). Dotati di test batteria automatico e periodico. Tensione di alimentazione 220÷240V +20% -25%, frequenza 50/60 Hz autorange, tensione in uscita 230V con tolleranza <math>\pm 5\%</math>. Sistema con tempo d'intervento 2 ms tipico (4 ms max), rendimento minimo 99%, protezione delle batterie dall'eccessiva scarica, da sovraccorrente e cortocircuito, sovratensione o sottotensione. Ridotta rumorosità (&lt; 40 db a 1 m). Temperatura di esercizio 0÷40°C. Dotato di porta di comunicazione RS232 e contatti di segnalazione, software per personal computer idoneo al sistema operativo per la chiusura automatica degli applicativi attivi, sorveglianza e controllo del buon funzionamento dell'unità UPS. Fornito con 3 prese IEC 320 da 10A, comprese batterie ermetiche senza manutenzione idonee all'impiego in ambienti chiusi; conforme alle norme CEI EN 62040; nelle potenze nominali/attiva: Gruppo statico di continuità con gestione e controllo a microprocessore. Tecnologia VDF (Voltage Frequency Dependent - Off-Line). Dotati di test batteria automatico e periodico. Tensione di alimentazione 220÷240V +20% -25%, frequenza 50/60 Hz autorange, tensione in uscita 230V con tolleranza <math>\pm 5\%</math>. Sistema con tempo d'intervento 2 ms tipico (4 ms max), rendimento minimo 99%, protezione delle batterie dall'eccessiva scarica, da sovraccorrente e cortocircuito, sovratensione o sottotensione. Ridotta rumorosità (&lt; 40 db a 1 m). Temperatura di esercizio 0÷40°C. Dotato di porta di comunicazione RS232 e contatti di segnalazione, software per personal computer idoneo al sistema operativo per la chiusura automatica degli applicativi attivi, sorveglianza e controllo del buon funzionamento dell'unità UPS. Fornito con 3 prese IEC 320 da 10A, comprese batterie ermetiche senza manutenzione idonee all'impiego in ambienti chiusi; conforme alle norme CEI EN 62040; nelle potenze nominali/attiva:- 1000 VA, 600 W, autonomia 6 min.</p> <p><b>mano d'opera € 93,59 pari al 17,30%</b></p>	cad	1,00	23.599,70	23.599,70
			cad	1,00	541,00	541,00

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
108	NP06	Fornitura e posa in opera di elettroaspiratore della portata di 52 m <sup>3</sup> /min alla pressione di 5 mm di colonna d'acqua e della potenza superiore a 0,34 HP compreso ogni onere per l'adattamento e fissaggio alle esistenti aperture di aerazione.  <b>mano d'opera € 217,87 pari al 17,10%</b>	cad	2,00	637,05	1.274,10
109	NP07	Fornitura e posa in opera di Quadro di Media Tensione normalizzato protetto isolato in aria, unità di arrivo/partenza completa di: interruttore isolato in SF6 asportabile, relè per protezione 50-51-51N, sezionatore d'isolamento lato sbarre, sezionatore lato cavi nterbloccati tra di loro, cassonetto portastrumenti, divisori capacitivi, chiavi, blocchi, morsettiera aux, contatti ausiliari, caratteristiche elettriche: tensione nominale e di esercizio 24 kV, sbarre principali 630A, corrente di corto circuito per 1 sec. 16 kA, corrente dinamica (valore di cresta) 40 kA, compreso Quadro di Media Tensione normalizzato protetto isolato in aria, unità risalita sbarre completa di: sbarre in rame da 630A, divisori capacitivi, caratteristiche elettriche: tensione nominale e di esercizio 24 kV, corrente di corto circuito per 1 sec. 16 kA, corrente dinamica (valore di cresta) 40 kA.  <b>mano d'opera € 1.055,56 pari al 4,03%</b>	corpo	1,0000	26.192,57	26.192,57
110	NP10	Fornitura e posa in opera di: Quadro elettrico per rifasamento automatico, in carpenteria metallica da interno, grado di protezione IP30, per installazione a parete, inserimento a gradini con gruppi di condensatori mediante relè fasometrico, condensatori in polipropilene metallizzato rinforzato a basse perdite, massima distorsione armonica 25%, per sistemi trifase con neutro accessibile 400Vac, secondo norme CEI-EN 60439-1 e CEI-EN 60831-1/2, nelle seguenti taglie: 30 kvar  <b>mano d'opera € 187,12 pari al 17,63%</b>	cad	1,00	1.061,36	1.061,36
111	NP11	Fornitura e posa in opera di: Nastro isolante autoagglomerante in EPR colore nero, 19mm x 9,1m x 0,75mm. Isolamento elettrico di cavi e conduttori elettrici fino a 69 kV. Nastratura e sigillatura stagna di connessioni elettriche.  <b>mano d'opera € 186,72 pari al 47,73%</b>	cad	20,00	19,56	391,20
112	NP12	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 240mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.  <b>mano d'opera € 9,34 pari al 4,24%</b>	cad	20,00	11,01	220,20
113	NP13	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 150mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.  <b>mano d'opera € 16,34 pari al 8,15%</b>	cad	35,00	5,73	200,55
114	NP14	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA				

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
115	NP15	120mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.  <b>mano d'opera € 11,67 pari al 10,86%</b>  Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 35mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.	cad	25,00	4,30	107,50
116	NP16	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 25mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.  <b>mano d'opera € 2,33 pari al 31,76%</b>	cad	5,00	1,47	7,35
117	NP17	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 16mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.  <b>mano d'opera € 7,00 pari al 42,45%</b>	cad	15,00	1,10	16,50
118	NP18	Fornitura e posa in opera di: GIUNTI TESTA-TESTA 16mmq per la giunzione di cavi di bassa tensione. In rame elettrolitico ricotti e protetti superficialmente mediante stagnatura elettrolitica, dotati di smusso ad entrambe le estremità e di uno "stop" nella zona centrale per una facile e corretta introduzione del conduttore.  <b>mano d'opera € 2,33 pari al 36,20%</b>	cad	5,00	1,29	6,45
119	NP19	Fornitura e posa in opera di: muffola con resina poliuretana Scotchcast™ Resin Kits 92-NBA 0 GS up to 92-NBA 7 per il ripristino dell'isolamento del cavo per cavi di sezioni da 120 a 240mmq per un numero massimo di 4  <b>mano d'opera € 307,87 pari al 4,68%</b>	cad	11,00	598,03	6.578,33
120	NP20	Fornitura e posa in opera di: muffola con resina poliuretana Scotchcast™ Resin Kits 92-NBA 0 GS up to 92-NBA 6 per il ripristino dell'isolamento del cavo per cavi di sezioni da 70 a 120mmq per un numero massimo di 4  <b>mano d'opera € 56,01 pari al 10,92%</b>	cad	2,00	256,47	512,94
121	NP21	Fornitura e posa in opera di: muffola con resina poliuretana Scotchcast™ Resin Kits 92-NBA 0 GS up to 92-NBA 4 per il ripristino dell'isolamento del cavo per cavi di sezioni da 25 a 50mmq per un numero massimo di 4  <b>mano d'opera € 112,06 pari al 21,05%</b>	cad	4,00	133,09	532,36
		Fornitura e posa in opera di: muffola con resina poliuretana Scotchcast™ Resin Kits 92-NBA 0 GS up to 92-NBA 3 per il ripristino dell'isolamento del cavo per cavi di sezioni da 16 a 25mmq per un numero massimo di 4	cad	1,00	89,70	89,70

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì



N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
122	NP22	<b>mano d'opera € 28,01 pari al 31,23%</b> Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare di media tensione, per tensioni 12/20kV isolato in gomma etilpropilenica (G7), schermatura a fili di rame, guaina in PVC, a norme CEI 20-11 CEI 20-13 tipo RG7H1R, nelle sezioni: 1x50 mm <sup>2</sup>	m	15,00	15,04	225,60
123	NP23	<b>mano d'opera € 140,05 pari al 62,08%</b> Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare di media tensione, per tensioni 12/20kV isolato in gomma etilpropilenica (G7), schermatura a fili di rame, guaina in PVC, a norme CEI 20-11 CEI 20-13 tipo RG7H1R, nelle sezioni: 1x95 mm <sup>2</sup>	m	45,00	20,09	904,05
124	NP39	<b>mano d'opera € 420,11 pari al 46,47%</b> CAVI ELETTRICI Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 120 mm <sup>2</sup>	m	1.200,00	20,65	24.780,00
125	NP38	<b>mano d'opera € 5.602,76 pari al 22,61%</b> Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 150 mm <sup>2</sup>	m	3.150,00	24,58	77.427,00
126	NP40	<b>mano d'opera € 14.703,39 pari al 18,99%</b> Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale				

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
127	NP41	isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 240 mm <sup>2</sup>  <b>mano d'opera € 1.400,05 pari al 11,67%</b>  Fornitura e posa in opera di: Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 300 mm <sup>2</sup>	m	300,00	39,99	11.997,00
128	NP28	Fornitura e posa in opera di : Pulsante per comando ed arresto di emergenza, agente su bobina di sgancio a minima o su bobina di sgancio a lancio di corrente con spia di segnalazione per verifica del controllo integrità del circuito, installato in quadro di emergenza stagno IP55 con frontale in vetro completo di martelletto frangi vetro. Completo di diciture nelle principali lingue Completo di contatti per il comando di eventuali attuatori. Colore rosso.  <b>mano d'opera € 980,17 pari al 9,59%</b>	cad	1,00	148,15	148,15
129	NP24	Fornitura e posa in opera di: Terminale retraibile a freddo per interno per cavi a 20kV con isolamento estruso; temperatura di funzionamento 90°C, 250°C, adatto per sezioni da 50 a 185 mmq con cavo tipo RG7/RG5 schermo a fili. In opera collegato ai terminali dell'utilizzatore o interruttore in MT.  <b>mano d'opera € 1.347,56 pari al 61,95%</b>	cad	12,00	181,27	2.175,24
130	NP25	Fornitura e posa in opera di recinzione di delimitazione realizzata in elementi di calcestruzzo precompresso, tipo "barriera New Jersey"  <b>mano d'opera € 75,27 pari al 2,04%</b>	cad	11,00	335,41	3.689,51
131	NP26	Fornitura e posa in opera di Scale di sicurezza in acciaio colonne, travi, cosciali, tiranti, puntoni e simili, a disegno standard escluse costruzioni curve o particolarmente complesse, con giunzioni saldate e/o imbullonate, compresa zincatura a caldo di tutti gli elementi  <b>mano d'opera € 1.079,35 pari al 27,80%</b>	cad	1,00	3.882,55	3.882,55
132	NP08	Fornitura e posa in opera di: Quadro elettrico di distribuzione con 2 armadi affiancati a pavimento, in lamiera d'acciaio verniciata, dimensioni orientative 2230x1920x830 mm, completo di barre in rame orizzontali da 3200A e verticali da				

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
133	15.A10.A90.010	3200A, kit di montaggio delle apparecchiature, traverse di fissaggio, pannelli, varie di completamento - caratteristiche elettriche: tensione d'impiego fino a 690 V, tensione d'isolamento 1000 V, Icw max 75 kA, forma costruttiva 4b, grado di protezione IP40, completo di Kit di barre e morsettiere nelle seguenti altezze: 2000mm, completo di tutte le apparecchiature indicate nello schema unifilare del Quadro +QG  <b>mano d'opera € 7.947,52 pari al 9,47%</b>	corpo	1,0000	83.923,11	83.923,11
134	NP09	Sovrapprezzo agli scavi, eseguiti in terreni con battente d'acqua di falda maggiore di cm 20, per l'onere dell'esaurimento dell'acqua. Limitatamente al volume scavato al di sotto del pelo libero dell'acqua presente nello scavo, risultante dal prodotto della base di fondazione per l'altezza del battente d'acqua. mediante l'impiego, anche continuo, di pompe.  <b>mano d'opera € 194,77 pari al 63,92%</b>	m³	55,10	5,53	304,70
135	NP34	Fornitura e posa in opera di: Quadro elettrico UPS +QUPS costituito da Contenitore modulare per quadro elettrico condominiale e/o residenziale di PVC autoestinguente, completo di portella, tipo da parete, grado di protezione IP65 completo di tutte le apparecchiature e relativi collegamenti  <b>mano d'opera € 47,17 pari al 27,10%</b>	cad	1,00	174,06	174,06
136	PR.E05.B05.045	Smantellamento vecchio impianto elettrico all'interno del locale quadri elettrici, tratti di tubazioni, apparecchiature (quadri, trasformatori, ecc.) cavi dismessi ed interferenti con le lavorazioni e recupero apparecchiature, ecc. da consegnare al committente presso un locale nel raggio di 10km  <b>mano d'opera € 1.868,01 pari al 95,56%</b>	cad	1,00	1.954,80	1.954,80
137	NP42	Fornitura di: Cavidotto flessibile di PE alta densità autoestinguente, a doppia parete, resistente allo schiacciamento 450 Newton, diametro esterno di: 160 mm.  <b>mano d'opera € 140,04 pari al 24,41%</b>	m	400,00	10,42	4.168,00
138	PROGETTAZIONE	Fornitura e posa in opera di sigillante professionale anti roditori, con fibre metalliche  <b>TOTALE LAVORI A MISURA</b>  <b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA</b> PROGETTAZIONE ESECUTIVA  <b>TOTALE PROGETTAZIONE ESECUTIVA</b>	cad	10,00	57,37	573,70
						<b>311.548,60</b>
				1,00	29.459,19	29.459,19
						<b>29.459,19</b>

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
139	95.A10.A10.010	<b>SICUREZZA</b> Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio.	m	200,00	7,16	1.432,00
		<b>mano d'opera € 1.432,00 pari al 100,00%</b>				
140	95.A10.A10.015	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)	m	200,00	0,10	20,00
		<b>mano d'opera € 5,00 pari al 25,00%</b>				
141	95.F10.A10.010	Segnaletica Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m².	cad	1,00	345,00	345,00
142	95.F10.A10.020	Segnaletica Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012.	cad	3,00	14,58	43,74
143	95.C10.A10.050	Locale igienico chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego.	cad	1,00	172,50	172,50
144	95.C10.A20.010	Locale spogliatoio Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera zincata coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa, valutato per i primi 12 mesi di utilizzo.	cad	1,00	869,86	869,86
		<b>mano d'opera € 294,88 pari al 33,90%</b>				
145	AT.N20.S20.020	Impalcature per interni, realizzate con cavalletti, strutture tubolari, misurate in proiezione orizzontale, piani di lavoro per altezza superiori ai 2,01 m e fino a 4,00 m.	m²	3,00	24,14	72,42
		<b>mano d'opera € 61,56 pari al 85,00%</b>				
146	AT.N20.S20.040	Impalcature Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m .	cad	9,00	39,97	359,73
147	60.H05.A05.010	Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere	cad	4,00	5,85	23,40

**IL PROGETTISTA**

Ing. Claudio Gianì

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		<b>mano d'opera € 20,77 pari al 88,74%</b>				
148	95.C10.A10.050	Locale igienico chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego.	cad	3,00	172,50	517,50
149	95.A10.A05.010	Quadro elettrico di cantiere Ammortamento giornaliero quadro elettrico da cantiere 12 prese (durata 2 anni)	giorno	90,00	1,30	117,00
150	95.A10.A07.010	Impianto di cantiere per intervento di minuta manutenzione di durata inferiore a 1 giornata lavorativa	cad	1,00	402,07	402,07
		<b>mano d'opera € 264,12 pari al 65,69%</b>				
151	PR.E37.A05.010	Quadro elettrico di cantiere a norma di legge tipo ASC costituito da armadio a due ante in materiale plastico IP65, interruttori di protezione e sgancio e prese CEE17 : con 12 prese CEE 17	cad	1,00	1.020,86	1.020,86
		<b>TOTALE SICUREZZA</b>				<b>5.396,08</b>
		<b>ECONOMIE</b>				
152	ECONOMIE	ECONOMIE	-	1,00	43.230,94	43.230,94
		<b>TOTALE ECONOMIE</b>				<b>43.230,94</b>
		<b>TOTALE OS30-Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici, e televisivi</b>				<b>389.634,81</b>
		<b>TOTALE mano d'opera € 46.958,06 pari al 12,05%</b>				
		<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>				<b>618.472,90</b>
		<b>mano d'opera € 92.668,84 pari al 14,98%</b>				

IL PROGETTISTA

Ing. Claudio Gianì

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore

**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

-

Comittente

ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto

**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO

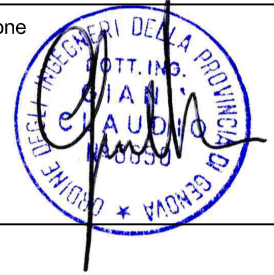
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**

Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GEG.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio

**Medio Levante**

**VIII**

Quartiere

**FOCE**

**15**

N° progr. tav.

N° tot. tav.

Scala

Data

-

**06/06/22**

Oggetto della tavola

**SCHEMA DI CONTRATTO**

Tavola n°

**R-01h**  
**D-Gn**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

**IMPIANTI ELETTRICI E  
MECCANICI**

Codice MOGE

**20845**

Codice CUP

**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE



COMUNE DI GENOVA

COMUNE DI GENOVA  
REPERTORIO N. \_\_\_\_\_

Appalto fra il Comune di Genova e l'Impresa \_\_\_\_\_ per la progettazione  
esecutiva e l'esecuzione dei lavori di:  
SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E IMPIANTI INTERFERENTI

### REPUBBLICA ITALIANA

L'anno duemila \_\_\_\_\_, il giorno \_\_\_\_\_ del mese di \_\_\_\_\_,  
in una delle sale del Palazzo Comunale, posto in Via Garibaldi al civico numero nove

**INNANZI A ME** - \_\_\_\_\_

**sono comparsi**

**PER UNA PARTE** - il **COMUNE DI GENOVA**, nella veste di Stazione Appaltante, con sede in  
Genova, Via Garibaldi n. 9, Codice Fiscale 00856930102, rappresentato da  
\_\_\_\_\_ nato/a a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ e  
domiciliato/a presso la sede del Comune, nella qualità di Dirigente, in esecuzione della  
determinazione dirigenziale della Direzione \_\_\_\_\_ - Settore  
\_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_ ed esecutiva dal \_\_\_\_\_

*(inserire provvedimento di aggiudicazione)*

**E PER L'ALTRA PARTE** - l'Impresa \_\_\_\_\_, di seguito, per brevità,  
denominata \_\_\_\_\_, con sede in \_\_\_\_\_ Via/Piazza  
\_\_\_\_\_ - n. \_\_\_\_\_ - C.A.P. \_\_\_\_\_ - Codice Fiscale, Partita I.V.A. e  
numero di iscrizione al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria  
Artigianato Agricoltura di \_\_\_\_\_ rappresentata da \_\_\_\_\_,  
nato/a a \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) il \_\_\_\_\_ e domiciliato/a presso la sede  
dell'Impresa in qualità di \_\_\_\_\_

*(in alternativa, in caso di procura)*

e domiciliato/a presso la sede dell' Impresa in qualità di Procuratore Speciale / Generale,  
munito degli idonei poteri a quanto *infra* in forza di Procura Speciale / Generale autenticata  
nella sottoscrizione dal Dott. \_\_\_\_\_ Notaio in \_\_\_\_\_, iscritto  
presso il Collegio dei Distretti Notarili Riuniti di \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_,  
Repertorio n. \_\_\_\_\_ - Raccolta n. \_\_\_\_\_, registrata all'Agenzia delle  
Entrate di \_\_\_\_\_ al n. \_\_\_\_\_ Serie \_\_\_\_\_ - che, in copia su  
supporto informatico conforme all'originale del documento su supporto cartaceo ai sensi  
dell'articolo 23 del D.Lgs. n. 82/2005, debitamente bollato, si allega sotto la lettera "A" perché  
ne formi parte integrante e sostanziale;

*(in alternativa, in caso di aggiudicazione a un raggruppamento temporaneo d'impresa)*

- tale Impresa \_\_\_\_\_ compare nel presente atto in proprio  
e in qualità di Capogruppo mandataria del Raggruppamento Temporaneo tra le Imprese:

\_\_\_\_\_, come sopra costituita, per una quota di \_\_\_\_\_

e l'Impresa \_\_\_\_\_ con sede in \_\_\_\_\_, Via/Piazza n.  
\_\_\_\_\_ C.A.P. \_\_\_\_\_, Codice Fiscale/Partita I.V.A. e numero d'iscrizione al  
Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura di

\_\_\_\_\_ numero \_\_\_\_\_, in qualità di mandante per una quota di \_\_\_\_\_;

- tale R.T.I., costituito ai sensi della vigente normativa con contratto di mandato collettivo speciale, gratuito, irrevocabile con rappresentanza a Rogito/autenticato nelle firme dal Dottor \_\_\_\_\_ Notaio in \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_, Repertorio n. \_\_\_\_\_, Raccolta n. \_\_\_\_\_ registrato all'Agenzia delle Entrate di \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_ al n. \_\_\_\_\_ - Serie \_\_\_\_\_ che, in copia su supporto informatico conforme all'originale del documento su supporto cartaceo ai sensi dell'articolo 23 del D.Lgs. n. 82/2005, debitamente bollato, si allega sotto la lettera "\_\_\_" perché ne formi parte integrante e sostanziale.

Detti comparenti della cui identità personale io Ufficiale Rogante sono certo

### PREMETTONO

- che con determinazione dirigenziale della Direzione \_\_\_\_\_ - Settore \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_, esecutiva ai sensi di legge, l'Amministrazione Comunale ha stabilito di procedere, mediante esperimento di procedura a, ai sensi dell'art. 60 del D.Lgs. 18.04.2016 n. 50 - Codice dei contratti pubblici (d'ora innanzi, denominato il Codice), al conferimento in appalto della progettazione esecutiva e dell'esecuzione dei lavori del SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E IMPIANTI INTERFERENTI del Waterfront di Levante, per un importo complessivo dei lavori stessi, da **contabilizzare "a misura" di Euro 618.472,90 (diconsi seicentodiciottomilaquattrocentosettantadue/90 euro)** di cui: Euro 29.459,19 (ventinovemilaquattrocentocinquantanove/19) per "progettazione esecutiva" (importo soggetto a ribasso), Euro 5.396,08 (cinquemilatrecentonovantasei/08) per oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, già predeterminati e non soggetti a ribasso, ed Euro 43.230,94 (quarantatremiladuecentotrenta/94) per opere in economia.

I lavori in economia a termini di contratto sono inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta, per quanto riguarda i materiali. Per la mano d'opera, trasporti e noli, sono liquidati secondo le tariffe locali vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori incrementati di spese generali ed utili e con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente su questi ultimi due addendi (e comunque come indicato all'art.11 comma 1 del CSA);

- che la procedura di gara si è regolarmente svolta, come riportato nei verbali cronologico n. \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_ e n. \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_;

- che con determinazione dirigenziale dello stesso Settore \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_, adottata in data \_\_\_\_\_, esecutiva in data \_\_\_\_\_, il Comune ha aggiudicato \_\_\_\_\_ l'appalto di cui trattasi all'Impresa/all'R.T.I. \_\_\_\_\_, come sopra generalizzata/o, per il ribasso percentuale offerto, pari al \_\_\_\_\_% (\_\_\_\_\_per cento), **sulla base della lista delle lavorazioni e forniture posta a base di gara** ed il conseguente importo contrattuale di Euro \_\_\_\_\_;

- che il Comune di Genova ha chiesto l'informativa prefettizia in data \_\_\_\_\_ ai sensi dell'art. 91 del D. Lgs. n. 159/2011, nei confronti dell'appaltatore ed in caso di variazioni societarie si procederà a nuova richiesta, ai sensi dell'art. 92 del D. Lgs. n. 159/2011;

- che sono stati compiuti gli adempimenti di cui all'art. 76, comma 5, lettera a), del codice e che sono decorsi almeno trentacinque giorni dall'invio dell'ultima di tali comunicazioni.





**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

- che è stato emesso DURC *on line* relativamente all'Impresa \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_ n. prot. \_\_\_\_\_, con scadenza validità al \_\_\_\_\_;

**Quanto sopra premesso e confermato quale parte integrante del presente atto, le Parti, come sopra costituite, convengono e stipulano quanto segue.**

## **TITOLO I - DISPOSIZIONI GENERALI**

### **Articolo 1. Oggetto del contratto.**

1. Il Comune di Genova affida in appalto a \_\_\_\_\_, che, avendo sottoscritto in data \_\_\_\_\_, congiuntamente con il Responsabile del Procedimento, apposito verbale con i contenuti di cui all'art. 31, comma 4-lettera e) del Codice (prot. NP. \_\_\_\_\_), accetta senza riserva alcuna, la progettazione esecutiva (soggetta poi a verifica ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs 50/2016 e validata come prevede il codice e di cui si dà indicazione dei tempi e fasi all'art. 1 comma 2 dello stesso Schema di Contratto) e l'esecuzione dei lavori relativi a "SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E IMPIANTI INTERFERENTI".

2. **SE L'APPALTATORE INDICA IL PROGETTISTA:** Il Comune di Genova prende atto che la progettazione esecutiva dei suddetti lavori sarà eseguita dall'Ing./Arch. \_\_\_\_\_ nato a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ residente in \_\_\_\_\_ iscritto all'Ordine degli \_\_\_\_\_ al numero \_\_\_\_\_ come espressamente indicato dall'Appaltatore \_\_\_\_\_.

L'Appaltatore si impegna alla redazione del progetto esecutivo e dell'esecuzione dei lavori relativi a "SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E IMPIANTI INTERFERENTI

### ***OPPURE IN CASO DI PROGETTAZIONE AFFIDATA A PROGETTISTA:***

L'Appaltatore assicura che il progettista procederà alla redazione del progetto esecutivo e l'Appaltatore stesso all'esecuzione dei lavori relativi alla SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E IMPIANTI INTERFERENTI, alle condizioni del presente contratto e agli atti a questo allegati o da questo richiamati.

L'Appaltatore si obbliga entro il termine essenziale di 25 (venticinque) giorni naturali successivi e continui decorrenti dalla stipulazione del presente contratto a presentare al responsabile del procedimento, il progetto esecutivo, relativo ai lavori di cui si tratta, il quale, nel termine di 5 (cinque) giorni decorrenti dalla presentazione del progetto, provvederà all'esame del progetto stesso chiedendo, se del caso, le specificazioni ritenute opportune e/o le integrazioni oggettivamente necessarie, alle quali l'appaltatore dovrà provvedere, entro 5 (cinque) giorni dalla richiesta.

Il progetto esecutivo verrà approvato dal Comune di Genova entro il successivo termine di 10 (dieci) giorni. Da tale data decorrono i termini per la consegna dei lavori da parte del Comune. In caso di ritardo nella consegna del progetto esecutivo verrà applicata la penale giornaliera, pari all'1 (uno) per mille dell'importo contrattuale, salvo il diritto di risolvere il contratto da parte del Comune ai sensi di quanto previsto all'articolo 108 del Codice.

L'Appaltatore \_\_\_\_\_ (o il progettista \_\_\_\_\_) dovrà realizzare il progetto esecutivo nel pieno rispetto delle qualità e delle quantità delle lavorazioni previste nel progetto definitivo, nonché dell'offerta economica presentata in sede di gara, nella quale si riterranno sempre comunque compensate tutte le spese che l'Appaltatore dovrà affrontare per soddisfare tutti gli obblighi e gli oneri generali e speciali previsti a carico dell'Appaltatore stesso dal contratto e dal Capitolato Speciale.

Qualora il progetto esecutivo redatto dall'Appaltatore (o dal progettista) non sia ritenuto meritevole di approvazione, il presente contratto è risolto per inadempimento dell'appaltatore, con conseguente incameramento della cauzione prestata (art. 108 Codice).

In ogni altro caso di mancata approvazione del progetto esecutivo, non per colpa dell'appaltatore, il Comune di Genova, recede dal contratto e, per analogia, verranno applicati i criteri di cui all'art. 5 comma 12 del regolamento ministeriale n. 49/2018.

3. L'appaltatore, si impegna alla loro esecuzione alle condizioni di cui al presente contratto e agli atti a questo allegati o da questo richiamati.

#### **Articolo 2. Capitolato Speciale d'Appalto.**

1. L'appalto è conferito e accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile del presente contratto, delle previsioni delle tavole grafiche progettuali depositate agli atti del Settore (*inserire settore proponente*) \_\_\_\_\_ del Capitolato Speciale d'Appalto unito alla determinazione dirigenziale dello stesso Settore n. \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_, nonché alle condizioni di cui alla determinazione dirigenziale n. \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_ (*inserire estremi provv. di aggiudicazione*, che qui s'intendono integralmente riportate e trascritte con rinuncia a qualsiasi contraria eccezione avendone preso l'appaltatore piena e completa conoscenza.

#### **Articolo 3. Ammontare del contratto.**

1. L'importo contrattuale, al netto dell'I.V.A. e fatta salva la liquidazione finale, ammonta a Euro \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_): di cui: Euro \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_) per "progettazione esecutiva" (importo soggetto a ribasso), Euro (\_\_\_\_\_) (\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_) per oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, già predeterminati e non soggetti a ribasso, ed Euro \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_) per opere in economia.

2. Il contratto è stipulato "a misura". Per le prestazioni "a misura" il prezzo convenuto può variare in aumento o in diminuzione, secondo la quantità effettiva dei lavori eseguiti. Per le prestazioni a misura, il contratto fissa i prezzi invariabili per unità di misura.

3. I lavori in economia a termini di contratto sono inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta, per quanto riguarda i materiali. Per la mano d'opera, trasporti e noli, sono liquidati secondo le tariffe locali vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori incrementati di spese generali ed utili e con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente su questi ultimi due addendi (e comunque come indicato all'art.11 comma 1 del CSA).

### **TITOLO II - RAPPORTI TRA LE PARTI**

#### **Articolo 4. Termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori.**

1. I lavori devono essere consegnati dal Direttore dei Lavori, previa disposizione del Responsabile Unico del Procedimento (RUP), entro il termine di quarantacinque giorni dall'avvenuta stipula del contratto d'appalto

2. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto è fissato, per il SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E IMPIANTI INTERFERENTI in giorni 75 (settantacinque) naturali, successivi e continui per l'esecuzione delle opere, decorrenti dalla data del verbale di consegna lavori; di 30 (trenta) giorni per la redazione e verifica del progetto esecutivo.

*(se consegna avvenuta nelle more della stipula) e si dovranno concludere entro il*

#### **Articolo 5. Penale per i ritardi.**

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori è applicata una penale pari a

1‰ (uno per mille) dell'importo contrattuale corrispondente ad Euro \_\_\_\_\_  
(\_\_\_\_\_).

2. La penale, con l'applicazione della stessa aliquota di cui al comma 1 e con le modalità previste dal Capitolato Speciale d'Appalto, trova applicazione anche in caso di ritardo nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione.

3. La misura complessiva della penale non può superare il 10% (dieci per cento). In tal caso la Civica Amministrazione ha la facoltà di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, fatto salvo il maggior danno subito dall'Ente in conseguenza del ritardo.

4. In caso di ritardo nell'esecuzione dell'opera imputabile a fatto dell'appaltatore, la penale sarà pari all'1% dell'ammontare netto contrattuale per lavori per ogni giorno di ritardo e comunque non superiore al 10% dello stesso importo netto

### **Articolo 6. Sospensioni o riprese dei lavori.**

1. È ammessa la sospensione dei lavori per il tempo necessario a farne cessare le cause, nei casi e nei modi stabiliti dall'art. 107 del Codice e con le modalità di cui all'art 10 del Decreto 07.03.2018 n° 49, del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, Titolo II – Capo IV.

2. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori, disposte per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'art 107 del Codice, il risarcimento dovuto all'esecutore sarà quantificato sulla base dei criteri di cui all'art 10, comma 2, lettere a), b,) c), e d) del Decreto 07.03.2018 n° 49, del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, Titolo II – Capo IV.

3. Come previsto dal capitolato speciale, si dà altresì evidenza, ad integrazione di quanto previsto nel cronoprogramma, che potranno essere ordinate eventuali sospensioni (parziali o totali) in occasione degli eventi fieristici, organizzati dal gestore delle aree limitrofe (Porto Antico). Oltre a questi, potranno essere ordinate sospensioni anche per eventi minori, al momento non ancora calendarizzati, e comunque sempre limitate alla durata degli eventi stessi. **L'impresa appaltatrice edotta di tale contingenza è tenuta** a non avanzare per alcun motivo ed accampare diritti di sorta o richieste di ulteriori compensi in merito alle citate sospensioni.

### **Articolo 7. Direzione di cantiere.**

1. La Direzione del cantiere, ai sensi dell'art. 6 del Decreto del Ministero dei LL.PP. 19.04.2000 n. 145, è assunta da \_\_\_\_\_ di cui *ante*, (oppure) da \_\_\_\_\_, nato a \_\_\_\_\_, il \_\_\_\_\_, in qualità di \_\_\_\_\_, abilitato secondo le previsioni del Capitolato Speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire.

***(in caso di R.T.I. o CONSORZI inserire capoverso seguente)***

L'assunzione della Direzione di cantiere avviene mediante incarico conferito da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

L'appaltatore s'impegna a comunicare tempestivamente al Comune le eventuali modifiche del nominativo del Direttore di cantiere.

2. L'appaltatore, tramite il Direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere da parte di tutte le Imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori. Il Direttore dei Lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del Direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

3. L'appaltatore medesimo deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.

#### **Articolo 8. Invariabilità del corrispettivo.**

1. Non è prevista alcuna revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del Codice Civile, salvo quanto disposto dall'articolo 106, comma 1 lettera a), del Codice e fatto salvo quanto stabilito nei commi successivi del presente articolo.

2. Qualora, nel corso dell'esecuzione del contratto, i prezzi dei materiali subiscano, per effetto di circostanze imprevedibili e non determinabili, variazioni in aumento o in diminuzione, tali da determinare un aumento superiore al 5% o una diminuzione dei prezzi unitari utilizzati, rilevato nell'anno di presentazione dell'offerta, l'appaltatore ha diritto all'adeguamento compensativo, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il cinque per cento e comunque in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza, nel limite delle risorse previste dall'art. 29 del D.L. 27/01/2022, n. 4 convertito in Legge n. 25 del 28/03/2022

3. A tal fine l'appaltatore deve esibire al committente e al direttore lavori la prova della effettiva variazione con adeguata documentazione, dichiarazione di fornitori o con altri idonei mezzi di prova relativi alle variazioni rispetto a quanto documentato dallo stesso al momento dell'offerta e/o nel computo metrico estimativo. Nell'istanza di adeguamento compensativo, che l'appaltatore potrà presentare esclusivamente per i lavori eseguiti nel rispetto dei termini indicati nel relativo cronoprogramma, dovranno essere indicati i materiali da costruzione per i quali ritiene siano dovute eventuali compensazioni e la relativa incidenza quantitativa.

4. Sono esclusi dalla compensazione i lavori contabilizzati nell'anno solare di presentazione dell'offerta.

5. Al ricorrere delle condizioni previste dalla normativa vigente, il committente è tenuto a riconoscere l'adeguamento compensativo

A pena di decadenza, l'appaltatore presenta alla stazione appaltante l'istanza di compensazione, ai sensi del comma 1, lettera b), del citato art. 29 del D.L. 27/01/2022, n. 4 convertito in Legge n. 25 del 28/03/2022

#### **Articolo 9. Pagamenti in acconto e pagamenti a saldo.**

1. Ai sensi e con le modalità dell'art. 35 comma 18 del Codice, è prevista la corresponsione in favore dell'appaltatore di un'anticipazione (secondo le disponibilità dell'ente e comunque come previsto dalla normativa pari al \_\_\_\_% (\_\_\_\_\_per cento) calcolato in base al valore del contratto dell'appalto, pari ad Euro \_\_\_\_\_ (Euro \_\_\_\_\_).

2. All'appaltatore sarà corrisposto un pagamento in acconto in ragione dell'effettivo andamento dei lavori all'ammontare di 50.000,00 € (cinquantamilaeuro), con le modalità di cui agli artt. 13 e 14 del Decreto, al netto della ritenuta dello 0,50% di cui all'art. 30, comma 5-bis, del Codice.

La persona/e abilitata/e a sottoscrivere i documenti contabili è/sono \_\_\_\_\_.

L'appaltatore è obbligato a emettere fattura elettronica; in caso di mancato adempimento a tale obbligo il Comune di Genova non potrà liquidare i corrispettivi dovuti e rigetterà le fatture elettroniche pervenute qualora non contengano i seguenti dati: il numero d'ordine qualora indicato dalla Civica Amministrazione, il numero di C.I.G. (C.U.P. se previsto) e il codice IPA che è il seguente \_\_\_\_\_.

Quest'ultimo codice potrà essere modificato in corso di esecuzione del contratto, l'eventuale modifica verrà prontamente comunicata al fornitore via PEC.



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Fermo restando i termini definiti all'art. 113-bis comma 1 del Codice, le Parti stabiliscono che i pagamenti relativi dovranno essere effettuati dal Comune entro i termini di:

- 30 giorni dalla maturazione dello stato di avanzamento per l'emissione del certificato di pagamento;
- 30 giorni dall'emissione del certificato di pagamento per l'ordine di pagamento.

Ciascun pagamento sia nei confronti dell'appaltatore che degli eventuali subappaltatori, sarà subordinato alla verifica della regolarità del Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.).

In caso inadempienza contributiva e/o di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del Codice.

Si procederà al pagamento dei subappaltatori, in conformità a quanto prescritto dall'art. 105 del Codice.

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento ed alla emissione del certificato di pagamento.

Il Direttore dei Lavori, a seguito della Certificazione dell'ultimazione degli stessi, compilerà il conto finale dei lavori con le modalità di cui all'art.14, comma 1, lett. e), del Decreto.

All'esito positivo del collaudo, il RUP rilascia il certificato di pagamento relativo alla rata di saldo, ai sensi dell'art. 113-bis, comma 3, del Codice.

Il pagamento della rata di saldo è comunque subordinato alla costituzione di una cauzione o garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa ai sensi dell'art 103, comma 6, del Codice.

Nel caso di pagamenti di importo superiore ad Euro cinquemila, il Comune, prima di effettuare il pagamento a favore del beneficiario, provvederà ad una specifica verifica, ai sensi di quanto disposto dall'art. 4 del D.M.E. e F. n. 40 del 18.01.2008.

3. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 3, comma 5, della L. n. 136/2010 e s.m.i., il C.U.P. dell'intervento è \_\_\_\_\_ e il C.I.G. attribuito alla gara é \_\_\_\_\_

***(in caso di raggruppamento temporaneo)***

Relativamente all'Impresa Capogruppo, i pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario presso l'Istituto bancario \_\_\_\_\_ - Agenzia n. \_\_\_\_\_ di \_\_\_\_\_ - Codice IBAN IT \_\_\_\_\_, dedicato, anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche, ai sensi dell'art. 3, comma 1, della Legge n. 136/2010 e s.m.i. .

La/e persona/e titolare/i o delegata/e a operare sul/i suddetto/i conto/i bancario/bancari è/ sono:

\_\_\_\_\_ stesso - Codice Fiscale \_\_\_\_\_ e  
\_\_\_\_\_ nato/a a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ -  
Codice Fiscale \_\_\_\_\_.

Relativamente all'Impresa Mandante i pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario presso l'Istituto bancario \_\_\_\_\_ - Agenzia n. \_\_\_\_\_ di \_\_\_\_\_ - Codice IBAN IT \_\_\_\_\_, dedicato, anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche, ai sensi dell'art. 3, comma 1, della Legge n. 136/2010 e s.m.i..

La/e persona/e titolare/i o delegata/e a operare sul/i suddetto/i conto/i bancario/bancari è/ sono:



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

\_\_\_\_\_ stesso - Codice Fiscale \_\_\_\_\_ e  
\_\_\_\_\_ nato/a a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ -  
Codice Fiscale \_\_\_\_\_.

***(in caso di impresa singola)***

I pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario presso l'Istituto bancario \_\_\_\_\_ - Agenzia n. \_\_\_\_\_ di \_\_\_\_\_ - Codice IBAN IT \_\_\_\_\_, dedicato, anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche, ai sensi dell'art. 3, comma 1, della Legge n. 136/2010 e s.m.i..

La/e persona/e titolare/i o delegata/e a operare sul/i suddetto/i conto/i bancario/bancari è/sono:

\_\_\_\_\_ stesso - Codice Fiscale \_\_\_\_\_ e  
\_\_\_\_\_ nato/a a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ -  
Codice Fiscale \_\_\_\_\_.

***segue sempre***

Tutti i movimenti finanziari relativi al presente appalto devono essere registrati sui conti correnti dedicati anche in via non esclusiva e, salvo quanto previsto dall'art. 3, comma 3, della Legge n. 136/2010 e s.m.i., devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale o con altri strumenti di incasso o di pagamento idonei a garantire la piena tracciabilità delle operazioni. In particolare i pagamenti destinati ai dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali, nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite conto corrente dedicato anche in via non esclusiva alle commesse pubbliche, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione degli interventi.

L'appaltatore medesimo si impegna a comunicare, ai sensi dell'art. 3, comma 7, della Legge n. 136/2010 e s.m.i., al Comune, entro sette giorni, eventuali modifiche degli estremi indicati e si assume espressamente tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti e derivanti dall'applicazione della Legge n. 136/2010 e s.m.i..

***(Se appalto finanziato con mutuo cassa depositi e prestiti inserire) Il calcolo del tempo contrattuale per la decorrenza degli interessi di ritardato pagamento non tiene conto dei giorni intercorrenti tra la spedizione delle domande di somministrazione e la ricezione del relativo mandato di pagamento presso la competente sezione di Tesoreria Provinciale.***

L'articolo 106, comma 13, del Codice regola la cessione di crediti. In ogni caso la Civica Amministrazione potrà opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al presente contratto.

**Articolo 9bis. Ritardo nei pagamenti.**

1. In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti ed alla rata di saldo, rispetto ai termini previsti, spettano all'appaltatore gli interessi, legali ed eventualmente quelli moratori, nella misura e con le modalità ed i termini delle norme vigenti.

**Art. 10. Ultimazione dei lavori.**

L'intervenuta ultimazione dei lavori viene accertata e certificata dal Direttore dei Lavori secondo le modalità previste dall'art. 12, comma 1, del Decreto.

Il certificato di ultimazione dei lavori può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del Direttore dei Lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori.

**Articolo 11. Regolare esecuzione, gratuita manutenzione.**

1. L'accertamento della regolare esecuzione dei lavori, nei modi e nei termini di cui all'art. 102 del Codice, secondo le prescrizioni tecniche prestabilite e in conformità al presente contratto, avviene con l'emissione del Certificato di Collaudo. Le Parti convengono che detta emissione avvenga non oltre sei mesi dalla data di ultimazione delle prestazioni oggetto del contratto.

2. L'appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione degli atti di collaudo da effettuarsi entro i termini di legge; resta nella facoltà della Stazione Appaltante richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate.

#### **Articolo 12. Risoluzione del contratto e recesso della Stazione Appaltante.**

Il Comune procederà alla risoluzione del contratto, nei casi individuati dall'art. 108 del Codice. Costituiscono comunque causa di risoluzione:

1. grave negligenza e/o frode nell'esecuzione dei lavori;
2. inadempimento alle disposizioni del Direttore dei Lavori, pregiudizievole del rispetto dei termini di esecuzione del contratto;
3. manifesta incapacità o inidoneità nell'esecuzione dei lavori;
4. sospensione o rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori stessi nei termini previsti dal contratto;
5. subappalto non autorizzato, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
6. non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera, in misura tale da pregiudicare la funzionalità dell'opera;
7. proposta motivata del coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva ai sensi dell'art. 92, comma 1, lettera e), del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81;
8. impiego di manodopera con modalità irregolari o ricorso a forme di intermediazione abusiva per il reclutamento della manodopera;
9. inadempimento da parte dell'appaltatore, subappaltatore o subcontraente degli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui alla Legge n. 136/2010 e s.m.i.;
10. in caso di esito interdittivo delle informative antimafia emesse dalla Prefettura per l'aggiudicatario provvisorio o il contraente;
11. in caso d'inosservanza degli impegni di comunicazione alla Committenza per il successivo inoltra alla Prefettura di ogni illecita richiesta di danaro, prestazione o altra utilità nonché offerta di protezione o ogni illecita interferenza avanzata prima della gara e/o dell'affidamento ovvero nel corso dell'esecuzione dei lavori nei confronti di un proprio rappresentante, agente o dipendente, delle imprese subappaltatrici e di ogni altro soggetto che intervenga a qualsiasi titolo nella realizzazione dell'intervento e di cui lo stesso venga a conoscenza;
12. in caso d'inosservanza degli impegni di comunicazione alla Prefettura, ai fini delle necessarie verifiche, dei dati relativi alle società e alle imprese, anche con riferimento agli assetti societari, di cui intende avvalersi nell'affidamento dei servizi di seguito elencati:
  - A. trasporto di materiale a scarica,
  - B. trasporto e/o smaltimento rifiuti,
  - C. fornitura e/o trasporto di terra e/o di materiali inerti e/o di calcestruzzo e/o di bitume,
  - D. acquisizioni dirette e indirette di materiale di cava per inerti e di materiale di cava a prestito per movimento terra,
  - E. fornitura di ferro lavorato,
  - F. noli a freddo di macchinari, fornitura con posa in opera e noli a caldo (qualora gli stessi non debbano essere assimilati al subappalto ai sensi dell'art.105 del codice),



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

- G. servizio di autotrasporto,
- H. guardianaggio di cantiere,
- I. alloggiamento e vitto delle maestranze.

Fatto salvo, nei casi di risoluzione, il diritto all'escussione della garanzia prestata dall'appaltatore ai sensi dell'art.103 del codice, l'appaltatore è sempre tenuto al risarcimento dei danni a lui imputabili.

Ai sensi e con le modalità di cui all'art. 109 del codice, il Comune ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto, previo il pagamento dei lavori eseguiti, nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere e del decimo dell'importo delle opere non eseguite, calcolato sulla base del comma 2 del predetto articolo.

### **Articolo 13. Controversie.**

1. Qualora siano iscritte riserve sui documenti contabili, trova applicazione l'art. 205 del codice in tema di accordo bonario.

2. In ottemperanza all'art. 205 comma 2 del Codice, prima dell'approvazione del Certificato di collaudo, qualunque sia l'importo delle riserve, il RUP attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.

Tutte le controversie conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui l'art. 205 del Codice, saranno devolute all'Autorità Giudiziaria competente - Foro esclusivo di Genova.

### **TITOLO III - ADEMPIMENTI CONTRATTUALI SPECIALI**

#### **Articolo 14. Adempimenti in materia antimafia. e applicazione della Convenzione S.U.A. sottoscritta tra Comune di Genova e Prefettura U.T.G. di Genova in data 18 settembre 2012 e prorogata in ultimo in data 23 dicembre 2015**

1. L'appaltatore ha dichiarato di non trovarsi in situazioni di controllo o di collegamento con altri concorrenti o in una qualsiasi relazione, anche di fatto, che abbia comportato che le offerte siano imputabili a un unico centro decisionale e di non essersi accordato o di non accordarsi con altri partecipanti alla gara.

2 È obbligo dell'appaltatore denunciare ogni illecita richiesta di denaro, prestazione o altra utilità a essa formulata prima della gara o nel corso dell'esecuzione dei lavori, anche attraverso suoi agenti, rappresentanti o dipendenti e comunque ogni illecita interferenza nelle procedure di aggiudicazione o nella fase di esecuzione dei lavori.

3. L'appaltatore assume l'obbligo di effettuare le comunicazioni alla Prefettura di ogni illecita richiesta di danaro, prestazione o altra utilità nonché offerta di protezione o ogni illecita interferenza avanzata prima della gara e/o dell'affidamento ovvero nel corso dell'esecuzione dei lavori nei confronti di un proprio rappresentante, agente o dipendente, delle imprese subappaltatrici e di ogni altro soggetto che intervenga a qualsiasi titolo nella realizzazione dell'intervento e di cui lo stesso venga a conoscenza.

#### **Articolo 15. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.**

1. L'Impresa \_\_\_\_\_ ha depositato presso la Stazione Appaltante:

- a) il documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17, comma 1, lettera a), del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, redatto secondo le prescrizioni di cui all'articolo 28 del medesimo Decreto;
- b) un proprio Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relativa responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, quale piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui al successivo capoverso.



**qualora l'esecutore sia un R.T.I.:** I documenti di cui sopra, redatti con riferimento alle lavorazioni di competenza, sono stati altresì depositati dall'Impresa mandante

La Stazione Appaltante ha messo a disposizione il Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, predisposto dall'ing. Claudio Gianì in data \_\_\_\_\_, del quale l'appaltatore, avendone sottoscritto per accettazione l'integrale contenuto, assume ogni onere e obbligo. Quest'ultimo ha facoltà altresì di redigerne eventuali integrazioni ai sensi di legge e in ottemperanza all'art. 14 del Capitolato Speciale d'Appalto.

2. Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui al precedente capoverso e il/i Piano/i Operativo/i di Sicurezza di cui alla lettera b), formano parte integrante e sostanziale del presente contratto d'appalto, pur non essendo allo stesso materialmente allegati, ma sono depositati agli atti.

#### **Articolo 16. Subappalto.**

1. Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità.

2. I lavori che l'appaltatore ha indicato in sede di offerta di subappaltare, nel rispetto dell'art. 105 del Codice, riguardano le seguenti attività: \_\_\_\_\_ facenti parte della Categoria prevalente (\_\_\_\_\_) e i lavori appartenenti alle Categorie \_\_\_\_\_.

#### **Articolo 17. Garanzia fidejussoria a titolo di cauzione definitiva.**

1. A garanzia degli impegni assunti con il presente contratto o previsti negli atti da questo richiamati, l'appaltatore ha prestato apposita garanzia definitiva mediante polizza fidejussoria rilasciata da \_\_\_\_\_ - Agenzia di \_\_\_\_\_. Cod. \_\_\_\_\_ - numero \_\_\_\_\_, emessa in data \_\_\_\_\_ per l'importo di Euro \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_), pari al \_\_\_\_\_% (\_\_\_\_\_per cento ***INSERIRE percentuale esatta del conteggio della cauzione***) dell'importo del presente contratto, ***EVENTUALE*** ridotto nella misura del \_\_\_\_\_% ricorrendo i presupposti di applicazione degli artt. 103 e 93, comma 7, del Codice, avente validità sino a \_\_\_\_\_, comunque fino alla data di emissione del Certificato di collaudo e - in ogni caso - fino al decorso di 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione lavori risultante dal relativo certificato, con previsione di proroghe semestrali / annuali.

2. La garanzia deve essere integrata ogni volta che la Stazione Appaltante abbia proceduto alla sua escussione, anche parziale, ai sensi del presente contratto.

#### **Articolo 18. Responsabilità verso terzi e assicurazione.**

1. L'appaltatore assume la responsabilità di danni arrecati a persone e cose in conseguenza dell'esecuzione dei lavori e delle attività connesse, nonché a quelli che essa dovesse arrecare a terzi, sollevando il Comune di Genova da ogni responsabilità al riguardo.

2. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 103 comma 7 del codice, l'appaltatore s'impegna a stipulare / ha stipulato polizza assicurativa che tenga / per tenere indenne il Comune dai rischi derivanti dall'esecuzione dei lavori a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, con una somma assicurata pari a **Euro 618.472,90 (seicentodiciottomilaquattrocentosettantadue/90)** (***inserire importo contrattuale***) e che preveda una garanzia per responsabilità civile verso terzi per un massimale di Euro \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_).

Qualora per il mancato rispetto di condizioni previste dalla polizza, secondo quanto stabilito dalla relativa disciplina contrattuale, la garanzia della polizza assicurativa per i danni da

esecuzione non sia operante, l'appaltatore sarà direttamente responsabile nei confronti del Comune per i danni da questo subiti in dipendenza dell'esecuzione del contratto d'appalto.

#### **TITOLO IV - DISPOSIZIONI FINALI**

##### **Articolo 19. Documenti che fanno parte del contratto.**

1. Fanno parte integrante del presente contratto, sebbene non allegati in quanto non materialmente e fisicamente uniti al medesimo, ma depositati agli atti del Comune di Genova, avendone comunque le Parti presa diretta conoscenza e accettandoli integralmente, i seguenti documenti:

- il Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145 per quanto ancora vigente;
- tutti gli elaborati grafici progettuali elencati all'art. 6 del Capitolato Speciale d'Appalto;
- l'elenco dei prezzi unitari **ovvero** la lista lavorazione e forniture dell'appaltatore;
- i computi metrici e computi metrici estimativi;
- i piani di sicurezza previsto dall'art. 15 del presente contratto;
- la Convenzione S.U.A. sottoscritta tra il Comune di Genova e la Prefettura UTG di Genova in data 18 settembre 2012 e prorogata in ultimo in data 23 dicembre 2015
- il Capitolato Speciale d'Appalto parte I e Parti II e III;
- il computo metrico estimativo, ai sensi dell'articolo 32, comma 14-bis, D.lgs.50/2016;
- Cronoprogramma;
- Polizze

##### **Articolo 20. Elezione del domicilio.**

Ai sensi dell'art. 2, comma 1, del D.M. n. 145/2000 l'appaltatore elegge domicilio in Genova presso:

- gli uffici comunali
- altro

##### **Art. 21 Informativa sul trattamento dei dati personali (art. 13 Regolamento UE n. 679/2016).**

Il Comune di Genova, in qualità di titolare (con sede in Genova, Via Garibaldi 9- telefono 010.557111; indirizzo e-mail [urpgenova@comune.genova.it](mailto:urpgenova@comune.genova.it); casella di posta elettronica certificata (PEC) [comunegenova@postemailcertificata.it](mailto:comunegenova@postemailcertificata.it)), tratterà i dati personali conferiti con il presente contratto, con modalità prevalentemente informatiche e telematiche, secondo quanto previsto dal Regolamento (UE) 2016/679, per i fini connessi al presente atto e dipendenti formalità, ivi incluse le finalità di archiviazione, di ricerca storica e di analisi per scopi statistici.

##### **Articolo 22. Spese di contratto, imposte, tasse e trattamento fiscale.**

1. Tutte le spese alle quali darà luogo il presente atto, inerenti e conseguenti (imposte, tasse, diritti di segreteria ecc.), comprese quelle occorse per la procedura di gara svoltasi nei giorni \_\_\_\_\_ in prima seduta e \_\_\_\_\_ (**eventuale... in seconda seduta**) sono a carico dell'appaltatore, che, come sopra costituito, vi si obbliga.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del Certificato di Regolare Esecuzione.
3. Ai fini fiscali si dichiara che i lavori di cui al presente contratto sono soggetti all'imposta sul valore aggiunto, per cui si richiede la registrazione in misura fissa ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 26 aprile 1986 n. 131.
4. L'imposta sul Valore Aggiunto, alle aliquote di legge, è a carico della Stazione Appaltante.



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della  
risposta dell'Unione alla  
pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

5. Tutti gli allegati in formato digitale al presente atto o i documenti richiamati in quanto depositati presso gli Uffici comunali, sono da intendersi quale parte integrante e sostanziale di esso e, le Parti, avendone piena conoscenza, col mio consenso, mi dispensano di darne lettura.

6. Con la firma del presente Atto le parti approvano le clausole onerose in esso contenute, e specificamente quelle agli artt. 4,5,6,8,9,10,11,12,16,17 e 20, ai sensi dell' art. 1341 cpv C.C. Richiesto io, Ufficiale Rogante del Comune ho ricevuto il presente atto che consta in numero \_\_\_\_\_ pagine da me redatto su supporto informatico non modificabile e letto, mediante l'uso e il controllo personale degli strumenti informatici, alle Parti comparenti, le quali lo approvano e sottoscrivono in mia presenza mediante apposizione di firma elettronica (acquisizione digitale di sottoscrizione autografa).

Dopo di che io Ufficiale Rogante ho apposto la mia firma digitale alla presenza delle Parti.

Per il Comune di Genova

Per l'appaltatore

Dott. \_\_\_\_\_ Ufficiale Rogante

*(atto sottoscritto digitalmente)*

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

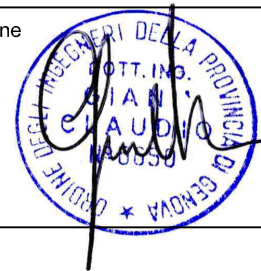
RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GEG.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera

**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**

**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E  
IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Oggetto della tavola

**QUADRO ECONOMICO**

Scala Data  
**- 06/06/22**

Livello Progettazione

**DEFINITIVO**

**IMPIANTI ELETTRICI E  
MECCANICI**

Codice MOGE  
**20845**

Codice CUP  
**B31B21011220001**

Codice identificativo tavola

Tavola n°  
**R-01i**  
**D-Gn**

**PROGETTO DEFINITIVO**  
**WATERFRONT DI LEVANTE: RECUPERO - NUOVA CABINA ENEL**  
**"Spostamento temporaneo Cabina MT/BT e impianti interferenti"**  
**CUP: B31B21011220001 – MOGE: 20845**

**QUADRO ECONOMICO DI SPESA**

A		Importo dei lavori	€	€
<b>A. IMPORTO PER LAVORI</b>	A.1	<i>per opere impiantistiche parte elettrica</i>	€ 485.018,77	
		<i>per opere impiantistiche parte idrica</i>	€ 55.367,92	
		<b>Totale importo lavori</b>		<b>540.386,69 €</b>
	A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso		5.396,08 €
	A.3	Lavori in economia		43.230,94 €
	A.4	Progettazione esecutiva		29.459,19 €
<b>Totale (A.1+A.2+A.3+A.4)</b>				<b>618.472,90 €</b>
B		Somme a disposizione dell'Amministrazione	€	
<b>B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	B.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto (iva esclusa)		- €
	B.2	Rilievi, diagnosi iniziali, accertamenti, indagini e sondaggi (iva esclusa)		5.000,00 €
	B.3	Allacciamento ai pubblici servizi (iva esclusa)		57.263,15 €
	B.4	Imprevisti (max. 8%) (iva esclusa)		29.000,00 €
	B.5	Acquisizione aree o immobili, servitù, occupazioni (iva esclusa)		- €
	B.6	Accantonamento di cui all'articolo 113 del D.Lgs.50/2016 (incentivo) (iva inclusa)		9.895,57 €
	B.7	Spese di cui agli articoli 24, comma 4, del D.Lgs.50/2016, spese per la copertura dei rischi di natura professionale a favore dei dipendenti incaricati della progettazione		- €
	B.8	Spese per attività tecnico-amministrative e acquisizione attrezzature connesse alle attività di progettazione, di Direzione Lavori, di supporto al responsabile del procedimento, di verifica e validazione del progetto (comprensivo di oneri previdenziali) (iva esclusa)		31.807,86 €
	B.9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici (iva esclusa)		- €
	B.10	Spese per pubblicità (iva inclusa) e, ove previsto, per opere artistiche		1.000,00 €
	B.11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo (comprensivo di oneri previdenziali), collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici (comprensivo di oneri previdenziali) (iva esclusa)		10.000,00 €
	B.12	Oneri del concessionario o contraente generale (progettazione e direzione lavori) e oneri diretti e indiretti (min 6% max 8%) (iva esclusa)		- €
	B.13	Opere di mitigazione e compensazione ambientale, monitoraggio ambientale (iva esclusa)		- €
	B.14	Progettazione spese tecniche (importo comprensivo di oneri previdenziali) (iva esclusa)		- €
	B.15	Contributi previdenziali associati alla progettazione esecutiva di cui alla voce A.4 (iva esclusa)		1.178,37 €
<b>Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione (B.1+ ....+B.15)</b>				<b>145.144,94 €</b>
C		I.V.A.	€	
<b>C. I.V.A.</b>	C.1.1	I.V.A. su Lavori	22%	- €
	C.1.2	I.V.A. su Lavori	10%	58.901,37 €
	C.1.3	I.V.A. su Lavori	4%	- €
	C.1.4	I.V.A. su Progettazione	10%	2.945,92 €
	C.2	I.V.A. su Somme a disposizione dell'Amministrazione	22%	29.534,86 €
<b>Totale IVA</b>				<b>91.382,15 €</b>
<b>TOTALE COSTO INTERVENTO (A+B+C)</b>				<b>855.000,00 €</b>

04						
03						
02						
01						
00						
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

# COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTAZIONE

Direttore  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Dirigente Settore Strutture e Impianti

Comittente  
ASSESSORATO AL BILANCIO, LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONI E VERDE PUBBLICO

Codice Progetto  
**15.21.07**

COORDINAMENTO  
PROGETTAZIONE

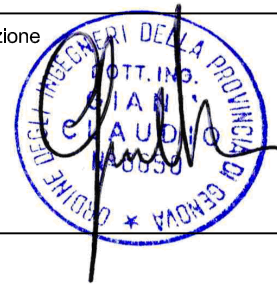
RESPONSABILE UNICO  
PROCEDIMENTO  
**Arch. Giuseppe Cardona**

Progetto Architettonico

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Progetto impianti elettrici e meccanici

C.G. srl  
Via Boccadasse, 14/18  
16146 genova

Ing. Claudio Gianì



Rilievi



**UNIONE EUROPEA**  
Fondi Strutturali e di Investimento Europei



Finanziato nell'ambito della risposta dell'Unione alla pandemia di COVID-19

GE6.1.4.a - REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE

Intervento/Opera  
**WATERFRONT DI LEVANTE**  
**NUOVA CABINA ENEL**  
**SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E**  
**IMPIANTI INTERFERENTI**

Municipio  
**Medio Levante VIII**

Quartiere  
**FOCE 15**

N° progr. tav. N° tot. tav.

Oggetto della tavola  
**CRONOPROGRAMMA**

Scala Data  
**- 06/06/22**

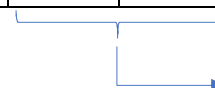
Livello Progettazione  
**DEFINITIVO** IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI

Codice MOGE 20845 Codice CUP B31B21011220001 Codice identificativo tavola

Tavola n°  
**R-011**  
**D-Gn**

**CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI DI SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E IMPIANTI INTERFERENTI**

ID	LAVORAZIONE	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	5° sett	6° sett	7° sett	8° sett	9° sett	10° sett	11° sett	12° sett	13° sett	14° sett
1	Installazione di cantiere														
2	Scavi														
3	Posa tubazioni e cavidotti														
4	Chiusura scavi														
5	Realizzazione area impianto idrico														
6	Fornitura e Posa container														
7	Allestimento container														
8	Spostamento cabina (ENEL)														
9	Cablaggi esterni														
10	Collegamento impianti idrici ed elettrici														
11	Messa in fuzione e prove														
12	Smontaggi														
13	Chiusura cantiere														



Possibile interruzione Lavori per Salone nautico [dal 29/08 al 10/10]



Messa a disposizione locali ex cabina e limitrofi [Data prevista 31/10]



COMUNE DI GENOVA



SCHEDA PER IL CONTROLLO DELLE PROCEDURE IN MATERIA DI APPALTI PUBBLICI

**RESPONSABILE DEL CONTROLLO:**

*Unità Appalti Pubblici e Aiuti di Stato - Stazione Unica Appaltante*

ASSE	OPERAZIONE SOTTOPOSTA A VERIFICA	CUP
6	GE 6.1.4.a	B38D2100000004 (CUP MASTER) B31B21011220001 (CUP SLAVE)
INTERVENTO	REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE	

RUP	DIREZIONE RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE
Arch. Giuseppe Cardona	AREA DEI SERVIZI TECNICI OPERATIVI

RIFERIMENTI DEL PROVVEDIMENTO	DATA DI RICEZIONE DEL PROVVEDIMENTO
<p>REACT EU - PON METRO 2014-2020 - ASSE 6 - PROGETTO "REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE", CODICE PROGETTO GE 6.1.4.A WATERFRONT DI LEVANTE: APPROVAZIONE DEI LAVORI ED INDIVIDUAZIONE DELLE MODALITÀ DI GARA, PER L'AFFIDAMENTO IN APPALTO DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI E DELLE FORNITURE NECESSARIE PER L'INTERVENTO DI "NUOVA CABINA ENEL - SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E IMPIANTI INTERFERENTI" CUP MASTER: B38D2100000004 - CUP B31B21011220001 - MOGE: 20845 - CIG: 9276891C9F.</p>	07/07/2022

**METODOLOGIA ADOTTATA PER LA VERIFICA**

**Verifica del rispetto dei requisiti indicati nella sez. A – Procedura Adottata dell'Allegato 13.2 al Manuale delle procedure dell'autorità di gestione con particolare riferimento ai seguenti item:**

- La procedura di affidamento è rispettosa dei principi di economicità, efficacia, tempestività, correttezza, libera concorrenza, parità di trattamento, non discriminazione, trasparenza, proporzionalità ed adeguata pubblicità;
- La procedura per l'individuazione degli offerenti indicata dal RUP è rispettosa della normativa comunitaria ed italiana vigenti, i principi generali relativi ai contratti ed in base alle direttive del Piano Comunale di Prevenzione della Corruzione;
- Sono state rispettate le norme relative all'acquisizione tramite centrali di acquisto o tramite gli strumenti messi a disposizione dal Consip S.p.A., laddove necessario o conveniente;
- E' stato adeguatamente motivato l'acquisto da effettuare tramite autonome procedure di gara;
- E' stato rispettato l'obbligo di suddividere gli appalti, ove possibile ed economicamente conveniente, in lotti funzionali;
- Verifica del rispetto delle indicazioni in merito all'individuazione dell Commissioni di gara ai sensi all'art. 77 D.Lgs. n. 50/2016 e dell D.G.C. n. 216 del 08/10/2020.

**Verifica del rispetto dei requisiti indicati nella sez. B – Valutazione offerte e aggiudicazione dell'Allegato 13.2 al Manuale delle procedure dell'autorità di gestione, come risultante dall'attestazione fornita dalla struttura**

La procedura descritta in determina e allegati è conforme alle dichiarazioni fornite dalla Struttura in sede di compilazione autovalutativa della scheda.

ESITO DELLA VERIFICA	DATA INVIO
----------------------	------------





COMUNE DI GENOVA



--	--

<b>OSSERVAZIONI</b>
---------------------

<b>CONTROLLANTE</b> Nome Cognome	<b>Cinzia Marino</b>
-------------------------------------	----------------------

Firma del Responsabile  
Dott.ssa Cinzia Marino



COMUNE DI GENOVA



**SCHEDA PER IL CONTROLLO DELLE ENTRATE e NORMATIVA UE E NAZIONALE  
RESPONSABILE DEL CONTROLLO:  
Unità Autocontrollo e Rendicontazione**

ASSE	OPERAZIONE SOTTOPOSTA A VERIFICA	CUP
6	GE6.1.4.a	B38D2100000004 (CUP MASTER) B31B21011220001 (CUP SLAVE)
<b>INTERVENTO</b>	<b>REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE</b>	

RUP	DIREZIONE RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE
Arch. Giuseppe Cardona	AREA DEI SERVIZI TECNICI OPERATIVI

RIFERIMENTI DEL PROVVEDIMENTO	DATA DI RICEZIONE DEL PROVVEDIMENTO
REACT EU - PON METRO 2014-2020 - ASSE 6 - PROGETTO "REALIZZAZIONE CANALETTO E CANALE PRINCIPALE NELL'AMBITO DEL PROGETTO WATERFRONT DI LEVANTE", CODICE PROGETTO GE 6.1.4.A WATERFRONT DI LEVANTE: APPROVAZIONE DEI LAVORI ED INDIVIDUAZIONE DELLE MODALITÀ DI GARA, PER L'AFFIDAMENTO IN APPALTO DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI E DELLE FORNITURE NECESSARIE PER L'INTERVENTO DI "NUOVA CABINA ENEL - SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E IMPIANTI INTERFERENTI" CUP MASTER: B38D2100000004 - CUP B31B21011220001 - MOGE: 20845 - CIG: 9276891C9F.	28/06/2022

METODOLOGIA ADOTTATA PER LA VERIFICA
La verifica è stata effettuata al fine di accertare la coerenza con: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il capitolo di entrata e i relativi codici</li> <li>- La corrispondenza tra le entrate e uscite</li> <li>-X La normativa UE di riferimento del Programma.....</li> </ul>

ESITO DELLA VERIFICA	DATA INVIO
POSITIVO	07/07/2022

**OSSERVAZIONI**

<b>CONTROLLANTE Nome Cognome</b>	Anna Maria Manfrè
--------------------------------------	-------------------

Firma del Responsabile  
Anna Maria Manfrè



COMUNE DI GENOVA

**AREA SERVIZI TECNICI ED OPERATIVI**

**OGGETTO: Waterfront di Levante: Recupero – Nuova cabina ENEL  
(CUP B31B21011220001– MOGE:20845)**

**RAPPORTO CONCLUSIVO DI VERIFICA DEL PROGETTO DEFINITIVO**

(ai sensi dell'art. 26 del [D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50](#))

**15/06/2022**



COMUNE DI GENOVA

Scopo del presente verbale è il controllo tecnico del progetto definitivo relativo a **“WATERFRONT DI LEVANTE: RECUPERO – NUOVA CABINA ENEL”**.

Il presente verbale è redatto dall'Ing. Gianpaolo Feletti, dipendente di ruolo di questo Comune con la qualifica di funzionario tecnico, presso l'Area Servizi Tecnici ed Operativi. La nomina è avvenuta con atto datoriale prot. 03/06/2022.0213666.I.

Ai sensi art. 26 del D.Lgs. n° 50 del 18.04.2016, alla presenza del progettista, Ing. Claudio Gianì, si procede alla verifica del progetto esecutivo riferito ai suddetti interventi, costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione illustrativa;
- Relazione tecnica impianto elettrico – nuova cabina MT/BT provvisoria;
- Relazione tecnica impianto idrico sanitario e antincendio;
- Capitolato speciale d'appalto;
- Quadro economico;
- Analisi prezzi;
- Computo metrico;
- Computo metrico estimativo;
- Calcolo incidenza mano d'opera e stima sicurezza intrinseca
- Elenco descrittivo delle voci;
- Lista delle lavorazioni;
- PSC;
- Cronoprogramma;
- Schema di contratto;
- Planimetria generale impianti elettrici;
- Schema topografico cabina elettrica – Vista in pianta;
- Schema topografico cabina elettrica – Vista frontale;
- Schema topografico impianto disperdente di terra;
- Schema topografico impianto elettrico – dettaglio pose condutture;
- Schema a blocchi impianto elettrico circuiti di media tensione;
- Schema a blocchi impianto di terra collettori;
- Schema a blocchi impianto di terra collettori;
- Schema a blocchi impianto elettrico pulsante di sgancio;
- Schema unifilare quadro bassa tensione;
- Schema a blocchi impianto idrico sanitario - antincendio;
- Planimetria generale impianto idrico sanitario - antincendio;
- Schema topografico impianto idrico sanitario – antincendio \_dettaglio sviluppo condutture;
- Schema topografico impianto idrico sanitario – antincendio \_dettaglio pose condutture.

Dall'esame documentale si evince inoltre che:



COMUNE DI GENOVA

- La relazione di calcolo per il dimensionamento degli impianti elettrici si trova all'interno della "Relazione tecnica impianto elettrico";
- La relazione di calcolo per il dimensionamento degli impianti idrici -antincendio si trova all'interno della "Relazione tecnica impianto idrico – sanitario e antincendio";
- Il piano di manutenzione è presente all'interno della relazione tecnico specialistica.

In particolare sono state verificate:

- la completezza della progettazione, per il livello di progettazione in esame e per la tipologia dell'opera;
- la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti;
- l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta;
- i presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo;
- la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;
- la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti;
- la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori, visti gli elaborati progettuali inerenti;
- l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati, visti i computi metrici e gli elenchi prezzi;
- la manutenibilità delle opere, ove richiesta

In relazione alle risultanze delle verifiche operate e sopra descritte, lo scrivente verificatore Ing. Gianpaolo Feletti, con riferimento alla documentazione visionata ritiene conclusa positivamente l'attività di verifica del progetto definitivo relativo a **"WATERFRONT DI LEVANTE: RECUPERO – NUOVA CABINA ENEL"**.

Il presente verbale viene letto e sottoscritto in data odierna dal verificatore Ing. Gianpaolo Feletti, dal progettista Ing. Claudio Gianì.

IL VERIFICATORE

(Dott. Ing. Gianpaolo Feletti)

IL PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI - MECCANICI

(Dott. Ing. Claudio Gianì)

Genova, 15/06/2022



COMUNE DI GENOVA

**AREA SERVIZI TECNICI ED OPERATIVI**

**OGGETTO: Waterfront di Levante: Recupero – Nuova cabina ENEL**

**(CUP B31B21011220001– MOGE:20845)**

**VERBALE DI VALIDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO**

(ai sensi dell'art. 26 del [D. Lgs. 50 del 18/04/2016](#))

Il sottoscritto Arch. Cardona Giuseppe, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento dei lavori in oggetto, preso atto delle risultanze positive del rapporto conclusivo di verifica, redatto in data 15/06/2022 a firma dell'Ing. Gianpaolo Feletti

**DICHIARA**

conclusa con esito positivo la procedura di validazione del progetto definitivo dei lavori di Recupero – Nuova cabina Enel – Waterfront di Levante.

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
(Arch. Giuseppe Cardona)

Genova, 15/06/2022



**AUTORITÀ  
NAZIONALE  
ANTICORRUZIONE**

[Anticorruzione](#)
[Servizi per le amministrazioni pubbliche](#)
[Missione e competenze](#)
[Amministrazione Trasparente](#)
[Home / Servizi per le amministrazioni pubbliche / Servizio Simog](#)
[Logout](#)
[Gestione Schede](#)
[Elenco CIG acquisiti](#)
[Lista CIG/CUP da integrare](#)
[Rubrica Operatori Economici](#)
[Rubrica incaricati](#)
[Guida al Servizio](#)

 Utente: **Cardona Giuseppe** Profilo corrente: RUP

COMUNE DI ROSARNO COMUNE DI GENOVA

## Ricerca Gare

[Nuova Ricerca  
elenco](#)
[Inizio elenco](#)
[Precedenti](#)
[Successive](#)
[Fine elenco](#)
[Esporta](#)
**Visualizzati 1/1 Elementi**

### informazioni gara

Amministrazione Competente	COMUNE DI GENOVA
Stazione Appaltante	DIREZIONE PROGETTAZIONE
Numero Gara	8605339
Oggetto della Gara	NUOVA CABINA ENEL - SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E IMPIANTI INTERFERENTI. moge: 20845
Importo Gara	N.D.
Data Creazione	14/06/2022
Data perfezionamento bando	
Stato gara	In Definizione

### Informazioni Lotti

CIG	Oggetto Lotto	Importo €	Data Pubblicazione	Stato Lotto
9276891C9F	NUOVA CABINA ENEL - SPOSTAMENTO TEMPORANEO CABINA MT/BT E IMPIANTI INTERFERENTI. MOGE 20845	€ 618.472,90		IN LAVORAZIONE

[Dettaglio Gara](#)

## CONTATTI

[protocollo@pec.anticorruzione.it](mailto:protocollo@pec.anticorruzione.it)

Contact Center

800 - 89 69 36 / +39 06 62289571

## QUICKLINKS

[Portale istituzionale](#)

[Portale servizi](#)

[Note legali](#)

[Copyright](#)

[Privacy-Cookies](#)

[Accessibilità](#)