



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2020-205.0.0.-60

L'anno 2020 il giorno 18 del mese di Giugno il sottoscritto Arch. Ferdinando De Fornari in qualità di Direttore della Direzione Attuazione Opere Pubbliche, ha adottato la Determinazione Dirigenziale di seguito riportata.

Approvazione del progetto esecutivo relativo ai lavori di concessione in regime di Project Financing dell'Antico Mercato di Corso Sardegna – Genova – Fase 2 - Lotti 1 e 2 del P.U.O. - Stralcio Giugno 2020".
CUP B33F18000480005 - CIG 8023689D9D - MOGE 2640.

Adottata il 18/06/2020
Esecutiva dal 18/06/2020

18/06/2020	DE FORNARI FERDINANDO
------------	-----------------------

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2020-205.0.0.-60

Approvazione del progetto esecutivo relativo ai lavori di concessione in regime di Project Financing dell'Antico Mercato di Corso Sardegna - Genova - Fase 2 - Lotti 1 e 2 del P.U.O. Stralcio Giugno 2020". CUP B33F18000480005 - CIG 8023689D9D - MOGE 2640.

IL DIRIGENTE RESPONSABILE

Premesso che:

- l'incarico per la redazione della progettazione definitiva ed esecutiva di tutto l'intervento inerente i lavori di "Concessione in regime di Project Financing dell'antico Mercato di Corso Sardegna – Genova" è in carico, in seguito alla con Determinazione Dirigenziale della Direzione Attuazione Nuove Opere – Settore Opere Pubbliche A n. 2019/176.1.0/74 del 31.10.2019, con la quale è stata aggiudicata la gara di appalto alla RTI Cosmo Costruzioni Moderne Srl – G. Franco Longhi Spa – Santafede Srl, poi costituitasi come Società di progetto denominata "Mercato Corso Sardegna Srl", al gruppo di progettazione coordinato dall'Arch. Egizia Gasparini (DODI MOSS Srl);

- il gruppo di progettazione, così come definito in sede di gara è composto dai seguenti professionisti:

- progetto architettonico e restauri:
DODI MOSS Srl: Arch. Egizia Gasparini – Arch Cinzia Castellaro - Arch. Matteo Rocca
SAB Srl: Arch. Pierpaolo Papi
- progetto strutturale:
Molfino & Longo Ingegneria S.r.l. – Ing. Agostino Molfino
- progetto impiantistico:
CVD Progetti Srl: Ing. Paolo Villa – Perito Franco Cevasco
- sicurezza:
DODI MOSS Srl: Ing. Andrea Guerra

- che la Convenzione di Project Financing, sottoscritta in data 25/11/2019 con rep. 68487, prevede per l'esecuzione dell'opera due fasi funzionali distinte, "Fase 1" e "Fase 2";

- che in base a quanto riportato nell'art.10 della sopracitata Convenzione, per la prima fase dei lavori, in relazione alla semplicità dell'intervento, è previsto un unico progetto Definitivo/Esecutivo, già approvato dal RUP, Arch. Ferdinando De Fornari in data 24/12/2019 con DD n. 2019-205.0.0.-5;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- che i lavori sono stati consegnati all'impresa esecutrice, Cosmo Costruzioni Moderne Srl, in data 08/01/2020 con apposito verbale di consegna, protocollo NP/2020/22, e sono attualmente in fase di esecuzione;

- che in data 27/01/2020 il suddetto gruppo di progettazione ha proceduto alla consegna del progetto esecutivo – Fase 2;

- che tale progetto è attualmente oggetto presso il Comune di Genova di Conferenza di Servizi, protocollo CDS 02/2020, decisoria in forma semplificata modalità asincrona di cui all'articolo 14 – comma 3 – della legge 342/90 e s.m. ed i.

Considerato:

- che nelle more della oramai prossima conclusione del predetto procedimento di Conferenza dei Servizi, al fine di permettere la continuità tra le lavorazioni di cantiere della Fase 1 e della Fase 2, si pone la necessità di approvare un progetto stralcio, con l'individuazione di alcune opere propedeutiche alla fase successiva, del progetto dei lavori di “Concessione in regime di Project Financing dell'antico Mercato di Corso Sardegna Genova - Fase 2 - Lotti 1 e 2 del P.U.O.”;

- che in data 15/06/2020, il suddetto gruppo di progettazione ha consegnato gli elaborati costitutivi del progetto esecutivo relativo alla fase 2 - lotti 1 e 2 del P.U.O. - Stralcio giugno 2020, poi revisionati/integrati in data 17/06/2020, per i lavori di “Concessione in regime di Project Financing dell'antico Mercato di Corso Sardegna” composto dagli elaborati progettuali come da elenco allegato.

Considerato altresì:

- che il progetto Esecutivo in argomento è stato redatto in coerenza con il precedente progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica, validato dal RUP con Verbale di Validazione prot. NP/2019/1229 del 09.09.2019, a seguito delle risultanze del Rapporto Conclusivo di Verifica emesso da Rina Check S.r.l. in data 06.09.19, prot. 310482 del 09.09.19, redatto ai sensi dell'art 26 c 8 del Codice Appalti, e dell'inserimento dello stesso all'interno del Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2019-2021, con Delibera di Consiglio Comunale n. 44 del 16/07/2019;

- che il progetto di cui sopra comprende lavorazioni rispettose dei pareri espressi nel contesto della Conferenza dei Servizi, convocata ai sensi dell'art. 14 comma 2 della L. n. 241/1990, per l'approvazione del progetto definitivo riguardante la FASE 2 – Lotti 1 e 2 del P.U.O. e che possono pertanto essere oggetto di separata approvazione secondo le ordinarie disposizioni previste dall'art. 7 del D.P.R. n. 380/2001.

Considerato infine che:

- ai sensi dell'art.59, c.1 del D.Lgs. 50/2016, il progetto esecutivo, allegato come parte integrante del presente provvedimento, è composto dai seguenti elaborati:

ELENCO ELABORATI PROGETTO ESECUTIVO FASE 2 LOTTI 1 E 2 STRALCIO GIUGNO 2020						
documenti					rev	data cartiglio
CS 2	SG	DOC	1	Elenco elaborati	0	Giugno 2020
CS 2	SG	DOC	2	Relazione generale e tecnica	0	Giugno 2020
CS 2	SG	DOC	3	Computo metrico estimativo	0	Giugno 2020
CS 2	SG	DOC	4	Elenco prezzi	0	Giugno 2020
CS 2	SG	DOC	5	Quadro di incidenza della manodopera	0	Giugno 2020
CS 2	SG	DOC	6	Capitolato speciale di appalto - parte tecnica	0	Giugno 2020
CS 2	SG	QE	1	Quadro economico	0	Giugno 2020
CS 2	SG	SIC	1	Sicurezza	0	Giugno 2020
CS 2	SG	SIC	2	Cronoprogramma	0	Giugno 2020
elaborati grafici					rev	data cartiglio
CS 2	SG	ARC	1	Planimetria realizzazione sottofondo interno edifici A B C D 5 6	0	Giugno 2020

- il Responsabile Unico del Procedimento, preso atto dell'esito positivo della verifica del progetto esecutivo, come da "Rapporto conclusivo di Verifica del Progetto Esecutivo" emesso in data 17/06/2020, ha validato, ai sensi dell'art. 26, del codice, come da verbale prot. NP/2020/1052 del 17/06/2020 il progetto esecutivo relativo ai lavori in argomento;

- detto verbale, unitamente alla Delibera di Consiglio Comunale n. 44 del 16/07/2019, costituisce, ai sensi dell'art.7, comma 1, lett. c) del D.P.R. 380/2001, titolo edilizio e viene allegato quale parte integrante del presente provvedimento.

Preso atto che:

- il quadro economico del progetto in argomento, di importo complessivo pari ad Euro 312.889,96, oltre IVA di legge, è così articolato:

QUADRO ECONOMICO DI SPESA progetto STRALCIO (1)
ai sensi Art. 32 / D.P.R. 207/2010

A. IMPORTO PER LAVORI	A.1	Importo dei lavori progetto stralcio	€	€
			di cui importo dei lavori a misura	€ 303.689,96
		di cui importo lavori a corpo	€ 0,00	
		Totale importo lavori		€ 303.689,96
	A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso		€ 9.200,00
	A.3	Lavori in economia		€ 0,00
		Totale (A.1+A.2+A.3)		€ 312.889,96
		Totale importo soggetto a ribasso (cifra già ribassata)		€ 303.689,96

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	B	Somme a disposizione relative all'intero Project Financing		€
	B.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto		€ 0,00
	B.2	Rilevi, diagnosi iniziali, accertamenti e indagini		€ 0,00
	B.3	Allacciamento ai pubblici servizi		€ 0,00
	B.4	Imprevisti (max. 8%)		€ 0,00
	B.5	Acquisizione aree o immobili, servitù, occupazioni		€ 0,00
	B.6	Accantonamento di cui all'articolo 113 del D.Lgs.50/2016 (incentivo)		€ 0,00
	B.7	Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità		€ 0,00
	B.8	Spese per attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione		€ 0,00
	B.9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici		€ 0,00
	B.10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche		€ 0,00
	B.11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici		€ 0,00
	B.12	Oneri del concessionario o contraente generale (progettazione e direzione lavori) e oneri diretti e indiretti (min 6% max 8%)		€ 0,00
	B.13	Opere di mitigazione e compensazione ambientale, monitoraggio ambientale		€ 0,00
Totale Somme a disposizione (B.1+....+B.13)				€ 0,00
C. I.V.A.	C	I.V.A.		€
	C.1.1	I.V.A. su Lavori	22%	€ 0,00
	C.1.2	I.V.A. su Lavori	10%	€ 31.289,00
	C.1.3	I.V.A. su Lavori	4%	€ 0,00
	C.2	I.V.A. su Somme a disposizione	22%	€ 0,00
Totale IVA				€ 31.289,00
TOTALE COSTO LAVORI FASE 2 lotti 1 e 2 del PUO SOMME A DISPOSIZIONE PROJECT FINANCING (B)				€ 344.178,96

NOTE:	1) Il presente QE riguarda alcuni lavori a stralcio la cui esecuzione è prevista in anticipazione rispetto a quelli contemplati dal QE parte integrante del progetto definitivo in corso di approvazione in conferenza dei servizi, prossima alla conclusione. Le somme a disposizione dell'Amministrazione di cui al quadro B., per i lavori a stralcio, sono da intendersi ricomprese nel QE del progetto definitivo.
--------------	---

- che le opere saranno eseguite a cura ed onere del Concessionario, Mercato Corso Sardegna Srl.

Dato atto che:

- che la presente determinazione dirigenziale non comporta alcuna assunzione di spesa a carico del Bilancio comunale né riscontro contabile, sicché non viene richiesto il visto di regolarità contabile ai sensi dell'art.151, comma 4, del D.lgs. n.267/2000.

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

Vista la deliberazione del Consiglio Comunale n. 7 del 24/01/2019 e successive modifiche e integrazioni con cui sono stati approvati i documenti previsionali e programmatici 2019-2021;

Vista la delibera C.C. n. 30 del 14/02/2019 che approva il Piano Esecutivo di Gestione 2019/2021.

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Visto l'art. 15, L. 241/1990.

Visto gli artt. 107, 153 comma 5 e 192 del D. Lgs. 18 agosto 2000 n. 267.

Visti gli artt. 77 e 80 dello statuto del Comune di Genova.

Visti gli artt. 4, 16, 17 del D. Lgs. 30.03.2001 n. 165.

DETERMINA

- 1) di approvare il progetto esecutivo relativo ai lavori in project financing di “Concessione in regime di Project Financing dell’antico Mercato di Corso Sardegna – Genova - Fase 2 - Lotti 1 e 2 del P.U.O. - Stralcio Giugno 2020”, allegato come parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;
- 2) di dare atto che in data 17/06/2020 il Responsabile di Procedimento ha sottoscritto il Verbale di Validazione redatto ai sensi dell’art. 26 comma 8 del codice (prot. NP/2020/1052 del 17/06/2020), anch’esso allegato come parte integrante del presente provvedimento e che detto verbale di validazione, unitamente alla Delibera di Consiglio Comunale n. 44 del 16/07/2019, costituisce, ai sensi dell’art. 7, comma 1, del D.P.R. 380/2001, titolo edilizio;
- 3) di dare atto che le opere saranno eseguite a cura ed onere del Concessionario, “Mercato Corso Sardegna S.r.l.” e conseguentemente la presente determinazione dirigenziale non comporta alcuna assunzione di spesa a carico del Bilancio comunale né riscontro contabile, sicché non viene richiesto il visto di regolarità contabile ai sensi dell’art.151, comma 4, del D.lgs. n. 267/2000;
- 4) di dare atto dell’avvenuto accertamento dell’insussistenza di situazioni di conflitto di interessi, in attuazione degli art. 42 del D. Lgs. 50/2016 e 6 bis della Legge 241/1990;
- 5) di dare atto che il presente provvedimento è stato redatto nel rispetto della normativa sulla tutela dei dati personali.

Il Direttore
Arch Ferdinando De Fornari

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

**OGGETTO: LAVORI DI “CONCESSIONE IN REGIME DI PROJECT FINANCING
DELL’ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA – GENOVA – FASE 2 - LOTTI 1 E 2
DEL P.U.O. - STRALCIO GIUGNO 2020”**
CUP B33F18000480005 - CIG 8023689D9D - MOGE 2640

VERBALE DI VALIDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

(ai sensi dell’art. 26 c.8 del D.Lgs 50/2016 e dell’art. 55 del D.P.R. n° 207 del 5.10.2010)

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Direttore Direzione Attuazione Opere Pubbliche
Arch. Ferdinando De Fornari

17/06/2020



COMUNE DI GENOVA



Direzione Attuazione Opere Pubbliche
Via di Francia 1 – Matitone – piano 19 – 16149
GENOVA

attuazionecoop@comune.genova.it



COMUNE DI GENOVA

Il giorno 17 del mese di giugno dell'anno 2020, presso l'ufficio dello scrivente si procede a quanto segue.

Premesso,

- L'incarico per la redazione della progettazione definitiva ed esecutiva di tutto l'intervento inerente i lavori di "CONCESSIONE IN REGIME DI PROJECT FINANCING DELL'ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA – GENOVA" è in carico, in seguito alla Determinazione Dirigenziale della Direzione Attuazione Nuove Opere – Settore Opere Pubbliche A – n. 2019_176.1.0_74 del 31 ottobre 2019, con la quale è stata aggiudicata la gara di appalto alla RTI Cosmo Costruzioni Moderne Srl – G. Franco Longhi Spa – Santafede Srl, poi costituitasi come Società di progetto denominata "Mercato Corso Sardegna S.r.l.", al gruppo di progettazione coordinato dall'Arch. Egizia Gasparini (DODI MOSS S.r.l.);
- che il gruppo di progettazione, così come definito in sede di gara è composto dai seguenti professionisti:
 - progetto architettonico e restauri:
DODI MOSS S.r.l. - Arch. Egizia Gasparini – Arch Cinzia Castellaro - Arch. Matteo Rocca
SAB S.r.l. – Arch. Pierpaolo Papi
 - progetto strutturale:
Molfino & Longo Ingegneria S.r.l. – Ing. Agostino Molfino
 - progetto impiantistico:
CVD Progetti S.r.l. - Ing. Paolo Villa – Perito Franco Cevasco
 - sicurezza:
DODI MOSS S.r.l. – Ing. Andrea Guerra
- che la Convenzione di Project Financing, sottoscritta in data 25/11/2019 con rep. 68487, prevede per l'esecuzione dell'opera due fasi funzionali distinte, "Fase 1" e "Fase 2";
- che in base a quanto riportato nell'art.10 della sopracitata Convenzione, per la prima fase dei lavori, in relazione alla semplicità dell'intervento, è previsto un unico progetto Definitivo/Esecutivo, già approvato dal RUP, Arch. Ferdinando De Fornari in data 24/12/2019 con DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2019-205.0.0.-5;
- che i lavori sono stati consegnati all'impresa esecutrice, Cosmo Costruzioni Moderne Srl, in data 08/01/2020 con apposito verbale di consegna, protocollo NP/2020/22, e sono attualmente in fase di esecuzione;
- che in data 27/01/2020 il suddetto gruppo di progettazione ha proceduto alla consegna del progetto esecutivo – Fase 2;



COMUNE DI GENOVA



Direzione Attuazione Opere Pubbliche
Via di Francia 1 – Matitone – piano 19 – 16149
GENOVA

attuazionecoop@comune.genova.it



COMUNE DI GENOVA

- che tale progetto è attualmente oggetto presso il Comune di Genova di Conferenza di Servizi, protocollo CDS 02/2020, decisoria in forma semplificata modalità asincrona di cui all'articolo 14 – comma 3 – della legge 342/90 e s.m.e i..

Considerato:

- che nelle more della oramai prossima conclusione del predetto procedimento di Conferenza dei Servizi, al fine di permettere la continuità tra le lavorazioni di cantiere della Fase 1 e della Fase 2, si pone la necessità di approvare un progetto stralcio, con l'individuazione di alcune opere propedeutiche alla fase successiva, del progetto dei "LAVORI DI "CONCESSIONE IN REGIME DI PROJECT FINANCING DELL'ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA – GENOVA – FASE 2 - LOTTI 1 E 2 DEL P.U.O.";
- che in data 15/06/2020, il gruppo di progettazione ha consegnato gli elaborati costitutivi del progetto esecutivo relativo alla fase 2 - lotti 1 e 2 del P.U.O. - Stralcio giugno 2020, poi revisionati/integrati in data 16/06/2020, per i lavori di "CONCESSIONE IN REGIME DI PROJECT FINANCING DELL'ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA", composto dagli elaborati progettuali come da elenco allegato.

Considerato altresì:

- che il progetto Esecutivo in argomento è stato redatto in coerenza con il precedente progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica, validato dal RUP con Verbale di Validazione prot. NP/2019/1229 del 09.09.2019, a seguito delle risultanze del Rapporto Conclusivo di Verifica emesso da Rina Check S.r.l. in data 06.09.19, prot. 310482 del 09.09.19, redatto ai sensi dell'art 26 c 8 del Codice Appalti, e dell'inserimento dello stesso all'interno del Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2019-2021, con Delibera di Consiglio Comunale n. 44 del 16/07/2019;
- che il progetto di cui sopra comprende lavorazioni rispettose dei pareri espressi nel contesto della Conferenza dei Servizi, convocata ai sensi dell'art. 14 comma 2 della L. n. 241/1990, per l'approvazione del progetto definitivo riguardante la FASE 2 – Lotti 1 e 2 del P.U.O. e che possono pertanto essere oggetto di separata approvazione secondo le ordinarie disposizioni previste dall'art. 7 del D.P.R. n. 380/2001;

Visto con il progettista delle opere in epigrafe e con il supporto dell'Ufficio Alta sorveglianza, istituito con atto datoriale n. 2019/380889 del 04/11/2019, nelle persone di Arch. Paola Poggi, Geom. Enrico Lombardo, Ing. Elisabetta Saccheggiani, Geom. Massimo Tacchino, il progetto Esecutivo inerente la "CONCESSIONE IN REGIME DI PROJECT FINANCING DELL'ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA – GENOVA – FASE 2 - LOTTI 1 E 2 DEL P.U.O. - STRALCIO GIUGNO 2020", composto dagli elaborati progettuali come da elenco allegato.



COMUNE DI GENOVA

Considerato che, a seguito di attento esame e verifica degli elaborati effettuato da me medesimo, Arch. Ferdinando de Fornari, ai sensi dell'art. 26 c. 6c del D. Lgs. 50/2016, con l'ausilio dell'Ufficio Alta Sorveglianza, in contraddittorio con il progettista, come emerge dal "*Rapporto conclusivo di Verifica del Progetto Esecutivo*", datato 17/06/2020, con protocollo NP/2020/1051, il progetto di cui sopra è può essere validato.

Considerato, quindi, il contenuto del "*Rapporto conclusivo di Verifica del Progetto Esecutivo*" a firma di me medesimo, redatto ai sensi dell'art. 54 comma 7 del D.P.R. 207/2010, allegato quale parte integrante e sostanziale del presente documento, il sottoscritto Arch. Ferdinando De Fornari, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento, ai sensi dell'art. 55 del D.P.R. 207/2010

VALIDA IL PROGETTO ESECUTIVO

“CONCESSIONE IN REGIME DI PROJECT FINANCING DELL'ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA – GENOVA – FASE 2 - LOTTI 1 E 2 DEL P.U.O. - STRALCIO GIUGNO 2020”

Letto, approvato e sottoscritto in Genova, lì 17 Giugno 2020

Il Responsabile Unico del Procedimento
(Arch. Ferdinando De Fornari)



COMUNE DI GENOVA



Direzione Attuazione Opere Pubbliche
Via di Francia 1 – Matitone – piano 19 – 16149
GENOVA

attuazionecoopp@comune.genova.it



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE ATTUAZIONE OPERE PUBBLICHE

**OGGETTO: LAVORI DI “CONCESSIONE IN REGIME DI PROJECT FINANCING
DELL’ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA – GENOVA – FASE 2 - LOTTI 1 E 2
DEL P.U.O. - STRALCIO GIUGNO 2020”
CUP B33F18000480005 - CIG 8023689D9D - MOGE 2640**

RAPPORTO CONCLUSIVO DI VERIFICA DEL PROGETTO ESECUTIVO
(ai sensi dell’art. 26 del D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50)

17/06/2020



COMUNE DI GENOVA



Direzione Attuazione Opere Pubbliche
Via di Francia 1 – Matitone – piano 19 – 16149
GENOVA

attuazioneoopp@comune.genova.it



COMUNE DI GENOVA

Scopo del presente verbale è il controllo tecnico del progetto esecutivo relativo ai LAVORI DI “CONCESSIONE IN REGIME DI PROJECT FINANCING DELL’ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA – GENOVA – FASE 2 - LOTTI 1 E 2 DEL P.U.O. - STRALCIO GIUGNO 2020”.

Ai fini della verifica il RUP Arch. Ferdinando de Fornari, nominato tale contestualmente all’inserimento dell’intervento all’interno del Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2019-2021, con Delibera di Consiglio Comunale n.44 del 16/07/2019, si avvale, come previsto dall’art. 26 c. 6d del D. Lgs. 50/2016, dell’Ufficio Alta Sorveglianza, istituito dallo stesso con atto datoriale n. 2019/380889 del 04/11/2019, nelle persone di Arch. Paola Poggi, Geom. Enrico Lombardo, Ing. Elisabetta Saccheggiani, Geom. Massimo Tacchino.

L’incarico per la redazione della progettazione definitiva ed esecutiva di tutto l’intervento inerente i lavori di “CONCESSIONE IN REGIME DI PROJECT FINANCING DELL’ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA – GENOVA” è in carico, in seguito alla Determinazione Dirigenziale della Direzione Attuazione Nuove Opere – Settore Opere Pubbliche A – n. 2019_176.1.0_74 del 31 ottobre 2019, con la quale è stata aggiudicata la gara di appalto alla RTI Cosmo Costruzioni Moderne Srl – G. Franco Longhi Spa – Santafede Srl, poi costituitasi come Società di progetto denominata “Mercato Corso Sardegna S.r.l.”, al gruppo di progettazione coordinato dall’Arch. Egizia Gasparini (DODI MOSS S.r.l.).

In particolare il gruppo di progettazione, così come definito in sede di gara è composto dai seguenti professionisti:

- progetto architettonico e restauri:
DODI MOSS S.r.l. - Arch. Egizia Gasparini – Arch. Cinzia Castellaro - Arch. Matteo Rocca
SAB S.r.l. – Arch. Pierpaolo Papi
- progetto strutturale:
Molfino & Longo Ingegneria S.r.l. – Ing. Agostino Molfino
- progetto impiantistico:
CVD Progetti S.r.l. - Ing. Paolo Villa – Perito Franco Cevasco
- sicurezza:
DODI MOSS S.r.l. – Ing. Andrea Guerra

In data 15/06/2020, il suddetto gruppo di progettazione ha consegnato gli elaborati costitutivi del progetto esecutivo relativo alla fase 2 - lotti 1 e 2 del P.U.O. - Stralcio giugno 2020, poi revisionati/integrati in data 16/06/2020, per i lavori di “CONCESSIONE IN REGIME DI PROJECT FINANCING DELL’ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA”, composto dagli elaborati progettuali come da elenco allegato.

Il sottoscritto Arch. Ferdinando De Fornari, ha verificato, con l’ausilio dell’ufficio Alta Sorveglianza, in contraddittorio con il coordinatore dei progettisti Arch. Egizia Gasparini, la conformità del progetto esecutivo, al progetto di fattibilità tecnico ed economica ed al progetto definitivo generale, ancora in fase di approvazione. In particolare, anche tenendo in considerazione che il progetto in oggetto si configura come un piccolo stralcio rispetto al progetto generale,



COMUNE DI GENOVA



Direzione Attuazione Opere Pubbliche
Via di Francia 1 – Matitone – piano 19 – 16149
GENOVA

attuazionecoop@comune.genova.it



COMUNE DI GENOVA

ricavato al fine di permettere la continuità tra le lavorazioni di cantiere della Fase 1 e della Fase 2, sono state verificate:

- a) la completezza della progettazione, per il livello di progettazione in esame e per la tipologia dell'opera;
- b) la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti;
- c) l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta;
- d) i presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo;
- e) la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;
- f) la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti;
- g) la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori, visti gli elaborati progettuali inerenti;
- h) l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati, visti i computi metri e gli elenchi prezzi;
- i) la manutenibilità delle opere, ove richiesta.

Si riporta nel seguito la Tabella di controllo degli elaborati obbligatori ai sensi dell'art.33 del D.P.R. 207/2010.

Rif. D.P.R. 207/10	Tipo elaborato	Presente	Controllato	Note (**)
Art. 34	Relazione generale	Si	Si	A
Art. 35	Relazioni tecniche e specialistiche			
	• relazione geologica	No	No	NP
	• relazioni idrologica e idraulica	No	No	NP
	• relazione sulle strutture	No	No	NP
	• relazione geotecnica	No	No	NP
	• relazione archeologica	No	No	NP
	• relazione opere architettoniche	Si	Si	A (ricompresa nella Relazione generale)
	• relazione tecnica impianti	No	No	NP
	• relazione sistema di sicurezza	No	No	NP
	• relazione sulla gestione delle materie	Si	Si	A (ricompresa nella Relazione generale)
	• relazione sulle interferenze	No	No	NP
Art. 36	Elaborati grafici del progetto esecutivo	Si	Si	A
Art. 37	Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti	No	No	NP
Art. 38	Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti	No	No	NP (Verrà redatto insieme al progetto esecutivo generale fase 2)
Art. 39	Piano di sicurezza e coordinamento	Si	Si	A (Il documento sulla sicurezza presentato si configura come un'integrazione al PSC vigente in cantiere)
Art. 39.3	Quadro di incidenza della mano d'opera	Si	Si	A



COMUNE DI GENOVA



Direzione Attuazione Opere Pubbliche
Via di Francia 1 – Matitone – piano 19 – 16149
GENOVA

attuazioneoopp@comune.genova.it



COMUNE DI GENOVA

Art. 40	Cronoprogramma	Si	Si	A
Art. 41	Elenco dei prezzi unitari	Si	Si	A
Art. 42	Computo metrico estimativo e quadro economico	Si	Si	A
Art. 43	Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto	Si	Si	A – Solo capitolato speciale d'appalto – per Contratto vedere Convenzione
Art. 31	Piano particellare di esproprio	No	No	NP

** A = approvato - A/C = approvato con commenti - NP = non pertinente

Si significa inoltre che il progetto di cui sopra comprende lavorazioni rispettose dei pareri espressi nel contesto della Conferenza dei Servizi, convocata ai sensi dell'art. 14 comma 2 della L. n. 241/1990, per l'approvazione del progetto definitivo riguardante la FASE 2 – Lotti 1 e 2 del P.U.O. e che possono, pertanto, essere oggetto di separata approvazione secondo le ordinarie disposizioni previste dall'art. 7 del D.P.R. n. 380/2001;

In relazione alle risultanze delle verifiche operate e sopra descritte, lo scrivente RUP Arch. Ferdinando de Fornari, con riferimento alla documentazione visionata ritiene conclusa positivamente l'attività di verifica del progetto esecutivo relativo a "CONCESSIONE IN REGIME DI PROJECT FINANCING DELL'ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA – GENOVA – GENOVA – FASE 2 - LOTTI 1 E 2 DEL P.U.O. - STRALCIO GIUGNO 2020".

Il presente verbale viene letto e sottoscritto in data odierna dal Responsabile del Procedimento e dal progettista.

Genova, 17/06/2020

Il coordinatore dei progettisti
(Arch. Egizia Gasparini)

RUP / Direttore Direzione Attuazione Opere Pubbliche
(Arch. Ferdinando De Fornari)



COMUNE DI GENOVA



Direzione Attuazione Opere Pubbliche
Via di Francia 1 – Matitone – piano 19 – 16149
GENOVA

attuazioneoopp@comune.genova.it



COMUNE DI GENOVA

PROJECT FINANCING

ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA

FASE 2 LOTTI 1 E 2 DEL P.U.O. STRALCIO GIUGNO 2020

**MERCATO DI CORSO
SARDEGNA** srl

CONCESSIONARIO:



MERCATO DI CORSO SARDEGNA S.r.l.
Via Francesco Pozzo 9/2, 16145 Genova

Geometra Paolo Rosa

Direttore tecnico

PROGETTAZIONE:

ARCHITETTURA



DODI MOSS S.r.l.

via di Canneto il Lungo 19, 16123 Genova - tel. 010.2759057 - info@dodimoss.eu

Architetto Egizia Gasparini

Coordinamento generale del progetto e
integrazione prestazioni specialistiche

arch. Cinzia Castellaro, arch. Matteo Rocca, arch. Valentina Dallaturca

progettazione BIM: arch. Chantal Cattaneo, arch. Vittoria Boschini, arch. Enrico Marchetti

collaboratori: paes. Caterina Tamagno, paes. Chiara Maffezzoni, Mattia Leonardi, Jacopo Battistini

consulenza agronomica: dott. agr. Ettore Zauli

consulenza archeologica: dott.ssa Laura Sanna



SAB S.r.l.

Via Pievaiola 15, 06128 Perugia Via Pievaiola - tel. 075.5012011 - info@sabeng.it

Architetto Pierpaolo Papi



Design International S.r.l.

Edificio 16 - Viale Sarca 336/F, 20126 - Milano - tel +39 0289 655 430

consulenza galleria coperta



IMPIANTI



CVD Progetti S.r.l.

Via Eros da Ros 8, 16167 Genova - tel. 010.3291563 - studio@cvdprogetti.it

Ing. Paolo Villa, Per. ind. Franco Cevasco, Ing. Massimo De Falco



STRUTTURE



Molfino & Longo Ingegneria S.r.l.

Via Interiano 3/6, 16124 Genova - tel. 010.542577 - molfinoelongo@genovaprogetti.it

Ing. Agostino Molfino - collaboratori: Ing. Davide Carpi, Geom. Luca Millaci

GEOLOGIA

Dott.ssa Elisabetta Barboro

Via L. Cibario 31/6, 16154 Genova - tel. 010.6049472 - ebarboro@gmail.com



CONSULENZA PREVENZIONE INCENDI

Per. ind. Alessandro Marini

Via don Minzoni 4/1, 16035 Rapallo - tel. 0185.58236 - studioarcam@interfree.it

CONSULENZA IDRAULICA

ITEC engineering S.r.l.

Via A. Cecchi 7/9, 16129 Genova - tel.010.5959690

Ing. Pietro Misurale



SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Andrea Guerra - DODIMOSS S.r.l.

FASE
PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO A STRALCIO

TITOLO
ELABORATO

ELENCO ELABORATI

TAVOLA:

**CS2-SG
DOC 1**

SCALA:

-

DATA:

Giugno 2020

REV.	Data	Descrizione aggiornamento	Redatto	Verificato	Approvato
0	Giugno 2020	EMISSIONE	E.G.	E.G.	E.G.

A termine di legge si riserva la proprietà di questo elaborato con divieto di
riproduzione o di renderlo comunque noto senza autorizzazione scritta

**ELENCO ELABORATI PROGETTO ESECUTIVO FASE 2 LOTTI 1 E 2
STRALCIO GIUGNO 2020**

documenti					rev	data cartiglio
CS 2	SG	DOC	1	Elenco elaborati	0	Giugno 2020
CS 2	SG	DOC	2	Relazione generale e tecnica	0	Giugno 2020
CS 2	SG	DOC	3	Computo metrico estimativo	0	Giugno 2020
CS 2	SG	DOC	4	Elenco prezzi	0	Giugno 2020
CS 2	SG	DOC	5	Quadro di incidenza della manodopera	0	Giugno 2020
CS 2	SG	DOC	6	Capitolato speciale di appalto - parte tecnica	0	Giugno 2020
CS 2	SG	QE	1	Quadro economico	0	Giugno 2020
CS 2	SG	SIC	1	Sicurezza	0	Giugno 2020
CS 2	SG	SIC	2	Cronoprogramma	0	Giugno 2020
eleborati grafici					rev	data cartiglio
CS 2	SG	ARC	1	Planimetria realizzazione sottofondo interno edifici A B C D 5 6	0	Giugno 2020



COMUNE DI GENOVA

PROJECT FINANCING

ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA

FASE 2 LOTTI 1 E 2 DEL P.U.O. STRALCIO GIUGNO 2020

**MERCATO DI CORSO
SARDEGNA srl**

CONCESSIONARIO:



MERCATO DI CORSO SARDEGNA S.r.l.
Via Francesco Pozzo 9/2, 16145 Genova

Geometra Paolo Rosa

Direttore tecnico

PROGETTAZIONE:

ARCHITETTURA



DODI MOSS S.r.l.

via di Canneto il Lungo 19, 16123 Genova - tel. 010.2759057 - info@dodimoss.eu

Architetto Egizia Gasparini

Coordinamento generale del progetto e
integrazione prestazioni specialistiche

arch. Cinzia Castellaro, arch. Matteo Rocca, arch. Valentina Dallaturca

progettazione BIM: arch. Chantal Cattaneo, arch. Vittoria Boschini, arch. Enrico Marchetti

collaboratori: paes. Caterina Tamagno, paes. Chiara Maffezzoni, Mattia Leonardi, Jacopo Battistini

consulenza agronomica: dott. agr. Ettore Zauli

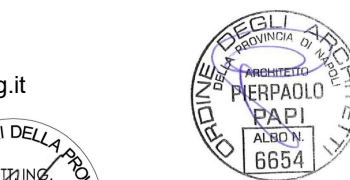
consulenza archeologica: dott.ssa Laura Sanna



SAB S.r.l.

Via Pievaiola 15, 06128 Perugia Via Pievaiola - tel. 075.5012011 - info@sabeng.it

Architetto Pierpaolo Papi



Design International S.r.l.

Edificio 16 - Viale Sarca 336/F, 20126 - Milano - tel +39 0289 655 430

consulenza galleria coperta

IMPIANTI



CVD Progetti S.r.l.

Via Eros da Ros 8, 16167 Genova - tel. 010.3291563 - studio@cvdprogetti.it

Ing. Paolo Villa, Per. ind. Franco Cevasco, Ing. Massimo De Falco

STRUTTURE



Molfino & Longo Ingegneria S.r.l.

Via Interiano 3/6, 16124 Genova - tel. 010.542577 - molfinoelongo@genovaprogetti.it

Ing. Agostino Molfino - collaboratori: Ing. Davide Carpi, Geom. Luca Millaci

GEOLOGIA

Dott.ssa Elisabetta Barboro

Via L. Cibario 31/6, 16154 Genova - tel. 010.6049472 - ebarboro@gmail.com

CONSULENZA PREVENZIONE INCENDI

Per. ind. Alessandro Marini

Via don Minzoni 4/1, 16035 Rapallo - tel. 0185.58236 - studioarcam@interfree.it

CONSULENZA IDRAULICA

ITEC engineering S.r.l.

Via A. Cecchi 7/9, 16129 Genova - tel.010.5959690

Ing. Pietro Misurale

SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Andrea Guerra - DODIMOSS S.r.l.

FASE PROGETTUALE	PROGETTO ESECUTIVO A STRALCIO				
	ELENCO ELABORATI				
TITOLO ELABORATO					

TAVOLA:
**CS2-SG
DOC 1**

SCALA:
-

DATA:
Giugno 2020

REV.	Data	Descrizione aggiornamento	Redatto	Verificato	Approvato
0	Giugno 2020	EMISSIONE	E.G.	E.G.	E.G.

A termine di legge si riserva la proprietà di questo elaborato con divieto di riprodurlo o di renderlo comunque noto senza autorizzazione scritta

**ELENCO ELABORATI PROGETTO ESECUTIVO FASE 2 LOTTI 1 E 2
STRALCIO GIUGNO 2020**

documenti					rev	data cartiglio
CS 2	SG	DOC	1	Elenco elaborati	0	Giugno 2020
CS 2	SG	DOC	2	Relazione generale e tecnica	0	Giugno 2020
CS 2	SG	DOC	3	Computo metrico estimativo	0	Giugno 2020
CS 2	SG	DOC	4	Elenco prezzi	0	Giugno 2020
CS 2	SG	DOC	5	Quadro di incidenza della manodopera	0	Giugno 2020
CS 2	SG	DOC	6	Capitolato speciale di appalto - parte tecnica	0	Giugno 2020
CS 2	SG	QE	1	Quadro economico	0	Giugno 2020
CS 2	SG	SIC	1	Sicurezza	0	Giugno 2020
CS 2	SG	SIC	2	Cronoprogramma	0	Giugno 2020
eleborati grafici					rev	data cartiglio
CS 2	SG	ARC	1	Planimetria realizzazione sottofondo interno edifici A B C D 5 6	0	Giugno 2020



COMUNE DI GENOVA

PROJECT FINANCING

ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA

FASE 2 LOTTI 1 E 2 DEL P.U.O. STRALCIO GIUGNO 2020

**MERCATO DI CORSO
SARDEGNA srl**

CONCESSIONARIO:



MERCATO DI CORSO SARDEGNA S.r.l.
Via Francesco Pozzo 9/2, 16145 Genova

Geometra Paolo Rosa

Direttore tecnico

PROGETTAZIONE:

ARCHITETTURA



DODI MOSS S.r.l.

via di Canneto il Lungo 19, 16123 Genova - tel. 010.2759057 - info@dodimoss.eu

Architetto Egizia Gasparini

Coordinamento generale del progetto e
integrazione prestazioni specialistiche

arch. Cinzia Castellaro, arch. Matteo Rocca, arch. Valentina Dallaturca

progettazione BIM: arch. Chantal Cattaneo, arch. Vittoria Boschini, arch. Enrico Marchetti

collaboratori: paes. Caterina Tamagno, paes. Chiara Maffezzoni, Mattia Leonardi, Jacopo Battistini

consulenza agronomica: dott. agr. Ettore Zauli

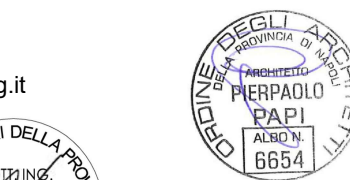
consulenza archeologica: dott.ssa Laura Sanna



SAB S.r.l.

Via Pievaiola 15, 06128 Perugia Via Pievaiola - tel. 075.5012011 - info@sabeng.it

Architetto Pierpaolo Papi



Design International S.r.l.

Edificio 16 - Viale Sarca 336/F, 20126 - Milano - tel +39 0289 655 430

consulenza galleria coperta

IMPIANTI



CVD Progetti S.r.l.

Via Eros da Ros 8, 16167 Genova - tel. 010.3291563 - studio@cvdprogetti.it

Ing. Paolo Villa, Per. ind. Franco Cevasco, Ing. Massimo De Falco

STRUTTURE



Molfino & Longo Ingegneria S.r.l.

Via Interiano 3/6, 16124 Genova - tel. 010.542577 - molfinoelongo@genovaprogetti.it

Ing. Agostino Molfino - collaboratori: Ing. Davide Carpi, Geom. Luca Millaci

GEOLOGIA

Dott.ssa Elisabetta Barboro

Via L. Cibario 31/6, 16154 Genova - tel. 010.6049472 - ebarboro@gmail.com

CONSULENZA PREVENZIONE INCENDI

Per. ind. Alessandro Marini

Via don Minzoni 4/1, 16035 Rapallo - tel. 0185.58236 - studioarcam@interfree.it

CONSULENZA IDRAULICA

ITEC engineering S.r.l.

Via A. Cecchi 7/9, 16129 Genova - tel.010.5959690

Ing. Pietro Misurale

SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Andrea Guerra - DODIMOSS S.r.l.

FASE PROGETTUALE	PROGETTO ESECUTIVO A STRALCIO					
	TITOLO ELABORATO	RELAZIONE GENERALE E TECNICA				
TAVOLA:		CS2-SG DOC 2				
SCALA:	-					
DATA:	Giugno 2020					
	0	Giugno 2020	EMISSIONE	E.G.	E.G.	E.G.
REV.	Data	Descrizione aggiornamento	Redatto	Verificato	Approvato	
A termine di legge si riserva la proprietà di questo elaborato con divieto di riproduzione o di renderlo comunque noto senza autorizzazione scritta						

SOMMARIO

1	PREMESSA	2
2	INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLI	3
3	STATO ATTUALE	3
4	OPERE PREVISTE NEL PROGETTO STRALCIO	4
5	ASPETTI ARCHEOLOGICI	7
6	GESTIONE DELLE MATERIE	7
7	IMPORTO OPERE	8
8	DURATA CANTIERE OPERE STRALCIO	8

1 PREMESSA

Il presente **progetto stralcio** inquadra nel Project Financing che ha come finalità la riqualificazione e il riuso del ex Mercato ortofrutticolo generale di Corso Sardegna.

Il progetto complessivo prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- il restauro architettonico e strutturale del complesso immobiliare
- la creazione di uno spazio ad uso associativo;
- un parco di quartiere (verde attrezzato e relativi percorsi pedonali);
- percorsi pedonali coperti;
- locali destinati ad ospitare esercizi commerciali;
- locali destinati ad ospitare attività con funzione di connettivo urbano, pubblici esercizi ed esercizi di vicinato;
- parcheggi pertinenziali e parcheggi pubblici per le funzioni insediate.

In data 25.11.2019 è stata sottoscritta tra Comune di Genova e “Mercato di Corso Sardegna Srl” la Convenzione disciplinante la concessione in regime di project financing dell’ex mercato generale di corso Sardegna, ai sensi dell’art. 183 comma 15 del d.lgs. n. 50/2016.

Tale Convenzione, al fine di ridurre i tempi di esecuzione dell’intervento, ha stabilito che l’opera in argomento dovrà essere suddivisa in due fasi funzionali:

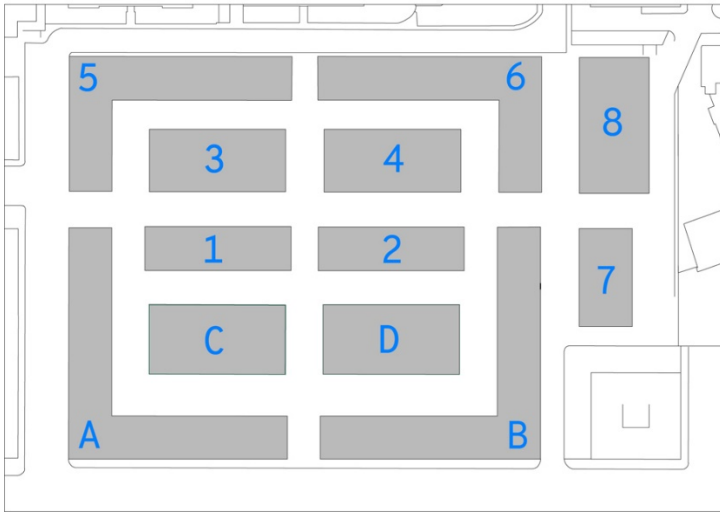
- FASE 1: demolizione dei quattro padiglioni corrispondenti al futuro Parco di Quartiere, alla rimozione delle superfetazioni e allo smaltimento dei materiali di demolizione e di risulta;
- FASE 2: restauro e riqualificazione del complesso, realizzazione di tutte le opere previste dalla convenzione di PUO comprese le opere pubbliche.

Il presente progetto esecutivo riguarda uno stralcio funzionale della FASE 2 utile al fine di dare continuità al cantiere in essere.

Le opere previste nel presente progetto stralcio fanno parte del progetto definitivo presentato dalla “Mercato di Corso Sardegna Srl” alla C.A. in data 27 gennaio 2020.

Tali opere sono pertanto, dal punto di vista economico, una quota parte di tale progetto.

La Key Plan seguente, oltre alla denominazione dei diversi edifici, indica quelli già demoliti per realizzare il parco, quelli oggetti di vincolo monumentale e quelli privi di vincolo.



Edifici 1-2-3-4: già demoliti in FASE 1

Edifici A B C D: storici vincolati

Edifici 5 e 6: storici non vincolati

Edifici 7 e 8: recenti

2 INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLI

Per questi aspetti si rimanda integralmente al progetto definitivo citato al paragrafo precedente.

3 STATO ATTUALE

Oggi (giugno 2020) è in fase di ultimazione il cantiere della FASE 1 (demolizioni).

Le immagini seguenti mostrano il cantiere in essere.



Foto del cantiere in corso

4 OPERE PREVISTE NEL PROGETTO STRALCIO

Le principali opere da attuarsi in questa fase sono costituite dalle demolizioni residue non previste in FASE 1, dalle opere di preparazione delle superfici murarie e dalle opere di preparazione per la realizzazione della pavimentazione interna agli edifici.

Nello specifico le lavorazioni previste sono le seguenti.

DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E SCAVI:

- ✓ Demolizioni residue di tramezze
- ✓ demolizioni manti impermeabili
- ✓ demolizioni scala esterna lato sud edificio B
- ✓ rimozione di due pese per autocarri
- ✓ approfondimento scavo (cm 5-10) per realizzare la corretta stratigrafia all'interno degli edifici A B C D 5 6

INDAGINI PRELIMINARI:

- ✓ analisi stratigrafica dei materiali (intonaco e coloritura)
- ✓ analisi dello stato di conservazione

PREPARAZIONE SUPERFICI:

- ✓ scrostamento intonaci interni (raschiatura e idrolavaggio)
- ✓ pulizia superfici (rimozione del guano, disinfestazione da colonie di microrganismi, idrolavaggio leggero prospetti interni)

RIMOZIONE AMIANTO:

- ✓ rimozione di alcune lastre di amianto presenti nelle tettoie adiacenti agli edifici 7 ed 8 (la FASE 1 prevedeva la rimozione dell'amianto nei corpi A B C D 5 6 e non interessava gli edifici 7 ed 8).

La rimozione dell'amianto avverrà secondo la normativa specifica; è attualmente in corso la redazione del Piano di lavoro.

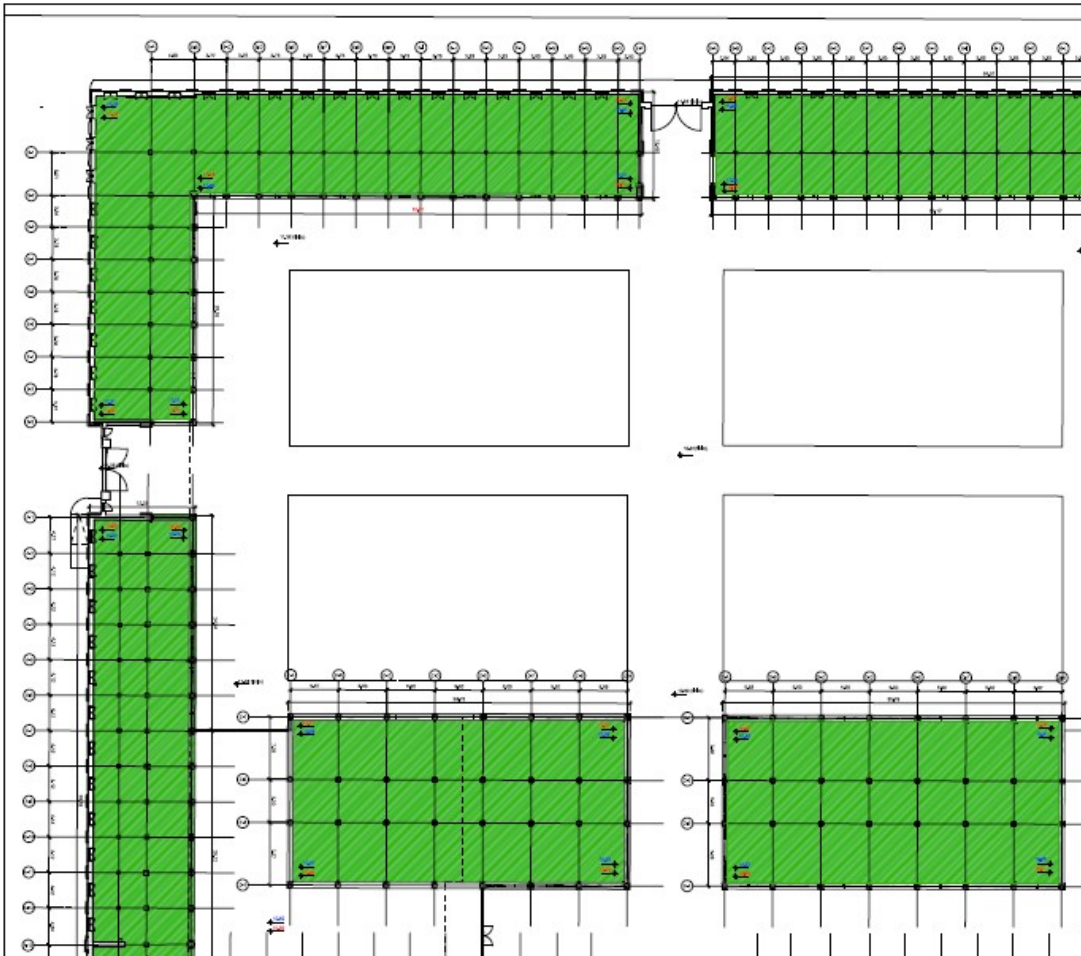
OPERE EDILI PRELIMINARI:

- ✓ realizzazione di magrone di sottofondazione all'interno degli edifici A B C D 5 6 (con contestuale predisposizione degli allacci dei sottoservizi interni).

Per quanto riguarda le pavimentazioni il progetto prevede una stratigrafia interna agli edifici che si differenzia tra i vari ambienti solo per la finitura superficiale e prevede:

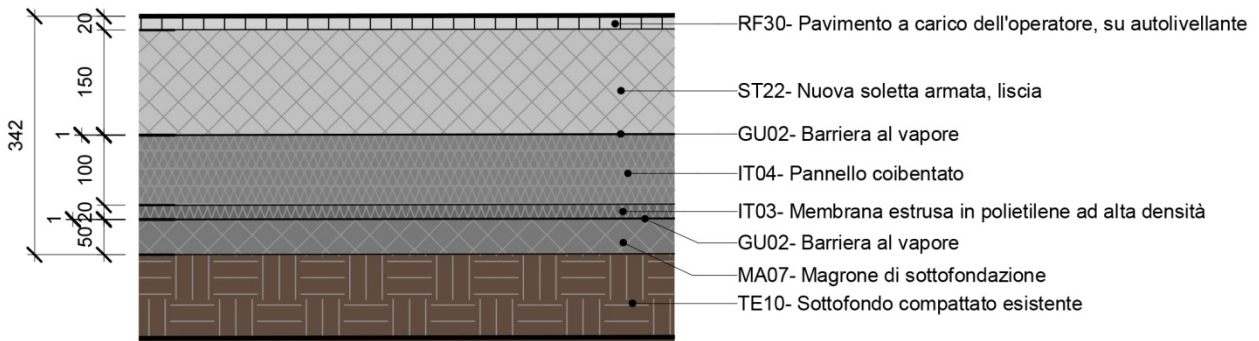
magrone di sottofondazione, barriera al vapore, microvespaio, pannello coibente, barriera al vapore, soletta armata, finitura pavimento per i bagni (al grezzo per gli altri locali).

In questa fase si prevede di approfondire lo scavo (5-10 cm) al fine di raggiungere la quota atta alla realizzazione della stratigrafia prevista e realizzare il solo magrone di sottofondazione in tutte le aree visualizzate nella seguente planimetria.

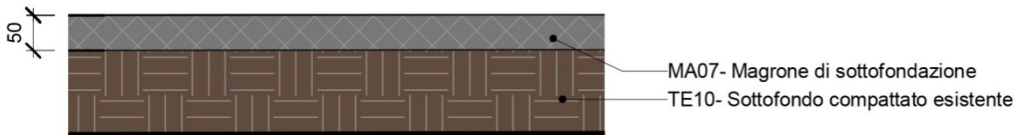


In verde le aree di scavo (5-10 cm) e di realizzazione magrone

FL27- Pavimento nuovo, locale commerciale, finitura grezzo liscia



Stratigrafia prevista in FASE 2 LOTTI 1 e 2 del P.U.O



Stratigrafia prevista in FASE 2 LOTTI 1 e 2 del P.U.O.- STRALCIO GIUGNO 2020

Infine:

- non è prevista la rimozione degli asfalti al fine di non sporcare le aree e le strade esterne al mercato,
- non sono previste opere strutturali,
- non sono previsti scavi ad eccezione di quelli di livellamento per il magrone,
- le opere del presente stralcio non prevedono interferenze.

5 ASPETTI ARCHEOLOGICI

L'Autorizzazione rilasciata dalla Soprintendenza in data 17 aprile 2020 (Prot. 17/04/2020.0118565.E) nell'ambito della Conferenza dei Servizi per l'approvazione del progetto definitivo avente ad oggetto: "Lavori di Concessione in regime di project financing dell'antico mercato di Corso Sardegna Fase 2 Lotti 1 e 2 del PUO" detta prescrizioni di tutela archeologica riportate nel seguito per esteso:

"Considerato l'interesse archeologo dell'area di intervento, i lavori di scavo per la posa in opera delle tre vasche per la raccolta delle acque meteoriche e per la realizzazione della fossa dell'ascensore dovranno essere realizzati con metodologia archeologica da parte di ditte dotate delle necessarie qualifiche di professionalità e sotto la direzione della scrivente Soprintendenza. Si rammenta che eventuali rinvenimenti di interesse archeologico potranno comportare ampliamenti delle indagini e modifiche progettuali con contestuale avvio del procedimento di dichiarazione di interesse culturale ai sensi degli artt. 13 e segg. del D. Lgs 22.01.2004 n° 42 e ss.mm.ii."

Tali prescrizioni non interessano le opere del presente progetto stralcio.

6 GESTIONE DELLE MATERIE

Il presente paragrafo riguarda i materiali da approvvigionare da cava, l'individuazione delle cave e delle aree di deposito per lo smaltimento delle terre di scarto.

In questa fase non sono previste attività di costruzione che comportino l'approvvigionamento di materiali da cava.

Le attività di demolizione previste producono invero un certo quantitativo di detriti e altri rifiuti che saranno gestiti secondo la normativa vigente.

I materiali che risulteranno classificabili come pericolosi (es.: guaine, amianto) saranno smaltiti in discariche autorizzate. Per i materiali non pericolosi saranno verificate prioritariamente le possibilità di recupero secondo quanto previsto dalla gerarchia di gestione dei rifiuti (Direttiva Quadro sui Rifiuti 2008/98/CE).

Nello specifico i detriti saranno conferiti a discarica dopo la separazione delle componenti ferrose oggetto di recupero.

Date le caratteristiche del progetto, le attività di recupero saranno realizzate *off site* presso siti autorizzati.

Non sono previsti stoccaggi all'interno dell'area di cantiere se non per le attività di "deposito temporaneo" come disciplinato dalla normativa.

7 IMPORTO OPERE

L'importo opere del presente progetto stralcio è pari a € 303.689,96 escluso oneri della sicurezza.

Tale cifra è quota parte dell'importo complessivo pari a € 16.019.655,81 dei lavori FASE 2 LOTTI 1 E 2 del P.U.O, escluso oneri della sicurezza.

Per i dettagli si rimanda al Computo Metrico Estimativo.

8 DURATA CANTIERE OPERE STRALCIO

La durata prevista delle opere è di poco più di 3 mesi con inizio previsto il 22 giugno e ultimazione il 2 ottobre 2020.



COMUNE DI GENOVA

PROJECT FINANCING

ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA

FASE 2 LOTTI 1 E 2 DEL P.U.O. STRALCIO GIUGNO 2020

**MERCATO DI CORSO
SARDEGNA srl**

CONCESSIONARIO:



MERCATO DI CORSO SARDEGNA S.r.l.
Via Francesco Pozzo 9/2, 16145 Genova

Geometra Paolo Rosa

Direttore tecnico

PROGETTAZIONE:

ARCHITETTURA



DODI MOSS S.r.l.

via di Canneto il Lungo 19, 16123 Genova - tel. 010.2759057 - info@dodimoss.eu

Architetto Egizia Gasparini

Coordinamento generale del progetto e
integrazione prestazioni specialistiche

arch. Cinzia Castellaro, arch. Matteo Rocca, arch. Valentina Dallaturca

progettazione BIM: arch. Chantal Cattaneo, arch. Vittoria Boschini, arch. Enrico Marchetti

collaboratori: paes. Caterina Tamagno, paes. Chiara Maffezzoni, Mattia Leonardi, Jacopo Battistini

consulenza agronomica: dott. agr. Ettore Zauli

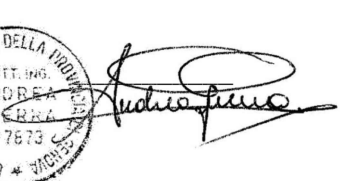
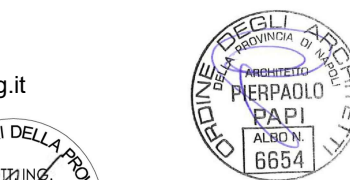
consulenza archeologica: dott.ssa Laura Sanna



SAB S.r.l.

Via Pievaiola 15, 06128 Perugia Via Pievaiola - tel. 075.5012011 - info@sabeng.it

Architetto Pierpaolo Papi



Design International S.r.l.

Edificio 16 - Viale Sarca 336/F, 20126 - Milano - tel +39 0289 655 430

consulenza galleria coperta

IMPIANTI



CVD Progetti S.r.l.

Via Eros da Ros 8, 16167 Genova - tel. 010.3291563 - studio@cvdprogetti.it

Ing. Paolo Villa, Per. ind. Franco Cevasco, Ing. Massimo De Falco

STRUTTURE



Molfino & Longo Ingegneria S.r.l.

Via Interiano 3/6, 16124 Genova - tel. 010.542577 - molfinoelongo@genovaprogetti.it

Ing. Agostino Molfino - collaboratori: Ing. Davide Carpi, Geom. Luca Millaci

GEOLOGIA

Dott.ssa Elisabetta Barboro

Via L. Cibario 31/6, 16154 Genova - tel. 010.6049472 - ebarboro@gmail.com

CONSULENZA PREVENZIONE INCENDI

Per. ind. Alessandro Marini

Via don Minzoni 4/1, 16035 Rapallo - tel. 0185.58236 - studioarcam@interfree.it

CONSULENZA IDRAULICA

ITEC engineering S.r.l.

Via A. Cecchi 7/9, 16129 Genova - tel.010.5959690

Ing. Pietro Misurale

SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Andrea Guerra - DODIMOSS S.r.l.

FASE
PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO A STRALCIO

TITOLO
ELABORATO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

TAVOLA:

CS2-SG DOC 3

SCALA:

-

DATA:

Giugno 2020

0	Giugno 2020	EMISSIONE	E.G.	E.G.	E.G.
REV.	Data	Descrizione aggiornamento	Redatto	Verificato	Approvato

A termine di legge si riserva la proprietà di questo elaborato con divieto di
riproduzione o di renderlo comunque noto senza autorizzazione scritta

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO
	CME ARCHITETTURA: EDIFICI A B C D 5 6						
	DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E SCAVI						
25.A05.A30.030	Demolizione tramezze di mattoni, laterogesso, cemento cellulare espanso e simili, da 10,1 a 15 cm di spessore.	m ²					
	Edifici A-B-C-D		615,00				
	Edifici 5-6		30,00				
	SOMMANO m²		645,00	€ 24,11	0,00%	€ 24,11	€ 15.550,95
25.A05.C10.010	Demolizione di manti impermeabili costituiti da guaine bituminose, cartonfeltri e simili, su superfici piane o inclinate, escluso sottofondo.	m ²					
	Edifici A-B-C-D		1.595,00				
	Edifici 5-6		665,00				
	SOMMANO m²		2.260,00	€ 6,88	5,00%	€ 6,54	€ 14.771,36
15.A10.A22.010	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce sciolte.	m ³					
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6		498,30				
	SOMMANO m³		498,30	€ 48,35	38,98%	€ 29,50	€ 14.701,43
	TRASPORTO A DISCARICA						
20.A15.A15.010	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 per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri.	m ³ km					
	Edifici A-B-C-D		461,25				
	Edifici 5-6		22,50				
	Manti impermeabili A-B-C-D		79,75				
	Manti impermeabili 5-6		33,25				
	Ulteriore scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6		2.491,52				
	Intonaci demoliti		719,42				
	SOMMANO m³km		3.807,69	€ 1,16	47,10%	€ 0,61	€ 2.336,55
20.A15.A15.015	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m ³ km					
	Edifici A-B-C-D		461,25				
	Edifici 5-6		22,50				
	Manti impermeabili A-B-C-D		79,75				

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO
	Manti impermeabili 5-6		33,25				
	Ulteriore scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6		2.491,52				
	Intonaci demoliti		719,42				
	SOMMANO m³km		3.807,69	€ 0,81	47,10%	€ 0,43	€ 1.631,56
20.A15.A15.020	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m³km					
	Edifici A-B-C-D		1.845,00				
	Edifici 5-6		90,00				
	Manti impermeabili A-B-C-D		319,00				
	Manti impermeabili 5-6		133,00				
	Ulteriore scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6		9.966,06				
	Intonaci demoliti		2.877,66				
	SOMMANO m³km		15.230,72	€ 0,52	47,10%	€ 0,28	€ 4.189,67
20.A15.A15.025	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km.	m³km					
	Edifici A-B-C-D		3.690,00				
	Edifici 5-6		180,00				
	Manti impermeabili A-B-C-D		638,00				
	Manti impermeabili 5-6		266,00				
	Ulteriore scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6		19.932,12				
	Intonaci demoliti		5.755,32				
	SOMMANO m³km		30.461,44	€ 0,20	47,10%	€ 0,11	€ 3.222,82
NP002	Oneri di discarica dei manti impermeabili	t					
	Manti impermeabili edifici A-B-C-D-5-6		24,00				
	SOMMANO t		24,00	€ 180,00	0,00%	€ 180,00	€ 4.320,00
NP004	Oneri di conferimento a discarica di rifiuti inerti da demolizioni e rimozioni	t					
	Edifici A-B-C-D		184,50				
	Edifici 5-6		9,00				
	Ulteriore scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6		996,61				
	Intonaci demoliti		287,77				
	SOMMANO t		1.477,88	€ 18,79	0,00%	€ 18,79	€ 27.769,37

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO
	INDAGINI PRELIMINARI						
90.C10.C10.050	Analisi dei materiali: analisi stratigrafica puntuale di un micro campione di intonaco, eseguita con l'osservazione al microscopio ottico stereoscopico, per la determinazione e la descrizione della stratificazione tecnica, l'individuazione dell'eventuale cronologia relativa tra piu' strati di intonaco sovrapposti, escluso prelievo di campione e eventuali opere provvisionali.	cad					
	campione su tipologia D1		1,00				
	campione su tipologia I2		1,00				
	campione su tipologia D3		1,00				
	SOMMANO cad		3,00	€ 189,75	38,98%	€ 115,79	€ 347,36
90.C10.C10.055	Analisi dei materiali: analisi stratigrafica di un micro campione di coloritura, eseguita con l'osservazione al microscopio ottico stereoscopico per la determinazione e la descrizione della stratificazione tecnica, l'individuazione dell'eventuale cronologia relativa tra piu' strati di coloritura sovrapposti e l'identificazione del colore mediante codice di riferimento Munsell, compreso prelievo di campione di coloritura tramite carotatore del diametro di 10.20 mm, escluse eventuali opere provvisionali.	cad					
			2,00				
	SOMMANO cad		2,00	€ 211,89	38,98%	€ 129,30	€ 258,59
90.C10.C15.065	Analisi dello stato di conservazione: Determinazione della capacita' di imbibizione di un campione, secondo raccomandazioni Normal 7/81 e 27/88, mediante immersione totale del campione in acqua a 20 gradi centigradi, per la caratterizzazione fisica, per verificare l'attitudine all'assorbimento d'acqua in riferimento all'azione meteorica e al comportamento gelivo del materiale. Il risultato deve riportare la curva di assorbimento di acqua in relazione al tempo, escluso il prelievo del campione.	cad					
			3,00				
	SOMMANO cad		3,00	€ 132,82	38,98%	€ 81,05	€ 243,14
90.C10.C15.070	Analisi dello stato di conservazione: Determinazione del contenuto di sali solubili secondo raccomandazioni Normal 13/83, per ottenere indicazioni sia sulla composizione chimica dei materiali, sia sui processi di degrado in corso. I risultati dovranno essere espressi tramite tabelle che raccolgono le percentuali dei vari sali, escluso il prelievo del campione.	cad					
			1,00				
	SOMMANO cad		1,00	€ 217,90	38,98%	€ 132,96	€ 132,96

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO
	OPERE EDILI						
25.A05.E10.030	Scrostamento intonaco fino al vivo della muratura, di sagomatura cornicione misurato a m ² di sviluppo con spessore medio di 8 cm	m ²					
	ove necessario intervenire per interventi strutturali sottostanti		45,00				
	SOMMANO m²		45,00	€ 23,33	5,00%	€ 22,16	€ 997,36
25.A05.E10.020	Scrostamento intonaco fino al vivo della muratura, interno, su muratura di mattoni, pietra o calcestruzzo	m ²					
	soffitti A-B-C-D-5-6 con intervento strutturale		2.046,00				
	pilastrini A-B-C-D-5-6 con intervento strutturale		857,60				
	travi A-B-C-D-5-6 con intervento strutturale		1.012,90				
	pareti A-B-C-D senza cappotto (30%)		834,60				
	SOMMANO m²		4.751,10	€ 7,03	5,00%	€ 6,68	€ 31.730,22
25.A90.B05.020	Preparazione per superfici murarie interne Raschiatura totale di vecchie pitture in fase di distacco o non idonee per le successive lavorazioni, compresa spazzolatura finale. Per tinte a calce, lavabili, tempera, idrosalti.	m ²					
	Pareti perimetrali senza cappotto A-B-C-D (70%)		1.947,40				
	Pareti corpo scala intradosso scala A-B (90%)		1.105,20				
	Pareti interne torrette A-B (90%)		2.093,40				
	Soffitti senza interventi strutturali (50%)		1.248,00				
	Pilastrini interni senza interventi strutturali		961,80				
	SOMMANO m²		7.355,80	€ 3,41	5,00%	€ 3,24	€ 23.829,11
25.A90.A05.020	Preparazione per superfici murarie. Idrolavaggio con opportuna attrezzatura e detersivi, compresa la protezione dell'area di intervento con teli di polietilene o similari, esclusi ponteggi.	m ²					
	Pareti perimetrali senza cappotto A-B-C-D (esclusi piani superiori torrette) (50%)		1.391,00				
	SOMMANO m²		1.391,00	€ 5,39	47,10%	€ 2,85	€ 3.966,17
NP088	Predisposizioni allaccio a sottoservizi interni edifici	a corpo					
	SOMMANO a corpo		1,00	€ 12.000,00	0,00%	€ 12.000,00	€ 12.000,00
20.A20.B01.020	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione - classe di resistenza C12/15.- massima degli aggregati di 32 mm (cls Magro) A B C D 5 6	m ³					
	SOMMANO m³		310,50	€ 122,71	35,38%	€ 79,30	€ 24.621,16
20.A28.C05.010	Solo getto di calcestruzzo per strutture di fondazione classe di resistenza C12/15 (cls Magro) A B C D 5 6	m ³					
	SOMMANO m³		310,50	€ 27,96	5,00%	€ 26,56	€ 8.247,50

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO
	OPERE DI RESTAURO DELLE SUPERFICI						
90.D04.A05.010	Rimozione di guano di qualsiasi natura e suo conferimento in discarica autorizzata, esclusi gli oneri per lo smaltimento ed eventuali opere provvisoriale da superfici piane e parapetti	m ²					
	Edificio A-B		38,40				
	Edificio 5		9,60				
	Edificio 6		5,60				
	Edificio C-D		20,00				
	SOMMANO m²		73,60	€ 10,63	5,00%	€ 10,10	€ 743,25
90.D04.A06.010	Disinfezione di superfici preventivamente ripulite dal guano superfici piane e parapetti	m ²					
	Edificio A-B		38,40				
	Edificio 5		9,60				
	Edificio 6		5,60				
	Edificio C-D		20,00				
	SOMMANO m²		73,60	€ 9,69	5,00%	€ 9,21	€ 677,52
90.D04.A08.010	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o a spruzzo per la 1° applicazione	m ²					
	Edificio A-B		268,00				
	Edificio 5		129,00				
	Edificio 6		70,00				
	Edificio C-D		22,00				
	SOMMANO m²		489,00	€ 22,59	5,00%	€ 21,46	€ 10.494,18
90.D04.A08.015	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o spruzzo per ogni applicazione successiva alla prima	m ²					
	Edificio A-B		268,00				
	Edificio 5		129,00				
	Edificio 6		70,00				
	Edificio C-D		22,00				
	SOMMANO m²		489,00	€ 8,03	5,00%	€ 7,63	€ 3.730,34
90.D04.A11.010	Pulitura a secco di depositi superficiali con azione meccanica di microsabbiatrici a bassa pressione o sistemi a vortice rotativo elicoidale con garnet	m ²					
	Edificio A		232,00				
	Edificio 5		209,00				
	Edificio 6		126,00				

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO
	Edificio B		394,00				
	Edificio C-D		614,00				
	SOMMANO m²		1.575,00	€ 24,36	5,00%	€ 23,14	€ 36.448,65
90.D04.A13.030	Pulitura a umido di depositi superficiali coerenti e incoerenti con impacchi di polpa di cellulosa o simili, imbibiti di solventi, di depositi superficiali coerenti e incoerenti. Compresa l'eventuale interposizione di carta giapponese, le operazioni di rimozione dell'impacco e il risciacquo con acqua deionizzata della superficie. Sono altresì comprese le protezioni delle zone perimetrali a quella del trattamento. Misurazione minima mq 0,25 per la prima applicazione su superfici complesse	m ²					
	Ove necessario nelle concrezioni più coerenti		130,00				
	SOMMANO m²		130,00	€ 138,29	5,00%	€ 131,38	€ 17.078,82
90.D10.D22.030	Rimozione di strato di intonaco superficiale interno o esterno dello spessore massimo di cm 1, esclusa la descialbatura e il consolidamento del supporto sottostante, eseguito completamente a mano, con ausilio di spatole e leggera picchettatura, fino alla completa messa a nudo dello strato di intonaco sottostante, evitandone ogni danneggiamento: per intere campiture	m ²					
	Edificio A-B		166,00				
	Edificio 5		52,00				
	Edificio 6		48,00				
	Edificio C-D		60,00				
	SOMMANO m²		326,00	€ 17,23	5,00%	€ 16,37	€ 5.336,13
90.D04.A15.010	Pulitura con solventi o miscele di solventi applicate a pennello, a spruzzo o a tampone di strati sovrapposti di varia natura (vernici, pitture, ecc.). Misurazione a minima superficie geometrica circoscritta. per la prima applicazione	m ²					
	Colature da ossidi di ferro		33,00				
	SOMMANO m²		33,00	€ 47,60	5,00%	€ 45,22	€ 1.492,26

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO
	PARCHEGGIO						
	Demolizioni e rimozioni						
NP029	Rimozione e smaltimento amianto	a corpo					
	Rimozione amianto		1,00				
	SOMMANO a corpo		1,00	13 900,00	0,00%	13 900,00	€ 13.900,00
NP030	Demolizione di n2 pese per autocarri esistente con recupero di parti metalliche e riempimento delle vasche con materiale idoneo	a corpo					
	n2 pese		1,00				
	SOMMANO a corpo		1,00	4 174,50	0,00%	4 174,50	€ 4.174,50
	CENTRO ASSOCIATIVO						
	Demolizioni e rimozioni						
15.A10.A22.010	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce sciolte.	m³					
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione		14,40				
	SOMMANO m³		14,40	€ 48,35	38,98%	€ 29,50	€ 424,85
25.A05.A30.030	Demolizione tramezze di mattoni, laterogesso, cemento cellulare espanso e simili, da 10,1 a 15 cm di spessore.	m²					
			60,00				
	SOMMANO m²		60,00	€ 24,11	0,00%	€ 24,11	€ 1.446,60
	Trasporto e oneri di discarica						
20.A15.A15.025	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km.	m³km					
	Tramezze demolite		45,00				
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione		72,00				
	Intonaci demoliti		9,15				
	SOMMANO m³km		126,15	€ 0,20	47,10%	€ 0,11	€ 13,35
20.A15.A15.015	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m³km					
	Tramezze demolite		45,00				
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione		72,00				
	Intonaci demoliti		9,15				
	SOMMANO m³km		126,15	€ 0,81	47,10%	€ 0,43	€ 54,05

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO
20.A15.A15.020	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m³km					
	Tramezze demolite		180,00				
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione		288,00				
	Intonaci demoliti		36,60				
	SOMMANO m³km		504,60	€ 0,52	47,10%	€ 0,28	€ 138,81
20.A15.A15.025	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km.	m³km					
	Tramezze demolite		360,00				
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione		576,00				
	Intonaci demoliti		73,20				
	SOMMANO m³km		1.009,20	€ 0,20	47,10%	€ 0,11	€ 106,77
NP004	Oneri di conferimento a discarica di rifiuti inerti da demolizioni e rimozioni	t					
	Tramezze demolite		18,00				
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione		28,80				
	Intonaci demoliti		3,66				
	SOMMANO t		50,46	€ 18,79	0,00%	€ 18,79	€ 948,14
	Opere edili						
25.A05.E10.020	Scrostamento intonaco fino al vivo della muratura, interno, su muratura di mattoni, pietra o calcestruzzo	m²					
	soffitti con intervento strutturale		11,00				
	pilastrini con intervento strutturale		20,00				
	travi con intervento strutturale		30,00				
	SOMMANO m²		61,00	€ 7,03	5,00%	€ 6,68	€ 407,39
25.A90.B05.020	Preparazione per superfici murarie interne Raschiatura totale di vecchie pitture in fase di distacco o non idonee per le successive lavorazioni, compresa spazzolatura finale. Per tinte a calce, lavabili, tempera, idrosmalti.	m²					
	Pareti corpo scala e intradosso scala (90%)		244,80				
	Pareti interne esistenti (90%)		370,80				
	Soffitti vano scala (50%)		30,00				
	Pilastrini interni senza interventi strutturali		20,50				
	SOMMANO m²		666,10	€ 3,41	5,00%	€ 3,24	€ 2.157,83

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO
	Opere di restauro delle superfici						
25.A90.A05.020	Preparazione per superfici murarie. Idrolavaggio con opportuna attrezzatura e detersivi, compresa la protezione dell'area di intervento con teli di polietilene o similari, esclusi ponteggi.	m ²					
			688,00				
	SOMMANO m²		688,00	€ 5,39	47,10%	€ 2,85	€ 1.961,70
90.D04.A05.010	Rimozione di guano di qualsiasi natura e suo conferimento in discarica autorizzata, esclusi gli oneri per lo smaltimento ed eventuali opere provvisoriale da superfici piane e parapetti	m ²					
			4,00				
	SOMMANO m²		4,00	€ 10,63	5,00%	€ 10,10	€ 40,39
90.D04.A05.030	Rimozione di guano di qualsiasi natura e suo conferimento in discarica autorizzata, esclusi gli oneri per lo smaltimento ed eventuali opere provvisoriale da superfici complesse (valutazione a sviluppo di superficie)	m ²					
			20,00				
	SOMMANO m²		20,00	€ 18,58	5,00%	€ 17,65	€ 353,02
90.D04.A06.010	Disinfezione di superfici preventivamente ripulite dal guano superfici piane e parapetti	m ²					
			4,00				
	SOMMANO m²		4,00	€ 9,69	5,00%	€ 9,21	€ 36,82
90.D04.A08.010	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o a spruzzo per la 1° applicazione	m ²					
			60,00				
	SOMMANO m²		60,00	€ 22,59	5,00%	€ 21,46	€ 1.287,63
90.D04.A08.015	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o spruzzo per ogni applicazione successiva alla prima	m ²					
			60,00				
	SOMMANO m²		60,00	€ 8,03	5,00%	€ 7,63	€ 457,71
90.D04.A11.010	Pulitura a secco di depositi superficiali con azione meccanica di microsabbiatrici a bassa pressione o sistemi a vortice rotativo elicoidale con garnet	m ²					
			94,00				
	SOMMANO m²		94,00	€ 24,36	5,00%	€ 23,14	€ 2.175,35

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO
90.D10.D22.030	Rimozione di strato di intonaco superficiale interno o esterno dello spessore massimo di cm 1, esclusa la descialbatura e il consolidamento del supporto sottostante, eseguito completamente a mano, con ausilio di spatole e leggera picchettatura, fino alla completa messa a nudo dello strato di intonaco sottostante, evitandone ogni danneggiamento: per intere campiture	m ²					
			35,00				
	SOMMANO m²		35,00	€ 17,23	5,00%	€ 16,37	€ 572,90
NUOVO ASSE DI COLLEGAMENTO							
25.A05.H01.010	Smontaggio e recupero delle parti riutilizzabili, incluso accantonamento nell'ambito del cantiere, di: ringhiere, cancellate metalliche a semplice	m					
	Ringhiera scala+inferriata sottostante		12,20				
	SOMMANO m		12,20	€ 13,42	0,00%	€ 13,42	€ 163,72
NP091	Demolizione di scalinata esistente esterna composta da pareti in muratura, pedate ed alzate in marmo, balaustre in ferro. Sono compresi lo smaltimento a discarica, gli oneri relativi ed ogni altro onere e magistero per dare il lainito.	a corpo					
	scala		1,00				
	SOMMANO a corpo		1,00	2 000,00	0,00%	2 000,00	€ 2.000,00
	TOTALE						€ 303.689,96



COMUNE DI GENOVA

PROJECT FINANCING

ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA

FASE 2 LOTTI 1 E 2 DEL P.U.O. STRALCIO GIUGNO 2020

**MERCATO DI CORSO
SARDEGNA srl**

CONCESSIONARIO:



MERCATO DI CORSO SARDEGNA S.r.l.
Via Francesco Pozzo 9/2, 16145 Genova

Geometra Paolo Rosa

Direttore tecnico

PROGETTAZIONE:

ARCHITETTURA



DODI MOSS S.r.l.

via di Canneto il Lungo 19, 16123 Genova - tel. 010.2759057 - info@dodimoss.eu

Architetto Egizia Gasparini

Coordinamento generale del progetto e
integrazione prestazioni specialistiche

arch. Cinzia Castellaro, arch. Matteo Rocca, arch. Valentina Dallaturca

progettazione BIM: arch. Chantal Cattaneo, arch. Vittoria Boschini, arch. Enrico Marchetti

collaboratori: paes. Caterina Tamagno, paes. Chiara Maffezzoni, Mattia Leonardi, Jacopo Battistini

consulenza agronomica: dott. agr. Ettore Zauli

consulenza archeologica: dott.ssa Laura Sanna



SAB S.r.l.

Via Pievaiola 15, 06128 Perugia Via Pievaiola - tel. 075.5012011 - info@sabeng.it

Architetto Pierpaolo Papi



Design International S.r.l.

Edificio 16 - Viale Sarca 336/F, 20126 - Milano - tel +39 0289 655 430

consulenza galleria coperta

IMPIANTI



CVD Progetti S.r.l.

Via Eros da Ros 8, 16167 Genova - tel. 010.3291563 - studio@cvdprogetti.it

Ing. Paolo Villa, Per. ind. Franco Cevasco, Ing. Massimo De Falco



STRUTTURE



Molfino & Longo Ingegneria S.r.l.

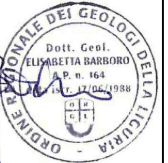
Via Interiano 3/6, 16124 Genova - tel. 010.542577 - molfinoelongo@genovaprogetti.it

Ing. Agostino Molfini - collaboratori: Ing. Davide Carpi, Geom. Luca Millaci

GEOLOGIA

Dott.ssa Elisabetta Barboro

Via L. Cibario 31/6, 16154 Genova - tel. 010.6049472 - ebarboro@gmail.com



CONSULENZA PREVENZIONE INCENDI

Per. ind. Alessandro Marini

Via don Minzoni 4/1, 16035 Rapallo - tel. 0185.58236 - studioarcam@interfree.it

CONSULENZA IDRAULICA

ITEC engineering S.r.l.

Via A. Cecchi 7/9, 16129 Genova - tel.010.5959690

Ing. Pietro Misurale



SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Andrea Guerra - DODIMOSS S.r.l.

FASE PROGETTUALE	PROGETTO ESECUTIVO A STRALCIO				
	TITOLO ELABORATO	ELENCO PREZZI			
TAVOLA: CS2-SG DOC 4					
SCALA: -					
DATA: Giugno 2020					

REV.	Data	Descrizione aggiornamento	Redatto	Verificato	Approvato
0	Giugno 2020	EMISSIONE	E.G.	E.G.	E.G.

A termine di legge si riserva la proprietà di questo elaborato con divieto di
riproduzione o di renderlo comunque noto senza autorizzazione scritta

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO
CME ARCHITETTURA: EDIFICI A B C D 5 6					
DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E SCAVI					
25.A05.A30.030	Demolizione tramezze di mattoni, laterogesso, cemento cellulare espanso e simili, da 10,1 a 15 cm di spessore.	m ²			
	Edifici A-B-C-D				
	Edifici 5-6				
	SOMMANO m²		€ 24,11	0,00%	€ 24,11
25.A05.C10.010	Demolizione di manti impermeabili costituiti da guaine bituminose, cartonfeltri e simili, su superfici piane o inclinate, escluso sottofondo.	m ²			
	Edifici A-B-C-D				
	Edifici 5-6				
	SOMMANO m²		€ 6,88	5,00%	€ 6,54
15.A10.A22.010	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce sciolte.	m ³			
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6				
	SOMMANO m³		€ 48,35	38,98%	€ 29,50
TRASPORTO A DISCARICA					
20.A15.A15.010	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 per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri.	m ³ km			
	Edifici A-B-C-D				
	Edifici 5-6				
	Manti impermeabili A-B-C-D				
	Manti impermeabili 5-6				
	Ulteriore scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6				
	Intonaci demoliti				
	SOMMANO m³km		€ 1,16	47,10%	€ 0,61
20.A15.A15.015	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m ³ km			
	Edifici A-B-C-D				
	Edifici 5-6				
	Manti impermeabili A-B-C-D				

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO
	Manti impermeabili 5-6				
	Ulteriore scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6				
	Intonaci demoliti				
	SOMMANO m³km		€ 0,81	47,10%	€ 0,43
20.A15.A15.020	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m³km			
	Edifici A-B-C-D				
	Edifici 5-6				
	Manti impermeabili A-B-C-D				
	Manti impermeabili 5-6				
	Ulteriore scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6				
	Intonaci demoliti				
	SOMMANO m³km		€ 0,52	47,10%	€ 0,28
20.A15.A15.025	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km.	m³km			
	Edifici A-B-C-D				
	Edifici 5-6				
	Manti impermeabili A-B-C-D				
	Manti impermeabili 5-6				
	Ulteriore scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6				
	Intonaci demoliti				
	SOMMANO m³km		€ 0,20	47,10%	€ 0,11
NP002	Oneri di discarica dei manti impermeabili	t			
	Manti impermeabili edifici A-B-C-D-5-6				
	SOMMANO t		€ 180,00	0,00%	€ 180,00
NP004	Oneri di conferimento a discarica di rifiuti inerti da demolizioni e rimozioni	t			
	Edifici A-B-C-D				
	Edifici 5-6				
	Ulteriore scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6				
	Intonaci demoliti				
	SOMMANO t		€ 18,79	0,00%	€ 18,79

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO
	INDAGINI PRELIMINARI				
90.C10.C10.050	Analisi dei materiali: analisi stratigrafica puntuale di un micro campione di intonaco, eseguita con l'osservazione al microscopio ottico stereoscopico, per la determinazione e la descrizione della stratificazione tecnica, l'individuazione dell'eventuale cronologia relativa tra piu' strati di intonaco sovrapposti, escluso prelievo di campione e eventuali opere provvisionali.	cad			
	campione su tipologia D1				
	campione su tipologia I2				
	campione su tipologia D3				
	SOMMANO cad		€ 189,75	38,98%	€ 115,79
90.C10.C10.055	Analisi dei materiali: analisi stratigrafica di un micro campione di coloritura, eseguita con l'osservazione al microscopio ottico stereoscopico per la determinazione e la descrizione della stratificazione tecnica, l'individuazione dell'eventuale cronologia relativa tra piu' strati di coloritura sovrapposti e l'identificazione del colore mediante codice di riferimento Munsell, compreso prelievo di campione di coloritura tramite carotatore del diametro di 10.20 mm, escluse eventuali opere provvisionali.	cad			
	SOMMANO cad		€ 211,89	38,98%	€ 129,30
90.C10.C15.065	Analisi dello stato di conservazione: Determinazione della capacita' di imbibizione di un campione, secondo raccomandazioni Normal 7/81 e 27/88, mediante immersione totale del campione in acqua a 20 gradi centigradi, per la caratterizzazione fisica, per verificare l'attitudine all'assorbimento d'acqua in riferimento all'azione meteorica e al comportamento gelivo del materiale. Il risultato deve riportare la curva di assorbimento di acqua in relazione al tempo, escluso il prelievo del campione.	cad			
	SOMMANO cad		€ 132,82	38,98%	€ 81,05
90.C10.C15.070	Analisi dello stato di conservazione: Determinazione del contenuto di sali solubili secondo raccomandazioni Normal 13/83, per ottenere indicazioni sia sulla composizione chimica dei materiali, sia sui processi di degrado in corso. I risultati dovranno essere espressi tramite tabelle che raccolgono le percentuali dei vari sali, escluso il prelievo del campione.	cad			
	SOMMANO cad		€ 217,90	38,98%	€ 132,96

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO
	OPERE EDILI				
25.A05.E10.030	Scrostamento intonaco fino al vivo della muratura, di sagomatura cornice misurato a m ² di sviluppo con spessore medio di 8 cm	m ²			
	ove necessario intervenire per interventi strutturali sottostanti				
	SOMMANO m²		€ 23,33	5,00%	€ 22,16
25.A05.E10.020	Scrostamento intonaco fino al vivo della muratura, interno, su muratura di mattoni, pietra o calcestruzzo	m ²			
	soffitti A-B-C-D-5-6 con intervento strutturale				
	pilastrini A-B-C-D-5-6 con intervento strutturale				
	travi A-B-C-D-5-6 con intervento strutturale				
	pareti A-B-C-D senza cappotto (30%)				
	SOMMANO m²		€ 7,03	5,00%	€ 6,68
25.A90.B05.020	Preparazione per superfici murarie interne Raschiatura totale di vecchie pitture in fase di distacco o non idonee per le successive lavorazioni, compresa spazzolatura finale. Per tinte a calce, lavabili, tempera, idrosmalti.	m ²			
	Pareti perimetrali senza cappotto A-B-C-D (70%)				
	Pareti corpo scala intradosso scala A-B (90%)				
	Pareti interne torrette A-B (90%)				
	Soffitti senza interventi strutturali (50%)				
	Pilastrini interni senza interventi strutturali				
	SOMMANO m²		€ 3,41	5,00%	€ 3,24
25.A90.A05.020	Preparazione per superfici murarie. Idrolavaggio con opportuna attrezzatura e detersivi, compresa la protezione dell'area di intervento con teli di polietilene o similari, esclusi ponteggi.	m ²			
	Pareti perimetrali senza cappotto A-B-C-D (esclusi piani superiori torrette) (50%)				
	SOMMANO m²		€ 5,39	47,10%	€ 2,85
NP088	Predisposizioni allaccio a sottoservizi interni edifici	a corpo			
	SOMMANO a corpo		€ 12.000,00	0,00%	€ 12.000,00
20.A20.B01.020	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione - classe di resistenza C12/15.- massima degli aggregati di 32 mm (cls Magro) A B C D 5 6	m ³			
	SOMMANO m³		€ 122,71	35,38%	€ 79,30
20.A28.C05.010	Solo getto di calcestruzzo per strutture di fondazione classe di resistenza C12/15 (cls Magro) A B C D 5 6	m ³			
	SOMMANO m³		€ 27,96	5,00%	€ 26,56

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO
	OPERE DI RESTAURO DELLE SUPERFICI				
90.D04.A05.010	Rimozione di guano di qualsiasi natura e suo conferimento in discarica autorizzata, esclusi gli oneri per lo smaltimento ed eventuali opere provvisoriale da superfici piane e parapetti	m ²			
	Edificio A-B				
	Edificio 5				
	Edificio 6				
	Edificio C-D				
	SOMMANO m²		€ 10,63	5,00%	€ 10,10
90.D04.A06.010	Disinfezione di superfici preventivamente ripulite dal guano superfici piane e parapetti	m ²			
	Edificio A-B				
	Edificio 5				
	Edificio 6				
	Edificio C-D				
	SOMMANO m²		€ 9,69	5,00%	€ 9,21
90.D04.A08.010	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o a spruzzo per la 1° applicazione	m ²			
	Edificio A-B				
	Edificio 5				
	Edificio 6				
	Edificio C-D				
	SOMMANO m²		€ 22,59	5,00%	€ 21,46
90.D04.A08.015	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o spruzzo per ogni applicazione successiva alla prima	m ²			
	Edificio A-B				
	Edificio 5				
	Edificio 6				
	Edificio C-D				
	SOMMANO m²		€ 8,03	5,00%	€ 7,63
90.D04.A11.010	Pulitura a secco di depositi superficiali con azione meccanica di microsabbiatrici a bassa pressione o sistemi a vortice rotativo elicoidale con garnet	m ²			
	Edificio A				
	Edificio 5				
	Edificio 6				
	Edificio B				
	Edificio C-D				
	SOMMANO m²		€ 24,36	5,00%	€ 23,14

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO
90.D04.A13.030	Pulitura a umido di depositi superficiali coerenti e incoerenti con impacchi di polpa di cellulosa o simili, imbibiti di solventi, di depositi superficiali coerenti e incoerenti. Compresa l'eventuale interposizione di carta giapponese, le operazioni di rimozione dell'impacco e il risciacquo con acqua deionizzata della superficie. Sono altresì comprese le protezioni delle zone perimetrali a quella del trattamento. Misurazione minima mq 0,25 per la prima applicazione su superfici complesse	m ²			
	Ove necessario nelle concrezioni più coerenti				
	SOMMANO m²		€ 138,29	5,00%	€ 131,38
90.D10.D22.030	Rimozione di strato di intonaco superficiale interno o esterno dello spessore massimo di cm 1, esclusa la descialbatura e il consolidamento del supporto sottostante, eseguito completamente a mano, con ausilio di spatole e leggera picchettatura, fino alla completa messa a nudo dello strato di intonaco sottostante, evitandone ogni danneggiamento: per intere campiture	m ²			
	Edificio A-B				
	Edificio 5				
	Edificio 6				
	Edificio C-D				
	SOMMANO m²		€ 17,23	5,00%	€ 16,37
90.D04.A15.010	Pulitura con solventi o miscele di solventi applicate a pennello, a spruzzo o a tampone di strati sovrapposti di varia natura (vernici, pitture, ecc.). Misurazione a minima superficie geometrica circoscritta. per la prima applicazione	m ²			
	Colature da ossidi di ferro				
	SOMMANO m²		€ 47,60	5,00%	€ 45,22

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO
	PARCHEGGIO				
	Demolizioni e rimozioni				
NP029	Rimozione e smaltimento amianto	a corpo			
	Rimozione amianto				
	SOMMANO a corpo		13 900,00	0,00%	13 900,00
NP030	Demolizione di n2 pese per autocarri esistente con recupero di parti metalliche e riempimento delle vasche con materiale idoneo	a corpo			
	n2 pese				
	SOMMANO a corpo		4 174,50	0,00%	4 174,50
	CENTRO ASSOCIATIVO				
	Demolizioni e rimozioni				
15.A10.A22.010	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce sciolte.	m ³			
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione				
	SOMMANO m³		€ 48,35	38,98%	€ 29,50
25.A05.A30.030	Demolizione tramezze di mattoni, laterogesso, cemento cellulare espanso e simili, da 10,1 a 15 cm di spessore.	m ²			
	SOMMANO m²		€ 24,11	0,00%	€ 24,11
	Trasporto e oneri di discarica				
20.A15.A15.025	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km.	m ³ km			
	Tramezze demolite				
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione				
	Intonaci demoliti				
	SOMMANO m³km		€ 0,20	47,10%	€ 0,11
20.A15.A15.015	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m ³ km			
	Tramezze demolite				
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione				
	Intonaci demoliti				
	SOMMANO m³km		€ 0,81	47,10%	€ 0,43

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO
20.A15.A15.020	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m³km			
	Tramezze demolite				
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione				
	Intonaci demoliti				
	SOMMANO m³km		€ 0,52	47,10%	€ 0,28
20.A15.A15.025	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km.	m³km			
	Tramezze demolite				
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione				
	Intonaci demoliti				
	SOMMANO m³km		€ 0,20	47,10%	€ 0,11
NP004	Oneri di conferimento a discarica di rifiuti inerti da demolizioni e rimozioni	t			
	Tramezze demolite				
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione				
	Intonaci demoliti				
	SOMMANO t		€ 18,79	0,00%	€ 18,79
	Opere edili				
25.A05.E10.020	Scrostamento intonaco fino al vivo della muratura, interno, su muratura di mattoni, pietra o calcestruzzo	m²			
	soffitti con intervento strutturale				
	pilastrini con intervento strutturale				
	travi con intervento strutturale				
	SOMMANO m²		€ 7,03	5,00%	€ 6,68
25.A90.B05.020	Preparazione per superfici murarie interne Raschiatura totale di vecchie pitture in fase di distacco o non idonee per le successive lavorazioni, compresa spazzolatura finale. Per tinte a calce, lavabili, tempera, idrosmalti.	m²			
	Pareti corpo scala e intradosso scala (90%)				
	Pareti interne esistenti (90%)				
	Soffitti vano scala (50%)				
	Pilastrini interni senza interventi strutturali				
	SOMMANO m²		€ 3,41	5,00%	€ 3,24

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO
	Opere di restauro delle superfici				
25.A90.A05.020	Preparazione per superfici murarie. Idrolavaggio con opportuna attrezzatura e detersivi, compresa la protezione dell'area di intervento con teli di polietilene o similari, esclusi ponteggi.	m ²			
	SOMMANO m²		€ 5,39	47,10%	€ 2,85
90.D04.A05.010	Rimozione di guano di qualsiasi natura e suo conferimento in discarica autorizzata, esclusi gli oneri per lo smaltimento ed eventuali opere provvisorie da superfici piane e parapetti	m ²			
	SOMMANO m²		€ 10,63	5,00%	€ 10,10
90.D04.A05.030	Rimozione di guano di qualsiasi natura e suo conferimento in discarica autorizzata, esclusi gli oneri per lo smaltimento ed eventuali opere provvisorie da superfici complesse (valutazione a sviluppo di superficie)	m ²			
	SOMMANO m²		€ 18,58	5,00%	€ 17,65
90.D04.A06.010	Disinfezione di superfici preventivamente ripulite dal guano superfici piane e parapetti	m ²			
	SOMMANO m²		€ 9,69	5,00%	€ 9,21
90.D04.A08.010	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o a spruzzo per la 1° applicazione	m ²			
	SOMMANO m²		€ 22,59	5,00%	€ 21,46
90.D04.A08.015	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o spruzzo per ogni applicazione successiva alla prima	m ²			
	SOMMANO m²		€ 8,03	5,00%	€ 7,63
90.D04.A11.010	Pulitura a secco di depositi superficiali con azione meccanica di microsabbiatrici a bassa pressione o sistemi a vortice rotativo elicoidale con garnet	m ²			
	SOMMANO m²		€ 24,36	5,00%	€ 23,14

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO
90.D10.D22.030	Rimozione di strato di intonaco superficiale interno o esterno dello spessore massimo di cm 1, esclusa la descialbatura e il consolidamento del supporto sottostante, eseguito completamente a mano, con ausilio di spatole e leggera picchettatura, fino alla completa messa a nudo dello strato di intonaco sottostante, evitandone ogni danneggiamento: per intere campiture	m ²			
	SOMMANO m²		€ 17,23	5,00%	€ 16,37
	NUOVO ASSE DI COLLEGAMENTO				
25.A05.H01.010	Smontaggio e recupero delle parti riutilizzabili, incluso accantonamento nell'ambito del cantiere, di: ringhiere, cancellate metalliche a semplice disegno (misurazione minima 2 m ²)	m			
	Ringhiera scala+inferriata sottostante				
	SOMMANO m		€ 13,42	0,00%	€ 13,42
NP091	Demolizione di scalinata esistente esterna composta da pareti in muratura, pedate ed alzate in marmo, balaustre in ferro. Sono compresi lo smaltimento a discarica, gli oneri relativi ed ogni altro onere e magistero per dare il lainito.	a corpo			
	scala				
	SOMMANO a corpo		2 000,00	0,00%	2 000,00



COMUNE DI GENOVA

PROJECT FINANCING

ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA

FASE 2 LOTTI 1 E 2 DEL P.U.O. STRALCIO GIUGNO 2020

**MERCATO DI CORSO
SARDEGNA** srl

CONCESSIONARIO:



MERCATO DI CORSO SARDEGNA S.r.l.
Via Francesco Pozzo 9/2, 16145 Genova

Geometra Paolo Rosa

Direttore tecnico

PROGETTAZIONE:

ARCHITETTURA



DODI MOSS S.r.l.

via di Canneto il Lungo 19, 16123 Genova - tel. 010.2759057 - info@dodimoss.eu

Architetto Egizia Gasparini

Coordinamento generale del progetto e
integrazione prestazioni specialistiche

arch. Cinzia Castellaro, arch. Matteo Rocca, arch. Valentina Dallaturca

progettazione BIM: arch. Chantal Cattaneo, arch. Vittoria Boschini, arch. Enrico Marchetti

collaboratori: paes. Caterina Tamagno, paes. Chiara Maffezzoni, Mattia Leonardi, Jacopo Battistini

consulenza agronomica: dott. agr. Ettore Zauli

consulenza archeologica: dott.ssa Laura Sanna



SAB S.r.l.

Via Pievaiola 15, 06128 Perugia Via Pievaiola - tel. 075.5012011 - info@sabeng.it

Architetto Pierpaolo Papi



Design International S.r.l.

Edificio 16 - Viale Sarca 336/F, 20126 - Milano - tel +39 0289 655 430

consulenza galleria coperta



IMPIANTI



CVD Progetti S.r.l.

Via Eros da Ros 8, 16167 Genova - tel. 010.3291563 - studio@cvdprogetti.it

Ing. Paolo Villa, Per. ind. Franco Cevasco, Ing. Massimo De Falco



STRUTTURE



Molfino & Longo Ingegneria S.r.l.

Via Interiano 3/6, 16124 Genova - tel. 010.542577 - molfinoelongo@genovaprogetti.it

Ing. Agostino Molfini - collaboratori: Ing. Davide Carpi, Geom. Luca Millaci

GEOLOGIA

Dott.ssa Elisabetta Barboro

Via L. Cibario 31/6, 16154 Genova - tel. 010.6049472 - ebarboro@gmail.com



CONSULENZA PREVENZIONE INCENDI

Per. ind. Alessandro Marini

Via don Minzoni 4/1, 16035 Rapallo - tel. 0185.58236 - studioarcam@interfree.it

CONSULENZA IDRAULICA

ITEC engineering S.r.l.

Via A. Cecchi 7/9, 16129 Genova - tel.010.5959690

Ing. Pietro Misurale



SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Andrea Guerra - DODIMOSS S.r.l.

FASE
PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO A STRALCIO

TITOLO
ELABORATO

QUADRO DI INCIDENZA DELLA MANODOPERA

TAVOLA:

CS2-SG DOC 5

SCALA:

-

DATA:

Giugno 2020

REV.	Data	Descrizione aggiornamento	Redatto	Verificato	Approvato
0	Giugno 2020	EMISSIONE	E.G.	E.G.	E.G.

A termine di legge si riserva la proprietà di questo elaborato con divieto di
riproduzione o di renderlo comunque noto senza autorizzazione scritta

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO	% MANO DOPERA	MANODOPERA
	CME ARCHITETTURA: EDIFICI A B C D 5 6								
	DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E SCAVI								
25.A05.A30.030	Demolizione tramezze di mattoni, laterogesso, cemento cellulare espanso e simili, da 10,1 a 15 cm di spessore.	m ²							
	Edifici A-B-C-D		615,00						
	Edifici 5-6		30,00						
	SOMMANO m²		645,00	€ 24,11	0,00%	€ 24,11	€ 15.550,95	95,50%	€ 14.851,16
25.A05.C10.010	Demolizione di manti impermeabili costituiti da guaine bituminose, cartonfeltri e simili, su superfici piane o inclinate, escluso sottofondo.	m ²							
	Edifici A-B-C-D		1.595,00						
	Edifici 5-6		665,00						
	SOMMANO m²		2.260,00	€ 6,88	5,00%	€ 6,54	€ 14.771,36	99,97%	€ 14.766,93
15.A10.A22.010	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce sciolte.	m ³							
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6		498,30						
	SOMMANO m³		498,30	€ 48,35	38,98%	€ 29,50	€ 14.701,43	74,26%	€ 10.917,28
	TRASPORTO A DISCARICA								
20.A15.A15.010	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 per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri.	m ³ km							
	Edifici A-B-C-D		461,25						
	Edifici 5-6		22,50						
	Manti impermeabili A-B-C-D		79,75						
	Manti impermeabili 5-6		33,25						
	Ulteriore scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6		2.491,52						
	Intonaci demoliti		719,42						
	SOMMANO m³km		3.807,69	€ 1,16	47,10%	€ 0,61	€ 2.336,55	64,49%	€ 1.506,84
20.A15.A15.015	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m ³ km							
	Edifici A-B-C-D		461,25						
	Edifici 5-6		22,50						
	Manti impermeabili A-B-C-D		79,75						

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO	% MANO DOPERA	MANODOPERA
	Manti impermeabili 5-6		33,25						
	Ulteriore scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6		2.491,52						
	Intonaci demoliti		719,42						
	SOMMANO m³km		3.807,69	€ 0,81	47,10%	€ 0,43	€ 1.631,56	64,49%	€ 1.052,19
20.A15.A15.020	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m³km							
	Edifici A-B-C-D		1.845,00						
	Edifici 5-6		90,00						
	Manti impermeabili A-B-C-D		319,00						
	Manti impermeabili 5-6		133,00						
	Ulteriore scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6		9.966,06						
	Intonaci demoliti		2.877,66						
	SOMMANO m³km		15.230,72	€ 0,52	47,10%	€ 0,28	€ 4.189,67	64,49%	€ 2.701,92
20.A15.A15.025	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km.	m³km							
	Edifici A-B-C-D		3.690,00						
	Edifici 5-6		180,00						
	Manti impermeabili A-B-C-D		638,00						
	Manti impermeabili 5-6		266,00						
	Ulteriore scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6		19.932,12						
	Intonaci demoliti		5.755,32						
	SOMMANO m³km		30.461,44	€ 0,20	47,10%	€ 0,11	€ 3.222,82	64,49%	€ 2.078,40
NP002	Oneri di discarica dei manti impermeabili	t							
	Manti impermeabili edifici A-B-C-D-5-6		24,00						
	SOMMANO t		24,00	€ 180,00	0,00%	€ 180,00	€ 4.320,00	0,00%	€ -
NP004	Oneri di conferimento a discarica di rifiuti inerti da demolizioni e rimozioni	t							
	Edifici A-B-C-D		184,50						
	Edifici 5-6		9,00						
	Ulteriore scavo sotto pavimentazione negozi A-B-C-D-5-6		996,61						
	Intonaci demoliti		287,77						
	SOMMANO t		1.477,88	€ 18,79	0,00%	€ 18,79	€ 27.769,37	0,00%	€ -

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO	% MANO DOPERA	MANODOPERA
	INDAGINI PRELIMINARI								
90.C10.C10.050	Analisi dei materiali: analisi stratigrafica puntuale di un micro campione di intonaco, eseguita con l'osservazione al microscopio ottico stereoscopico, per la determinazione e la descrizione della stratificazione tecnica, l'individuazione dell'eventuale cronologia relativa tra piu' strati di intonaco sovrapposti, escluso prelievo di campione e eventuali opere provvisionali.	cad							
	campione su tipologia D1		1,00						
	campione su tipologia I2		1,00						
	campione su tipologia D3		1,00						
	SOMMANO cad		3,00	€ 189,75	38,98%	€ 115,79	€ 347,36	0,00%	€ -
90.C10.C10.055	Analisi dei materiali: analisi stratigrafica di un micro campione di coloritura, eseguita con l'osservazione al microscopio ottico stereoscopico per la determinazione e la descrizione della stratificazione tecnica, l'individuazione dell'eventuale cronologia relativa tra piu' strati di coloritura sovrapposti e l'identificazione del colore mediante codice di riferimento Munsell, compreso prelievo di campione di coloritura tramite carotatore del diametro di 10.20 mm, escluse eventuali opere provvisionali.	cad							
			2,00						
	SOMMANO cad		2,00	€ 211,89	38,98%	€ 129,30	€ 258,59	0,00%	€ -
90.C10.C15.065	Analisi dello stato di conservazione: Determinazione della capacita' di imbibizione di un campione, secondo raccomandazioni Normal 7/81 e 27/88, mediante immersione totale del campione in acqua a 20 gradi centigradi, per la caratterizzazione fisica, per verificare l'attitudine all'assorbimento d'acqua in riferimento all'azione meteorica e al comportamento gelivo del materiale. Il risultato deve riportare la curva di assorbimento di acqua in relazione al tempo, escluso il prelievo del campione.	cad							
			3,00						
	SOMMANO cad		3,00	€ 132,82	38,98%	€ 81,05	€ 243,14	0,00%	€ -
90.C10.C15.070	Analisi dello stato di conservazione: Determinazione del contenuto di sali solubili secondo raccomandazioni Normal 13/83, per ottenere indicazioni sia sulla composizione chimica dei materiali, sia sui processi di degrado in corso. I risultati dovranno essere espressi tramite tabelle che raccolgono le percentuali dei vari sali, escluso il prelievo del campione.	cad							
			1,00						
	SOMMANO cad		1,00	€ 217,90	38,98%	€ 132,96	€ 132,96	0,00%	€ -

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO	% MANO DOPERA	MANODOPERA
	OPERE EDILI								
25.A05.E10.030	Scrostamento intonaco fino al vivo della muratura, di sagomatura cornicione misurato a m ² di sviluppo con spessore medio di 8 cm	m ²							
	ove necessario intervenire per interventi strutturali sottostanti		45,00						
	SOMMANO m²		45,00	€ 23,33	5,00%	€ 22,16	€ 997,36	99,54%	€ 992,77
25.A05.E10.020	Scrostamento intonaco fino al vivo della muratura, interno, su muratura di mattoni, pietra o calcestruzzo	m ²							
	soffitti A-B-C-D-5-6 con intervento strutturale		2.046,00						
	pilastrini A-B-C-D-5-6 con intervento strutturale		857,60						
	travi A-B-C-D-5-6 con intervento strutturale		1.012,90						
	pareti A-B-C-D senza cappotto (30%)		834,60						
	SOMMANO m²		4.751,10	€ 7,03	5,00%	€ 6,68	€ 31.730,22	99,41%	€ 31.543,01
25.A90.B05.020	Preparazione per superfici murarie interne Raschiatura totale di vecchie pitture in fase di distacco o non idonee per le successive lavorazioni, compresa spazzolatura finale. Per tinte a calce, lavabili, tempera, idrosmalti.	m ²							
	Pareti perimetrali senza cappotto A-B-C-D (70%)		1.947,40						
	Pareti corpo scala intradosso scala A-B (90%)		1.105,20						
	Pareti interne torrette A-B (90%)		2.093,40						
	Soffitti senza interventi strutturali (50%)		1.248,00						
	Pilastrini interni senza interventi strutturali		961,80						
	SOMMANO m²		7.355,80	€ 3,41	5,00%	€ 3,24	€ 23.829,11	100,00%	€ 23.829,11
25.A90.A05.020	Preparazione per superfici murarie. Idrolavaggio con opportuna attrezzatura e detersivi, compresa la protezione dell'area di intervento con teli di polietilene o similari, esclusi ponteggi.	m ²							
	Pareti perimetrali senza cappotto A-B-C-D (esclusi piani superiori torrette) (50%)		1.391,00						
	SOMMANO m²		1.391,00	€ 5,39	47,10%	€ 2,85	€ 3.966,17	49,51%	€ 1.963,65
NP088	Predisposizioni allaccio a sottoservizi interni edifici	a corpo							
	SOMMANO a corpo		1,00	€ 12.000,00	0,00%	€ 12.000,00	€ 12.000,00	65,00%	€ 7.800,00
20.A20.B01.020	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione - classe di resistenza C12/15.- massima degli aggregati di 32 mm (cls Magro) A B C D 5 6	m ³							
	SOMMANO m³		310,50	€ 122,71	35,38%	€ 79,30	€ 24.621,16	0,00%	€ -
20.A28.C05.010	Solo getto di calcestruzzo per strutture di fondazione classe di resistenza C12/15 (cls Magro) A B C D 5 6	m ³							
	SOMMANO m³		310,50	€ 27,96	5,00%	€ 26,56	€ 8.247,50	63,06%	€ 5.200,87

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO	% MANO DOPERA	MANODOPERA
	OPERE DI RESTAURO DELLE SUPERFICI								
90.D04.A05.010	Rimozione di guano di qualsiasi natura e suo conferimento in discarica autorizzata, esclusi gli oneri per lo smaltimento ed eventuali opere provvisoriale da superfici piane e parapetti	m ²							
	Edificio A-B		38,40						
	Edificio 5		9,60						
	Edificio 6		5,60						
	Edificio C-D		20,00						
	SOMMANO m²		73,60	€ 10,63	5,00%	€ 10,10	€ 743,25	87,38%	€ 649,45
90.D04.A06.010	Disinfezione di superfici preventivamente ripulite dal guano superfici piane e parapetti	m ²							
	Edificio A-B		38,40						
	Edificio 5		9,60						
	Edificio 6		5,60						
	Edificio C-D		20,00						
	SOMMANO m²		73,60	€ 9,69	5,00%	€ 9,21	€ 677,52	95,82%	€ 649,20
90.D04.A08.010	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o a spruzzo per la 1° applicazione	m ²							
	Edificio A-B		268,00						
	Edificio 5		129,00						
	Edificio 6		70,00						
	Edificio C-D		22,00						
	SOMMANO m²		489,00	€ 22,59	5,00%	€ 21,46	€ 10.494,18	98,21%	€ 10.306,34
90.D04.A08.015	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o spruzzo per ogni applicazione successiva alla prima	m ²							
	Edificio A-B		268,00						
	Edificio 5		129,00						
	Edificio 6		70,00						
	Edificio C-D		22,00						
	SOMMANO m²		489,00	€ 8,03	5,00%	€ 7,63	€ 3.730,34	78,27%	€ 2.919,73
90.D04.A11.010	Pulitura a secco di depositi superficiali con azione meccanica di microsabbiatrici a bassa pressione o sistemi a vortice rotativo elicoidale con garnet	m ²							
	Edificio A		232,00						
	Edificio 5		209,00						
	Edificio 6		126,00						
	Edificio B		394,00						
	Edificio C-D		614,00						
	SOMMANO m²		1.575,00	€ 24,36	5,00%	€ 23,14	€ 36.448,65	75,91%	€ 27.668,17

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO	% MANO DOPERA	MANODOPERA
90.D04.A13.030	Pulitura a umido di depositi superficiali coerenti e incoerenti con impacchi di polpa di cellulosa o simili, imbibiti di solventi, di depositi superficiali coerenti e incoerenti. Compresa l'eventuale interposizione di carta giapponese, le operazioni di rimozione dell'impacco e il risciacquo con acqua deionizzata della superficie. Sono altresì comprese le protezioni delle zone perimetrali a quella del trattamento. Misurazione minima mq 0,25 per la prima applicazione su superfici complesse	m ²							
	Ove necessario nelle concrezioni più coerenti		130,00						
	SOMMANO m²		130,00	€ 138,29	5,00%	€ 131,38	€ 17.078,82	80,24%	€ 13.704,04
90.D10.D22.030	Rimozione di strato di intonaco superficiale interno o esterno dello spessore massimo di cm 1, esclusa la descialbatura e il consolidamento del supporto sottostante, eseguito completamente a mano, con ausilio di spatole e leggera picchettatura, fino alla completa messa a nudo dello strato di intonaco sottostante, evitandone ogni danneggiamento: per intere campiture	m ²							
	Edificio A-B		166,00						
	Edificio 5		52,00						
	Edificio 6		48,00						
	Edificio C-D		60,00						
	SOMMANO m²		326,00	€ 17,23	5,00%	€ 16,37	€ 5.336,13	99,85%	€ 5.328,13
90.D04.A15.010	Pulitura con solventi o miscele di solventi applicate a pennello, a spruzzo o a tampone di strati sovrapposti di varia natura (vernici, pitture, ecc.). Misurazione a minima superficie geometrica circoscritta. per la prima applicazione	m ²							
	Colature da ossidi di ferro		33,00						
	SOMMANO m²		33,00	€ 47,60	5,00%	€ 45,22	€ 1.492,26	77,70%	€ 1.159,49

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO	% MANO DOPERA	MANODOPERA
	PARCHEGGIO								
	Demolizioni e rimozioni								
NP029	Rimozione e smaltimento amianto	a corpo							
	Rimozione amianto		1,00						
	SOMMANO a corpo		1,00	13 900,00	0,00%	13 900,00	€ 13.900,00	0,00%	€ -
NP030	Demolizione di n2 pese per autocarri esistente con recupero di parti metalliche e riempimento delle vasche con materiale idoneo	a corpo							
	n2 pese		1,00						
	SOMMANO a corpo		1,00	4 174,50	0,00%	4 174,50	€ 4.174,50	0,00%	€ -
	CENTRO ASSOCIATIVO								
	Demolizioni e rimozioni								
15.A10.A22.010	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce sciolte.	m³							
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione		14,40						
	SOMMANO m³		14,40	€ 48,35	38,98%	€ 29,50	€ 424,85	74,26%	€ 315,49
25.A05.A30.030	Demolizione tramezze di mattoni, laterogesso, cemento cellulare espanso e simili, da 10,1 a 15 cm di spessore.	m²							
			60,00						
	SOMMANO m²		60,00	€ 24,11	0,00%	€ 24,11	€ 1.446,60	95,50%	€ 1.381,50
	Trasporto e oneri di scarica								
20.A15.A15.025	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km.	m³km							
	Tramezze demolite		45,00						
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione		72,00						
	Intonaci demoliti		9,15						
	SOMMANO m³km		126,15	€ 0,20	47,10%	€ 0,11	€ 13,35	64,49%	€ 8,61
20.A15.A15.015	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m³km							
	Tramezze demolite		45,00						
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione		72,00						
	Intonaci demoliti		9,15						
	SOMMANO m³km		126,15	€ 0,81	47,10%	€ 0,43	€ 54,05	64,49%	€ 34,86

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO	% MANO DOPERA	MANODOPERA
20.A15.A15.020	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m³km							
	Tramezze demolite		180,00						
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione		288,00						
	Intonaci demoliti		36,60						
	SOMMANO m³km		504,60	€ 0,52	47,10%	€ 0,28	€ 138,81	64,49%	€ 89,52
20.A15.A15.025	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 per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km.	m³km							
	Tramezze demolite		360,00						
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione		576,00						
	Intonaci demoliti		73,20						
	SOMMANO m³km		1.009,20	€ 0,20	47,10%	€ 0,11	€ 106,77	64,49%	€ 68,86
NP004	Oneri di conferimento a discarica di rifiuti inerti da demolizioni e rimozioni	t							
	Tramezze demolite		18,00						
	Approfondimento scavo sotto pavimentazione		28,80						
	Intonaci demoliti		3,66						
	SOMMANO t		50,46	€ 18,79	0,00%	€ 18,79	€ 948,14	0,00%	€ -
	Opere edili								
25.A05.E10.020	Scrostamento intonaco fino al vivo della muratura, interno, su muratura di mattoni, pietra o calcestruzzo	m²							
	soffitti con intervento strutturale		11,00						
	pilastrini con intervento strutturale		20,00						
	travi con intervento strutturale		30,00						
	SOMMANO m²		61,00	€ 7,03	5,00%	€ 6,68	€ 407,39	99,41%	€ 404,98
25.A90.B05.020	Preparazione per superfici murarie interne Raschiatura totale di vecchie pitture in fase di distacco o non idonee per le successive lavorazioni, compresa spazzolatura finale. Per tinte a calce, lavabili, tempera, idrosmalti.	m²							
	Pareti corpo scala e intradosso scala (90%)		244,80						
	Pareti interne esistenti (90%)		370,80						
	Soffitti vano scala (50%)		30,00						
	Pilastrini interni senza interventi strutturali		20,50						
	SOMMANO m²		666,10	€ 3,41	5,00%	€ 3,24	€ 2.157,83	100,00%	€ 2.157,83

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO	% MANO DOPERA	MANODOPERA
	Opere di restauro delle superfici								
25.A90.A05.020	Preparazione per superfici murarie. Idrolavaggio con opportuna attrezzatura e detergenti, compresa la protezione dell'area di intervento con teli di polietilene o similari, esclusi ponteggi.	m ²							
			688,00						
	SOMMANO m²		688,00	€ 5,39	47,10%	€ 2,85	€ 1.961,70	49,51%	€ 971,24
90.D04.A05.010	Rimozione di guano di qualsiasi natura e suo conferimento in discarica autorizzata, esclusi gli oneri per lo smaltimento ed eventuali opere provvisionali da superfici piane e parapetti	m ²							
			4,00						
	SOMMANO m²		4,00	€ 10,63	5,00%	€ 10,10	€ 40,39	87,38%	€ 35,30
90.D04.A05.030	Rimozione di guano di qualsiasi natura e suo conferimento in discarica autorizzata, esclusi gli oneri per lo smaltimento ed eventuali opere provvisionali da superfici complesse (valutazione a sviluppo di superficie)	m ²							
			20,00						
	SOMMANO m²		20,00	€ 18,58	5,00%	€ 17,65	€ 353,02	100,00%	€ 353,02
90.D04.A06.010	Disinfezione di superfici preventivamente ripulite dal guano superfici piane e parapetti	m ²							
			4,00						
	SOMMANO m²		4,00	€ 9,69	5,00%	€ 9,21	€ 36,82	95,82%	€ 35,28
90.D04.A08.010	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o a spruzzo per la 1° applicazione	m ²							
			60,00						
	SOMMANO m²		60,00	€ 22,59	5,00%	€ 21,46	€ 1.287,63	98,21%	€ 1.264,58
90.D04.A08.015	Disinfestazione di colonie di microrganismi mediante applicazione di biocida, compresa la successiva spazzolatura delle superfici e la rimozione delle polveri di risulta a pennello o spruzzo per ogni applicazione successiva alla prima	m ²							
			60,00						
	SOMMANO m²		60,00	€ 8,03	5,00%	€ 7,63	€ 457,71	78,27%	€ 358,25
90.D04.A11.010	Pulitura a secco di depositi superficiali con azione meccanica di microsabbiatrici a bassa pressione o sistemi a vortice rotativo elicoidale con garnet	m ²							
			94,00						
	SOMMANO m²		94,00	€ 24,36	5,00%	€ 23,14	€ 2.175,35	75,91%	€ 1.651,31

CODICE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	UM	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	RIBASSO	PREZZO CON RIBASSO	TOTALE CON RIBASSO	% MANO DOPERA	MANODOPERA
90.D10.D22.030	Rimozione di strato di intonaco superficiale interno o esterno dello spessore massimo di cm 1, esclusa la descialbatura e il consolidamento del supporto sottostante, eseguito completamente a mano, con ausilio di spatole e leggera picchettatura, fino alla completa messa a nudo dello strato di intonaco sottostante, evitandone ogni danneggiamento: per intere campiture	m ²							
			35,00						
	SOMMANO m²		35,00	€ 17,23	5,00%	€ 16,37	€ 572,90	99,85%	€ 572,04
NUOVO ASSE DI COLLEGAMENTO									
25.A05.H01.010	Smontaggio e recupero delle parti riutilizzabili, incluso accantonamento nell'ambito del cantiere, di: ringhiere, cancellate metalliche a semplice disegno (misurazione minima 2 m ²)	m							
	Ringhiera scala+inferriata sottostante		12,20						
	SOMMANO m		12,20	€ 13,42	0,00%	€ 13,42	€ 163,72	99,98%	€ 163,69
NP091	Demolizione di scalinata esistente esterna composta da pareti in muratura, pedate ed alzate in marmo, balaustre in ferro. Sono compresi lo smaltimento a discarica, gli oneri relativi ed ogni altro onere e magistero per dare il lainito.	a corpo							
	scala		1,00						
	SOMMANO a corpo		1,00	2 000,00	0,00%	2 000,00	€ 2.000,00	80,00%	€ 1.600,00
	TOTALE						€ 303.689,96	63,50%	€ 193.055,04



COMUNE DI GENOVA

PROJECT FINANCING

ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA

FASE 2 LOTTI 1 E 2 DEL P.U.O. STRALCIO GIUGNO 2020

**MERCATO DI CORSO
SARDEGNA srl**

CONCESSIONARIO:



MERCATO DI CORSO SARDEGNA S.r.l.
Via Francesco Pozzo 9/2, 16145 Genova

Geometra Paolo Rosa

Direttore tecnico

PROGETTAZIONE:

ARCHITETTURA



DODI MOSS S.r.l.

via di Canneto il Lungo 19, 16123 Genova - tel. 010.2759057 - info@dodimoss.eu

Architetto Egizia Gasparini

Coordinamento generale del progetto e
integrazione prestazioni specialistiche

arch. Cinzia Castellaro, arch. Matteo Rocca, arch. Valentina Dallaturca

progettazione BIM: arch. Chantal Cattaneo, arch. Vittoria Boschini, arch. Enrico Marchetti

collaboratori: paes. Caterina Tamagno, paes. Chiara Maffezzoni, Mattia Leonardi, Jacopo Battistini

consulenza agronomica: dott. agr. Ettore Zauli

consulenza archeologica: dott.ssa Laura Sanna



SAB S.r.l.

Via Pievaiola 15, 06128 Perugia Via Pievaiola - tel. 075.5012011 - info@sabeng.it

Architetto Pierpaolo Papi



Design International S.r.l.

Edificio 16 - Viale Sarca 336/F, 20126 - Milano - tel +39 0289 655 430

consulenza galleria coperta



IMPIANTI



CVD Progetti S.r.l.

Via Eros da Ros 8, 16167 Genova - tel. 010.3291563 - studio@cvdprogetti.it

Ing. Paolo Villa, Per. ind. Franco Cevasco, Ing. Massimo De Falco



STRUTTURE



Molfino & Longo Ingegneria S.r.l.

Via Interiano 3/6, 16124 Genova - tel. 010.542577 - molfinoelongo@genovaprogetti.it

Ing. Agostino Molfino - collaboratori: Ing. Davide Carpi, Geom. Luca Millaci

GEOLOGIA

Dott.ssa Elisabetta Barboro

Via L. Cibario 31/6, 16154 Genova - tel. 010.6049472 - ebarboro@gmail.com



CONSULENZA PREVENZIONE INCENDI

Per. ind. Alessandro Marini

Via don Minzoni 4/1, 16035 Rapallo - tel. 0185.58236 - studioarcam@interfree.it

CONSULENZA IDRAULICA

ITEC engineering S.r.l.

Via A. Cecchi 7/9, 16129 Genova - tel.010.5959690

Ing. Pietro Misurale



SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Andrea Guerra - DODIMOSS S.r.l.

FASE
PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO A STRALCIO

TITOLO
ELABORATO

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO PARTE TECNICA

TAVOLA:

CS2-SG DOC 6

SCALA:

-

DATA:

Giugno 2020

REV.	Data	Descrizione aggiornamento	Redatto	Verificato	Approvato
0	Giugno 2020	EMISSIONE	E.G.	E.G.	E.G.

A termine di legge si riserva la proprietà di questo elaborato con divieto di
riproduzione o di renderlo comunque noto senza autorizzazione scritta

SOMMARIO

1	PREMESSA	2
2	OPERE PREVISTE NEL PROGETTO STRALCIO	2
3	QUALITA' DEI MATERIALI E MODALITA' DI ESECUZIONE	3
3.1	Materiali in genere	3
3.2	Magroni	5
3.3	Prodotti per la pulizia dei materiali	5
3.4	Scavi in genere	7
3.5	Pulitura dei materiali	7
3.6	Interventi su facciate ad intonaco	17
4	RIMOZIONE AMIANTO	20

1 PREMESSA

Il presente **progetto stralcio** si inquadra nel Project Financing che ha come finalità la riqualificazione e il riuso del ex Mercato ortofrutticolo generale di Corso Sardegna.

Il progetto complessivo prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- il restauro architettonico e strutturale del complesso immobiliare
- la creazione di uno spazio ad uso associativo;
- un parco di quartiere (verde attrezzato e relativi percorsi pedonali);
- percorsi pedonali coperti;
- locali destinati ad ospitare esercizi commerciali;
- locali destinati ad ospitare attività con funzione di connettivo urbano, pubblici esercizi ed esercizi di vicinato;
- parcheggi pertinenziali e parcheggi pubblici per le funzioni insediate.

In data 25.11.2019 è stata sottoscritta tra Comune di Genova e "Mercato di Corso Sardegna Srl" la Convenzione disciplinante la concessione in regime di project financing dell'ex mercato generale di corso Sardegna, ai sensi dell'art. 183 comma 15 del d.lgs. n. 50/2016.

Tale Convenzione, al fine di ridurre i tempi di esecuzione dell'intervento, ha stabilito che l'opera in argomento dovrà essere suddivisa in due fasi funzionali:

- FASE 1: demolizione dei quattro padiglioni corrispondenti al futuro Parco di Quartiere, alla rimozione delle superfetazioni e allo smaltimento dei materiali di demolizione e di risulta;
- FASE 2: restauro e riqualificazione del complesso, realizzazione di tutte le opere previste dalla convenzione di PUO comprese le opere pubbliche.

Il presente progetto esecutivo riguarda uno stralcio funzionale della FASE 2 utile al fine di dare continuità al cantiere in essere.

Le opere previste nel presente progetto stralcio fanno parte del progetto definitivo presentato dalla "Mercato di Corso Sardegna Srl" alla C.A. in data 27 gennaio 2020.

Tali opere sono pertanto, dal punto di vista economico, una quota parte di tale progetto.

Il presente capitolato regola unicamente gli aspetti tecnici dell'opera.

2 OPERE PREVISTE NEL PROGETTO STRALCIO

Le principali opere da attuarsi in questa fase sono costituite dalle demolizioni residue non previste in FASE 1, dalle opere di preparazione delle superfici murarie e dalle opere di preparazione per la realizzazione della pavimentazione interna agli edifici.

Nello specifico le lavorazioni previste sono le seguenti.

DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E SCAVI:

- ✓ Demolizioni residue di tramezze
- ✓ demolizioni manti impermeabili
- ✓ demolizioni scala esterna lato sud edificio B
- ✓ rimozione di due pesi per autocarri
- ✓ approfondimento scavo (cm 5-10) per realizzare la corretta stratigrafia all'interno degli edifici A B C D 5 6

PREPARAZIONE SUPERFICI:

- ✓ scrostamento intonaci interni (raschiatura e idrolavaggio)
- ✓ pulizia superfici (rimozione del guano, disinfestazione da colonie di microrganismi, idro lavaggio leggero prospetti interni)

RIMOZIONE AMIANTO:

- ✓ rimozione di alcune lastre di amianto presenti nelle tettoie adiacenti agli edifici 7 ed 8 (la FASE 1 prevedeva la rimozione dell'amianto nei corpi A B C D 5 6 e non interessava gli edifici 7 ed 8).

La rimozione dell'amianto avverrà secondo la normativa specifica; è attualmente in corso la redazione del Piano di lavoro.

OPERE EDILI PRELIMINARI:

- ✓ realizzazione di magrone di sottofondazione all'interno degli edifici A B C D 5 6 (con contestuale predisposizione degli allacci dei sottoservizi interni).

Per quanto riguarda le pavimentazioni il progetto prevede una stratigrafia interna agli edifici che si differenzia tra i vari ambienti solo per la finitura superficiale e prevede:

magrone di sottofondazione, barriera al vapore, microvespaio, pannello coibente, barriera al vapore, soletta armata, finitura pavimento per i bagni (al grezzo per gli altri locali).

In questa fase si prevede di approfondire lo scavo (5-10 cm) al fine di raggiungere la quota atta alla realizzazione della stratigrafia prevista e realizzare il solo magrone di sottofondazione all'interno degli edifici.

3 QUALITA' DEI MATERIALI E MODALITA' DI ESECUZIONE

3.1 Materiali in genere

Acqua – Oltre ad essere dolce e limpida, dovrà, anche avere, un pH neutro ed una durezza non superiore al 2%. In ogni caso non dovrà presentare tracce di sali (in particolare solfati di magnesio o di calcio, cloruri, nitrati in concentrazione superiore allo 0,5%), di sostanze chimiche attive o di inquinanti organici o inorganici.

Tutte le acque naturali limpide (con la sola esclusione dell'acqua di mare) potranno essere usate per le lavorazioni. Le acque, invece, che provengono dagli scarichi industriali o civili, in quanto contengono sostanze (zuccheri, oli grassi, acidi, basi) capaci d'influenzare negativamente la durabilità dei lavori, dovranno essere vietate per qualsiasi tipo di utilizzo.

Per quanto riguarda le acque torbide, le sostanze in sospensione non dovranno superare il limite di 2 gr/lit.

Acqua per lavori di pulitura – Oltre ad essere dolce e limpida ed avere, un pH neutro e la durezza non superiore al 2%, dovrà essere preventivamente trattata con appositi apparecchi deionizzatori dotati di filtri a base di resine scambiatrici di ioni aventi le specifiche richieste dalle Raccomandazioni Normal relativamente allo specifico utilizzo.

Calci - Le calce aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione delle norme tecniche vigenti; le calce idrauliche dovranno altresì corrispondere alle prescrizioni contenute nella

legge 595/65 (Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici), ai requisiti di accettazione contenuti nelle norme tecniche vigenti, nonché alle norme [UNI EN 459-1](#) e [459-2](#).

Cementi e agglomerati cementizi - Devono impiegarsi esclusivamente i cementi previsti dalle disposizioni vigenti in materia, dotati di attestato di conformità ai sensi delle norme [UNI EN 197-1](#), [UNI EN 197-2](#) e [UNI EN 197-4](#).

A norma di quanto previsto dal Decreto 12 luglio 1999, n. 314 (Regolamento recante norme per il rilascio dell'attestato di conformità per i cementi), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 595/65 (cioè cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 595/65 e all'art. 59 del D.P.R. 380/2001 e s.m.i. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

Sabbia – La sabbia naturale o artificiale da miscelare alle malte (minerali o sintetiche) sia essa silicea, quarzosa, granitica o calcarea, dovrà essere priva non solo delle sostanze inquinanti ma dovrà possedere anche una granulometria omogenea e provenire da rocce con resistenze meccaniche adeguate allo specifico uso. La sabbia, all'occorrenza, dovrà essere lavata al fine di eliminare qualsiasi sostanza inquinante e nociva.

Sabbie per conglomerati - I grani dovranno avere uno spessore compreso tra 0,1 e 5 mm.

Per il confezionamento di calcestruzzi e di malte potranno essere usati sia materiali lapidei con massa volumica compresa fra i valori di 2.100 e 2.990 kg/mc sia aggregati leggeri aventi massa volumica inferiore a 1.700 kg/mc. Sarà assolutamente vietato l'uso di sabbie marine.

Ghiaia e pietrisco - Le prime dovranno essere costituite da elementi omogenei pulitissimi ed esenti da materie terrose, argillose e limacciose e dovranno provenire da rocce compatte, non gessose e marnose ad alta resistenza a compressione.

I pietrischi dovranno provenire dalla spezzettatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o a calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto e all'abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo; dovranno essere scevri da materie terrose, sabbia e materie eterogenee. Sono assolutamente escluse le rocce marnose.

Gli elementi di ghiaie e pietrischi dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio a fori circolari del diametro:

- di cm 5 se si tratta di lavori correnti di fondazione o di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpe e simili;
- di cm 4 se si tratta di volti di getto;
- di cm 1 a 3 se si tratta di cappe di volti o di lavori in cemento armato od a pareti sottili. Gli elementi più piccoli di ghiaie e pietrischi non devono passare in un vaglio a maglie rotonde di 1 cm di diametro, salvo quando vanno impiegati in cappe di volti od in lavori in cemento armato od a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.

3.2 Magroni

3.2.1 Magroni

Prima di effettuare qualsiasi getto di calcestruzzo di fondazione, dovrà essere predisposto sul fondo dello scavo, dopo aver eseguito la pulizia ed il costipamento dello stesso secondo le modalità previste dal presente Capitolato, uno strato di calcestruzzo magro avente la funzione di piano di appoggio livellato e di cuscinetto isolante contro l'azione aggressiva del terreno.

Lo spessore dello strato sarà desunto dai documenti di progetto. Le caratteristiche tecniche saranno conformi a quanto stabilito nella tabella 0.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore è tenuto a presentare alla Direzione Lavori il progetto della miscela (mix design) del magrone di fondazione la cui composizione dovrà essere mantenuta costante durante l'esecuzione delle opere.

Il magrone dovrà avere una resistenza media $R_m > 15 \text{ N/mm}^2$.

Il calcestruzzo dovrà essere confezionato con componenti qualificati.

Il cemento dovrà essere di tipo III o IV di classe 32,5. Il dosaggio minimo di cemento sarà di 200 Kg/mc con un rapporto a/c $< 0,7$.

In corso d'opera si eseguiranno prove di controllo a compressione su due cubetti, aventi lato 15 cm, per la determinazione, presso un laboratorio qualificato, della (R_m) resistenza media a compressione a 28 giorni. La frequenza delle prove sarà di una ogni 500 mc di magrone prodotto da ciascun impianto di betonaggio.

3.3 Prodotti per la pulizia dei materiali

Pulire i materiali significa scegliere quella tecnica la cui azione, calibrata alla reattività ed alla consistenza del litotipo, non comporti alcuno stress chimico-meccanico su materiali già degradati e, quindi, facili a deperirsi maggiormente.

L'intervento di pulitura dovrà eseguirsi dall'alto verso il basso, dopo aver protetto le zone circostanti non interessate e deve poter essere interrotto in qualsiasi momento.

Pulizia dei materiali

La pulitura consiste in una serie di operazioni per rimuovere dalla superficie di un materiale le sostanze estranee, patogene generatrici di degrado, che si avvale di metodi fisici e/o chimici da impiegare con gradualità e intensità diversa in rapporto al tipo di sostanza che si intende eliminare. All'Appaltatore sarà, quindi, vietato effettuare qualsiasi tipo di operazione e l'utilizzo di prodotti, anche prescritti, senza la preventiva esecuzione di prove applicative o esplicita autorizzazione della Direzione dei Lavori.

In ogni caso ciascun intervento di pulitura dovrà esclusivamente preoccuparsi di eliminare tutte quelle forme patologiche in grado di generare degrado al manufatto.

Inoltre, dal momento che nella maggior parte dei casi si interviene su materiale già degradato, il trattamento di pulitura deve essere attentamente calibrato: non deve provocare un ulteriore indebolimento, a livello micro o macroscopico, esercitando un'azione troppo incisiva; non deve asportare frammenti indeboliti, decoesionati o esfoliati; non deve attivare sostanze che possono risultare dannose; deve arrestarsi, per proseguire con altre tecniche, qualora l'asportazione dei depositi possa compromettere l'integrità del materiale.

Le tecniche utilizzate sono:

Pulizia con getti d'acqua a pressione

Risulta particolarmente indicata per le rimozioni di croste anche molto spesse grazie all'azione meccanica della pressione che aumenta la capacità solvente dell'acqua. L'Appaltatore inizierà la pulizia dall'alto impiegando una pressione di 2-4 Atm in modo da sfruttare i percolamenti per riammorbidire le parti sottostanti. La durata dei lavori dipenderà dalla natura e dalla consistenza delle croste. L'Appaltatore dovrà evitare di prolungare questo tipo di trattamento su superfici che si presentano diffusamente fessurate o costituite da materiali porosi.

Sabbiature

La sabbiatura dovrà essere effettuata solo su superfici sane e compatte mediante macchine che utilizzino sabbie silicee molto sottili. L'Appaltatore non dovrà assolutamente adoperarle su superfici friabili o particolarmente degradate. Su richiesta, l'Appaltatore potrà anche impiegare speciali idro-sabbiatrici fornite di serbatoi atti al contenimento della sabbia e dell'acqua ed alla calibratura di solventi chimici adatti ad incrementare l'azione abrasiva.

L'Appaltatore potrà utilizzare un normale compressore ed una pistola a spruzzo collegati ad un recipiente pieno di sabbia fine miscelata con acqua il cui getto sarà attivato dalla depressione presente nell'ugello. L'Appaltatore dovrà limitare la sabbiatura alle zone ricoperte da croste particolarmente dure e spesse e solo su esplicita richiesta degli organi preposti alla tutela del bene in oggetto potrà eseguirla sull'intera superficie del manufatto.

La pulizia chimica

L'Appaltatore dovrà impiegare prodotti a base di sostanze attive che sciogliendo o ammorbidendo le incrostazioni ne rendano possibile l'asportazione mediante successiva pulizia con acqua. L'Appaltatore, prima dell'uso, dovrà eseguire delle prove su campioni al fine di conoscerne la reazione e valutare di conseguenza l'opportunità di un loro utilizzo. In ogni caso, prima di metterle in opera, egli avrà l'obbligo di impregnare le superfici con acqua in modo da limitare il loro assorbimento.

L'Appaltatore, applicate le sostanze acide su piccoli settori, le lascerà agire per circa 10 minuti ed in seguito le asporterà mediante ripetuti lavaggi con acqua. Egli, inoltre, dovrà utilizzare le sostanze alcaline atte a sciogliere con rapidità oli e grassi solo su pietre resistenti agli alcali e su manufatti di cemento lasciandole agire non oltre 15 minuti. Infine, l'Appaltatore sarà tenuto ad impiegare gli appositi neutralizzatori che, in seguito, dovrà eliminare mediante lavaggi con acqua.

Biocidi

Sono prodotti da utilizzarsi per la eliminazione di muschi e licheni. La loro applicazione dovrà essere preceduta da una serie di operazioni di tipo meccanico per l'asportazione superficiale utilizzando spatole, pennelli a setole rigide, bisturi, ecc. attrezzi comunque da utilizzarsi con estrema cautela in modo da non esercitare un'azione troppo incisiva sul manufatto. I biocidi da impiegarsi potranno essere specifici su alcune specie, oppure a vasto raggio di azione. Per muschi e licheni si possono utilizzare soluzioni acquose all'1/2% di ipoclorito di litio. Per i licheni soluzioni di sali di ammonio quaternario in acqua all'1/2% o di pentaclorofenolo di sodio all'1%. Per alghe verdi e muffe è possibile irrorare la superficie intaccata con formalina oppure con una soluzione di acqua ossigenata (25%) e ammoniacca. Per alghe e microflora si potrà anche utilizzare un germicida disinfettante come il benzalconio cloruro da utilizzarsi in soluzione acquosa all'1/2% da applicare a spruzzo. Molti di questi prodotti non esplicano un persistente controllo algale, sarà pertanto utile applicare sulle superfici interessate prodotti algicidi in solvente, in grado di esplicare un'azione preventiva e di controllo della microflora (alghe, licheni, muffe, microfunghi, ecc.) Tutti i biocidi, pur non essendo in linea di massima tossici per l'uomo, saranno comunque da utilizzarsi con molta attenzione e cautela.

Pulitura delle Rocce Sedimentarie

Arenaria e tufo - A seconda delle condizioni del materiale, la pulitura va preceduta da un preconsolidamento, effettuato con veline di carta giapponese ed impregnazione di silicato d'etile. La pulitura può essere effettuata a secco, con impacchi di argilla assorbente o di polpa di carta oppure con un blando lavaggio con acqua nebulizzata.

Travertino - La pulizia deve essere effettuata con acqua nebulizzata, con impacchi o con trattamenti a secco. Per le fessure sulle stucature è consigliata una malta composta da un legante idraulico unito a polvere di marmo.

Pulitura delle Rocce Metamorfiche (Marmi, Serpentini, Miscoscisti, Calcistico)

È consigliato il trattamento ad acqua nebulizzata o leggera spazzolatura, oppure impacchi assorbenti. Nel caso di marmo decoesionato e zuccherino, la pulizia è preceduta da un trattamento di preconsolidamento con silicato di etile iniettato sulla superficie preparata con veline di carta giapponese.

Pulitura del Calcestruzzo

È indicato il lavaggio; è necessario sabbiare l'armatura e proteggerla con sostanze antiruggine e sostanze passivanti.

Pulitura degli Intonaci

La pulitura delle superfici intonacate dovrà essere effettuata con spray d'acqua a bassa pressione o acqua nebulizzata accompagnata eventualmente da una leggera spazzolatura. In presenza di croste nere di notevole spessore si potranno utilizzare impacchi biologici o argillosi.

3.4 Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui alle norme tecniche vigenti, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di intralcio o danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La Direzione dei Lavori potrà far asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applicano le disposizioni di legge.

L'appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli nel luogo stabilito negli atti contrattuali, intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e/o delle demolizioni relative.

3.5 Pulitura dei materiali

La pulitura consiste in una serie di operazioni per rimuovere dalla superficie di un materiale le sostanze estranee, patogene generatrici di degrado e si avvale di metodi fisici e/o chimici da impiegare con gradualità e intensità diversa in rapporto al tipo di sostanza che si intende eliminare. Per questo motivo risulta certamente un'operazione tra le più complesse e delicate all'interno del progetto di conservazione e quindi necessita di un'attenta analisi del quadro patologico generale, di un'approfondita conoscenza della specifica natura del degrado, dello stato di consistenza fisico-materica dei manufatti. Un livello di conoscenza indispensabile per verificare la natura del supporto e dell'agente patogeno, per determinare il processo chimico che innesca il degrado e, di conseguenza, la scelta dei prodotti e delle metodologie più appropriati di intervento (raccomandazioni NORMAL).

All'Appaltatore sarà, quindi, vietato effettuare qualsiasi tipo di operazione e l'utilizzo di prodotti, anche prescritti, senza la preventiva esecuzione di prove applicative o esplicita autorizzazione della Direzione dei Lavori. In ogni caso ciascun intervento di pulitura dovrà esclusivamente preoccuparsi di eliminare tutte quelle forme patologiche in grado di generare degrado al manufatto senza pensare quindi all'aspetto estetico e cromatico post-intervento. Qualsiasi operazione di pulitura infatti genera un'azione comunque abrasiva nei confronti dei materiali, andando sempre e in ogni modo ad intaccare (seppur minimamente) la loro pellicola naturale (pelle) che si dovrà cercare di conservare integralmente. I singoli interventi vanno realizzati puntualmente, mai in modo generalizzato, partendo sempre e comunque da operazioni più blande passando via via a quelle più forti ed aggressive.

In particolare fra i manufatti impiegati in edilizia i materiali a pasta porosa (pietre, marmi, cotti) sono quelli che risentono maggiormente dell'interazione con gli agenti endogeni ed esogeni. La loro superficie, già profondamente caratterizzata e segnata superficialmente dalla eventuale lavorazione, diviene, una volta in opera, terreno di una serie delicatissima di modificazioni, legate alle condizioni al contorno e determinate dall'esposizione agli agenti atmosferici. In primo luogo a contatto con l'aria si ha una variazione delle caratteristiche chimiche e fisiche della superficie, dove si forma, nell'arco di anni, una patina ossidata più o meno levigata. La patina può esercitare un'azione protettiva sul materiale retrostante, ne determina la facies cromatica e, in definitiva, ne caratterizza l'effetto estetico. La patina naturale è il prodotto di un lento processo di microvariazioni ed è quindi una peculiarità del materiale storico; non solo, ma la sua formazione su manufatti esposti alle attuali atmosfere urbane è totalmente pregiudicata dall'azione delle sostanze inquinanti che provocano un deterioramento degli strati esterni molto più rapido della genesi della patina.

Al naturale processo irreversibile di graduale formazione di patine superficiali non deterio gene si sono sostituiti, negli ultimi decenni, meccanismi di profonda alterazione innescati dalle sostanze acide presenti nell'atmosfera inquinata. Sostanze che hanno una grande affinità con acqua e con la maggioranza dei materiali a pasta porosa. La formazione di croste o la disgregazione superficiale sono i risultati più evidenti di questa interazione.

La pulitura dei materiali porosi deve quindi in primo luogo rimuovere dalla loro superficie le sostanze patogene, rispettando la patina naturale, quando esista ancora, ed allontanando i prodotti di reazione (croste nere, efflorescenze, macchie) che possono proseguire l'azione di deterioramento. Inoltre, dal momento che nella maggior parte dei casi si interviene su materiale già profondamente degradato, il trattamento di pulitura deve essere attentamente calibrato: non deve provocare un ulteriore indebolimento, a livello micro o macroscopico, esercitando un'azione troppo incisiva; non deve asportare frammenti indeboliti, decoesi onati o esfoliati; non deve attivare sostanze che possono risultare dannose; deve arrestarsi, per proseguire con altre tecniche, qualora l'asportazione dei depositi possa compromettere l'integrità del materiale.

Valutazione del sistema di pulitura

La pulitura consisterà nella rimozione di materiale indesiderato presente sulla superficie dell'oggetto o in prossimità della stessa. La superficie di un oggetto verrà pulita sia per la sua conservazione e/o manutenzione sia per migliorarne la leggibilità.

Un oggetto del patrimonio culturale è insostituibile e la pulitura è finalizzata alla sua conservazione. Una valutazione sbagliata dei problemi tecnici che possono verificarsi durante la pulitura può causare danni irreversibili all'oggetto. I beni culturali dovrebbero essere puliti utilizzando la procedura meno invasiva/distruttiva al fine di preservarli nelle migliori condizioni. Inoltre, un intervento inadeguato o inappropriato può causare o accelerare futuri processi di deterioramento, o eliminare materiali non documentati o che consentirebbero una maggiore comprensione della storia dell'oggetto.

I materiali da rimuovere possono includere prodotti di alterazione dei materiali costitutivi, inquinanti particolati dell'aria, polvere, efflorescenze saline, incrostazioni parzialmente o totalmente solubili, strati di materiali intenzionalmente applicati che sono inappropriati o non più funzionali, biofilm, licheni, muschi.

La pulitura, come parte del piano di conservazione, si baserà sulla individuazione dei materiali che si devono rimuovere e dei materiali che si devono conservare.

Per soddisfare questo obiettivo, sarà necessario trovare il giusto equilibrio tra i seguenti requisiti: selettività, efficacia e controllabilità.

Prima di effettuare la pulitura si valuterà l'efficacia e il potenziale danno (nocività) eseguendo dei test di prova in aree predeterminate.

La norma [UNI EN 17138](#) - "Conservazione del Patrimonio Culturale - Metodi e materiali per la pulitura di materiali inorganici porosi" descrive i sistemi di pulitura fornendo un elenco di specifiche tecniche utili per la loro selezione e ottimizzazione al fine di consentire una corretta e sistematica valutazione. Per "materiale inorganico poroso" s'intende materiale comprendente pietre naturali, ad esempio arenaria, calcare, marmo, granito, gneiss, gesso e materiali artificiali, come malta, intonaco, mattone, ceramica, cemento e altri.

Si seguirà quindi lo standard normativo UNI che illustra la metodologia e i requisiti per la pulitura particolarmente applicabili alla pietra naturale, alla ceramica, all'intonaco, alle malte e al calcestruzzo, inteso come guida per tutti i professionisti della conservazione (architetti, ispettori, conservatori/restauratori, esperti scientifici della conservazione, curatori, ecc.) coinvolti nella conservazione degli oggetti.

L'obiettivo della pulitura potrà consistere nella rimozione di qualsiasi combinazione di materiali indesiderati, quali: rivestimenti protettivi degradati, materiali superficiali o sub-superficiali, che costituiscono una minaccia presente o futura per la conservazione, materiali che impediscono la leggibilità dell'oggetto o che lo deturpano, depositi giudicati incompatibili con la natura storica dell'oggetto.

Sistemi di pulitura

Un primo livello di pulitura tende a rimuovere essenzialmente i depositi incoerenti (generalmente formati da particolato atmosferico, carbonioso o terroso) che si accumulano per gravità o dopo essere state veicolate da acqua atmosferica o di risalita (efflorescenze saline) e che non realizzano alcun tipo di coesione o di reazione con il materiale sottostante. Questo tipo di deposito possiede una debole potenzialità patogena, che varia moltissimo in rapporto alla composizione delle

sostanze e al materiale su cui si sedimentano, anche i tempi di aggressione possono essere differenti, e dipendono dalla presenza o meno di sostanze attivatrici (per lo più l'acqua, che entra in quasi tutte le reazioni patogene) o catalizzatrici.

Un secondo livello di pulitura prevede la rimozione di depositi composti esclusivamente o prevalentemente da sostanze allo gene che, tendono a solidarizzarsi alla superficie del manufatto con un legame essenzialmente meccanico, senza intaccare (o intaccando in minima parte) la natura chimica del materiale. L'entità e la coesione di questi depositi dipendono dalla porosità del materiale. Le sostanze da rimuovere possono essere ancora particellato atmosferico, penetrato in profondità, magari veicolato da acqua, oppure sali (carbonati) depositati per esempio da acqua di dilavamento, o presenti come macchie.

Un terzo livello di pulitura prevede invece la rimozione dello strato superficiale che si forma sul materiale allorché le sostanze esterne, volatili o solide, si combinano con il materiale di finitura, mutandone la composizione chimica e dando origine a prodotti secondari, di reazione: è il caso dell'ossido di ferro (ruggine) che si forma sulle superfici metalliche, o dei prodotti gessosi, che vengono definiti croste in ragione del loro aspetto, i quali si formano sui materiali lapidei. Perdurando l'apporto delle sostanze patogene dall'esterno, si ha un progresso continuo dell'attacco in profondità, con distacco e caduta delle parti esterne degradate.

Per rimuovere i materiali incoerenti sono sufficienti blandi sistemi meccanici: aspiratori, stracci, scope e spazzole in fibra vegetale, saggina, (meno incisive di quelle in materiale sintetico), aria compressa. Questi metodi possono venire integrati dall'impiego puntuale di bisturi, spatole, piccole spazzole in nailon o metalliche.

Per rimuovere i depositi fortemente coesi e solidarizzati i metodi sopra elencati possono essere integrati da cicli di pulitura più incisivi, che trovano larga applicazione soprattutto nel trattamento dei materiali di rivestimento e, in generale, di pietre, murature, malte e, in molti casi (ad esclusione dei sistemi che impiegano acqua), anche di legno e metalli.

3.5.1 *Spray di acqua*

A bassa e media pressione (3-4 atmosfere). Uno dei metodi meno abrasivi; i risultati migliori si ottengono nebulizzando o, meglio, atomizzando l'acqua, utilizzando appositi ugelli, in numero adeguato alla superficie da pulire: le goccioline d'acqua rimuovono i composti solubili e, data la piccola dimensione, raggiungono capillarmente la superficie da trattare. Non si potranno trattare materiali che possono essere danneggiati dall'acqua (molti tipi di rivestimenti, oltre, naturalmente, a legno e metalli) o che sono formati da sostanze solubili o comunque poco resistenti all'azione solvente dell'acqua (come molte pietre, malte e pitturazioni). Dato che il sistema, per essere efficace, richiede tempi di esercizio piuttosto ampi (1-2 giorni), è opportuno provvedere alla raccolta dell'acqua impiegata in grande quantità, effettuando il trattamento in periodi caldi. E' fondamentale impiegare acqua deionizzata, priva di impurità e di sali in soluzione, che si depositerebbero sulla superficie trattata. Le particelle d'acqua dovranno avere dimensioni medie comprese tra 5 e 10 micron. L'irrorazione utilizzerà una pressione di circa 3 atmosfere. L'operazione dovrà essere effettuata con temperatura esterna di almeno 14 gradi centigradi ed effettuata ad intervalli regolari, in ogni caso il tempo di intervento non dovrà mai eccedere le 4 ore consecutive di apporto d'acqua per evitare l'eccessiva impregnazione da parte delle murature. La produzione di acqua deionizzata si potrà effettuare in cantiere tramite utilizzo di specifica apparecchiatura con gruppo a resine scambio ioniche di portata sufficiente a garantire una corretta continuità di lavoro, gruppo motopompa a rotore in PVC per l'adduzione dell'acqua deionizzata di

alimentazione ai nebulizzatori, la formazione di adatti circuiti idraulici con tubi in PVC per la distribuzione ad un sufficiente numero di ugelli nebulizzatori completi di rubinetti per la limitazione del flusso, tubi terminali flessibili con ugelli conici per la regolazione fine della nebbia di uscita. In ogni caso l'adatto tempo di intervento sarà da determinarsi su zone campione a tempi crescenti concordati con la Direzione dei Lavori.

3.5.2 *Microsabbatura*

La microsabbatura di precisione tramite microaeroabrasivo utilizza aria compressa disidratata e ugelli in grado di proiettare inerti di vario tipo sulle superfici da pulire. Si possono utilizzare ugelli di vario diametro (0,4 - 3 mm) da scegliere in rapporto alla pressione d'esercizio (0,5 - 4 atm), alla granulometria dell'inerte, al tipo di supporto da pulire. Gli inerti potranno essere microsfele di vetro o di allumina, corindone bianco, silice micronizzata, del diametro di qualche decina di micron (coefficiente di durezza della scala mohs = 9; dimensioni sfere 100-150-180-200 mesh), carbonato di calcio o bicarbonato di sodio che hanno durezza di poco superiore alla superficie da pulire (durezza=3 mohs).

Il vantaggio dell'impiego della microsabbatura risiede nella possibilità di esercitare l'azione abrasiva con grande puntualità e con gradualità, anche in zone particolarmente sfavorevoli (sottosquadri, cornici) regolando la pressione di esercizio; per essere impiegata al meglio, e per la delicatezza dell'apparecchiatura richiede l'intervento di operatori altamente qualificati e l'impiego su superfici poco estese. E' particolarmente indicata sui materiali lapidei, in cotto e su intonaci compatti.

3.5.3 *Idrosabbatura con sistemi tipo "liquabrade"*

È un sistema che sfrutta la capacità abrasiva di fini granuli sospesi in acqua e quella solvente ed emolliente, nonché meccanica, di un getto d'acqua a pressione contenuta. L'azione di pulitura è prodotta da una miscela di acqua, aria e inerti, spruzzata in direzione della superficie a basse pressioni. Si tratta di un sistema messo a punto e introdotto sul mercato dal 1988, che combina le caratteristiche e i principi funzionali di più sistemi: dell'idrosabbatura sfrutta la possibilità di associare polveri abrasive a un getto d'acqua e la possibilità di agire con il solo veicolo acquoso; dell'acqua nebulizzata sfrutta la capacità di ridurre la dimensione delle gocce; dell'acqua atomizzata infine, riprende l'accorgimento di associare allo spruzzo d'acqua un getto d'aria, consentendo un'ulteriore riduzione della dimensione delle gocce e l'aumento della capacità solvente del getto. L'azione è principalmente di tipo meccanico, anche se il getto d'acqua produce un apprezzabile effetto solvente. All'azione abrasiva del granulato disperso nel veicolo acquoso e alla pressione del getto, si accompagna l'azione di ruscellamento delle acque nelle aree sottostanti alla porzione di superficie interessata dall'intervento. Per svariati motivi – non ultimo la necessità di contenere, entro tempi ristretti, le operazioni di pulitura – può accadere che si attribuisca maggior rilievo all'azione meccanica garantita dalla pressione del getto.

Campi di applicazione

Il sistema di pulitura, essendo meno aggressivo rispetto alle tradizionali idrosabbature, offre un ampio ventaglio d'opportunità applicative, e consente, se ben controllato, interventi su paramenti lapidei scolpiti e su calcari cosiddetti *teneri*. Trova impiego soprattutto nei cantieri di recupero dell'edilizia comune; tuttavia, il rispetto di alcune condizioni fondamentali, quali la limitazione della

pressione del getto, l'impiego di granulati abrasivi di forma, dimensione e durezza attentamente vagliate, possono consigliarne l'impiego anche su superfici di edifici e manufatti monumentali. L'utilizzazione del metodo è indicata per la pulitura di calcari compatti e poco porosi e, in generale, su superfici ove non sussistono controindicazioni all'impiego dei sistemi ad acqua. Incrostazioni carboniose, depositi intimamente legati alla superficie e depositi consistenti di diversa natura e origine, si possono rimuovere da paramenti lapidei estesi, lisci o modanati, ma anche da apparati decorativi, purché in buono stato di conservazione. L'azione abrasiva e solvente del *Liquabrade*, è consigliata anche per la pulitura di superfici in granito, specialmente nei casi in cui l'adozione di metodi più blandi (quali ad es. la pulitura ad acqua deionizzata nebulizzata) non sia sufficiente a garantire la rimozione di depositi d'alterazione molto coerenti.

Applicazione della tecnica e fasi operative

L'impiego di tale sistema deve essere limitato a quelle stagioni dell'anno in cui la temperatura esterna non è inferiore ai 17 °C. Il sistema, a differenza della sabbiatura, fondata esclusivamente sull'azione di polveri abrasive "a secco", permette di limitare considerevolmente la produzione di polveri nocive per gli operatori, per l'ambiente circostante e per coloro che si trovassero a passare o a sostare occasionalmente nei pressi del cantiere. Gli stessi addetti, peraltro, non devono attenersi a tutte quelle precauzioni e misure protettive richieste da un intervento eseguito mediante sabbiatura tradizionale, pure se "controllata". Prima di procedere alla pulitura, è necessario proteggere con opportuni ripari impermeabili eventuali aree o materiali in precario stato di conservazione (litotipi particolarmente porosi, materiali esfoliati o disgregati ecc.), infissi e manufatti metallici, eventuali decorazioni pittoriche. Inoltre, dovrebbe essere predisposto un adeguato sistema di convogliamento, scolo e smaltimento delle acque, al fine di impedire l'impregnazione delle superfici sottostanti l'area d'intervento. Analogamente a quanto è consigliato per gli altri sistemi di pulitura ad acqua, è opportuno ricorrere all'impiego di spazzole di saggina o di nylon per facilitare la rimozione dei depositi più consistenti, ed evitare inutili insistenze del getto d'acqua e polvere abrasiva. Se necessario, si dovrebbero rimuovere eventuali stuccature o sigillature in cemento o altro materiale che potrebbe rilasciare sali solubili pericolosi per la conservazione dei substrati. Per garantire la tenuta del paramento alla penetrazione dell'acqua, si dovrebbero stuccare e sigillare le eventuali discontinuità, le fratture, i giunti e le connessioni presenti sulla superficie. Le superfici dovrebbero essere pulite iniziando dall'alto e procedendo per stadi successivi verso la parte bassa dell'edificio, al fine di consentire all'acqua ruscillante di ammorbidire via via i depositi aderenti alle zone sottostanti. L'azione abrasiva può essere ulteriormente mitigata se all'intervento vero e proprio si fa precedere un generale ammorbidimento dei depositi aderenti alle superfici; operazione resa possibile dalle stesse apparecchiature del sistema, che consente un lavaggio preliminare a bassa pressione, utilizzando unicamente il getto d'acqua. La pressione di uscita all'altezza dell'ugello può essere contenuta entro 0,6-1,2 atm, e la dimensione delle particelle abrasive può essere compresa tra 0,2 e 0,4 µm. Appositi contenitori e un flussimetro consentono di aggiungere all'acqua percentuali di tensioattivi o prodotti biocidi. Per superfici estese e grandi altezze, i parametri di esercizio possono essere telecomandati dal quadro di controllo, mentre un secondo operatore può eseguire l'intervento direttamente a contatto con il manufatto, manovrando una piccola lancia connessa con i condotti flessibili dell'acqua, dell'aria e della polvere abrasiva. Alcuni significativi vantaggi sembrano favorire l'impiego di tale sistema. Tra gli altri: la possibilità di dosare l'azione solvente e abrasiva del getto; l'impiego di un esiguo numero di addetti e di opere provvisorie; l'assenza di complicazioni ed effetti nocivi per l'ambiente.

Esperienza

Numerosi interventi su facciate di edifici comuni. In particolare si citano i seguenti: Piacenza, palazzo delle Poste; Milano, zoccolatura e rivestimenti della metropolitana; Cattolica, fontana; Polesine Parmense (PR), chiesa dei SS. Vito e Modesto; Roma, colonnato di San Pietro.

3.5.4 Sabbatura

Assolutamente da non impiegarsi su manufatti porosi e degradati, può diventare utile su superfici molto compatte, utilizzando abrasivi sintetici o naturali a pressioni piuttosto basse (500-2000 g/mq). La sabbatura è ottimale per la pulitura a metallo bianco di parti in ferro ossidate (in questo caso le pressioni sono maggiori e gli abrasivi possono anche essere, metallici) e anche per la rimozione di vernici e pitturazioni da parti in legno, sempre e comunque utilizzando abrasivi ben calibrati a pressioni controllate dietro esplicita richiesta della Direzione dei Lavori e sua autorizzazione.

Altri sistemi di pulitura meccanici sono assolutamente da non impiegarsi in quanto possono comportare la distruzione sistematica della superficie del materiale sottoposto a trattamento e quindi inaccettabili dal punto di vista conservativo. Non sono quindi da impiegare: l'idrosabbatura, la sabbatura ad alta pressione, l'uso di spazzole rotanti in ferro, di scalpelli o di dischi e punte abrasive, l'impiego di acqua o vapore ad alta pressione e temperatura.

3.5.5 Eliminazione di piante superiori

La eliminazione della vegetazione infestante dovrà avere inizio con una estirpazione frenata, cioè una estirpazione meccanica che assolutamente non alteri i materiali componenti la muratura. Vanno quindi ovviamente scartati i mezzi che a prima vista potrebbero apparire risolutivi (come per esempio il fuoco), ma che potrebbero alterare profondamente il substrato del muro. Tutte le specie arboree ed erbacee dovranno essere estirpate nel periodo invernale, tagliandole a raso con mezzi adatti, a basso spreading di vibrazioni.

In ogni caso si dovranno sempre tenere presenti i seguenti fattori:

- la resistenza allo strappo opposta dalle radici;
- l'impossibilità di raggiungere con mezzi meccanici le radici ed i semi penetrati in profondità, senza recare danni ulteriori alla struttura muraria da salvaguardare;
- le modalità operative che si incontrano nel raggiungere, tutte le parti infestate.

3.5.6 Eliminazione di alghe, muschi e licheni con prodotti biocidi

Muschi, alghe e licheni crescono frequentemente su murature di edifici in aree fortemente umide, in ombra, non soggette a soleggiamento, o, ancora, perchè alimentate da acque da risalita, meteoriche, disperse, da umidità di condensazione.

Nei limiti del possibile quindi, prima di operare qualsiasi intervento a carattere diretto, sarà necessario eliminare tutte quelle cause riscontrate al contorno generanti le patologie, per evitare che l'operazione di disinfestazione perda chiaramente efficacia.

I trattamenti per la rimozione di muschi, licheni, alghe e dei rispettivi apparati radicali possono essere eseguiti con mezzi meccanici controllati oppure irrorando sulle superfici interessate disinfestanti liquidi (da applicare a pennello o con apparecchiatura a spruzzo), in gel o in polvere, ripetendo il trattamento periodicamente. È necessario impiegare prodotti la cui capacità tossica decada rapidamente, in modo da non accumularli nel terreno, facendo attenzione che la loro

efficacia sia il più possibile limitata alle specie invasive da eliminare. Questi trattamenti andranno effettuati sempre con la massima cura e la completa sicurezza per gli operatori. Dovranno essere sempre e comunque autorizzati dalle autorità competenti la tutela del bene, dietro specifica autorizzazione e controllo della Direzione dei Lavori.

La pulizia non dovrà mai essere effettuata in maniera generalizzata, ma direttamente sulla parte interessata, puntuale e finalizzata solo dopo avere acquisito tutti gli elementi necessari per la conoscenza sia del materiale da trattare (consistenza fisico - materica, composizione chimica ecc.), sia della natura e specie della flora infestante che del tipo di prodotto da utilizzare.

I biocidi, nel momento in cui se ne propone l'applicazione in campo architettonico e, in particolare, sui manufatti lapidei, devono:

- essere incolori o trasparenti e avere principi attivi poco solubili in acqua (per evitare il rischio della dispersione nell'ambiente in quanto sono, solitamente, tossici);
- non lasciare, dopo l'applicazione, residui inerti che siano immediatamente dilavati dalle piogge. Devono quindi essere evitati tutti i formulati colorati, oleosi o quelli che possono lasciare tracce permanenti del loro impiego;
- essere degradabili nel tempo;
- presentare neutralità chimica (ossia non devono essere né acidi, né alcalini);
- avere uno spettro d'azione il più ampio possibile (in modo da estenderne l'efficacia a molte specie di organismi infestanti);
- non procurare fenomeni inquinanti per le acque superficiali e profonde della zona interessata all'applicazione, né danni alla salute di operatori e popolazione in genere;
- rigorosamente essere registrati presso i competenti organi preposti alla tutela dell'igiene pubblica.

I biocidi usualmente utilizzati per l'eliminazione degli organismi vegetali derivano principalmente dal settore medico (ad es. disinfettanti, insetticidi) e dal settore agrario (ad es. battericidi, fungicidi, erbicidi).

Gli erbicidi impiegati per l'eliminazione di organismi macrovegetali sono composti definiti come "azoto-organici", quali le triazine e i derivati dell'urea. Il prodotto a base di triazine ha in genere un effetto immediato sulle foglie e sugli steli delle piante, che essicano nel giro di due o tre giorni, come se avessero subito una forte ustione. Questo trattamento, pur essendo immediato, non sempre è efficace in quanto la pianta, attaccata nella parte alta del suo fogliame, non trasferisce interamente il prodotto alle radici che possono così sopravvivere al trattamento e rigenerare nuovamente. Per queste ragioni, sono ritenuti preferibili i biocidi che sono assorbiti più lentamente dalle foglie, poiché sono messi in circolo fino a raggiungere l'apparato radicale. Inoltre, tali prodotti chimici hanno generalmente un basso grado di tossicità per gli operatori, inquinano poco l'ambiente, sono compatibili con i materiali del substrato e si applicano con facilità.

I prodotti comunemente impiegati come biocidi per l'eliminazione di vegetazione inferiore sono:

- a) i fluosilicati, b) i metalli pesanti, c) i biocidi anionici, d) i biocidi cationici, e) le sostanze ossidanti, f) i fenoli, g) gli acidi, h) gli alcali, i) gli alcoli.

a) I *fluosilicati* (solitamente sali di zinco e magnesio) liberano silice e sono impiegati per l'eliminazione di funghi, batteri e attinomiceti (microrganismi a metà strada fra i batteri e i funghi).

b) I *metalli pesanti* e i loro sali, hanno una buona efficacia ma presentano diverse controindicazioni, quali l'elevata tossicità (ad es. i derivati del mercurio e dell'arsenico) e la forte interferenza potenziale con i materiali trattati (ad es. i derivati del rame possono colorare il substrato).

- c) I biocidi *anionici*, quali i borati e i fenati, hanno anch'essi una buona efficacia, ma possono formare sali solubili dannosi ai manufatti trattati. I borati, infatti, possono reagire con l'anidride carbonica atmosferica e produrre acido borico e carbonato di sodio che, a sua volta, in atmosfere inquinate, reagisce con l'anidride solforosa formando solfiti e talvolta solfati, che tendono a cristallizzare e a interagire con i materiali del substrato, danneggiandoli.
- d) Tra i biocidi *cationici* i più impiegati sono i sali di ammonio quaternario, molto usati per effettuare trattamenti contro i cianobatteri, le microalghe verdi, i funghi e i licheni. Sono poco costosi, hanno tossicità relativamente bassa, ma non hanno un effetto di lunga durata. Nell'eliminazione dei licheni, in particolare, i sali d'ammonio quaternario danno risultati soddisfacenti se sono miscelati con altri biocidi (ad es. miscela di ossido di tribul-stagno e sali di ammonio quaternario).
- e) Le *sostanze ossidanti*, quali l'acqua ossigenata e il permanganato di potassio, liberano ossigeno nascente o altri composti attivi in grado di uccidere gli organismi infestanti. Tali prodotti, però, possono causare cambiamenti di colore; ad esempio sulla pietra, dopo l'applicazione dell'acqua ossigenata, si nota un notevole effetto di sbiancamento. L'acqua ossigenata, inoltre, è un catalizzatore della trasformazione di anidride solforosa in acido solforico, con effetto dannoso per la pietra, poiché la corrode e la consuma trasformando l'eventuale carbonato di calcio presente in solfato di calcio, ossia in gesso.
- f) Anche i trattamenti attuati con i *fenoli* possono dare origine a macchie rosse o brune su pietre leggermente colorate, dovute alla loro reazione con il ferro eventualmente presente nella pietra.
- g) Gli *acidi*, quali l'acido cloridrico e l'acido solforico, necrotizzano le cellule con cui vengono in contatto (quindi uccidono i micro e macro organismi che si intendono eliminare); il loro impiego è tuttavia limitato, poiché esercitano una notevole interferenza con i materiali sui quali sono applicati perché notevolmente corrosivi e in grado di attaccare sia le eventuali componenti carbonatiche sia quelle silicee delle rocce.
- h) Gli *alcali* o *basi* agiscono sulle sostanze organiche disgregandone le cellule e saponificando i grassi. La potassa caustica, la soda caustica e l'idrato di calce, o latte di calce, trovano in particolare impiego soprattutto per la disinfezione di pavimenti lapidei.
- i) Gli *alcoli* esplicano, infine, sulle strutture biologiche un'azione di disidratazione che dipende dalla concentrazione in solvente acquoso. Questi prodotti hanno anche una spiccata azione disinfettante.

Applicazione

I prodotti chimici usualmente impiegati per la rimozione della vegetazione superiore, possono anzitutto essere classificati in funzione del tipo di vegetazione che si intende eliminare (prodotti contro la vegetazione erbacea, arbustiva o legnosa), della specie di pianta coinvolta (pianta a foglia larga o a foglia stretta), dei tempi di applicazione necessari all'efficacia dell'intervento, dell'assorbimento della sostanza da parte dell'organismo da eliminare (assorbimento fogliare o radicale) e, infine, in funzione delle loro specifiche caratteristiche di azione. Così anche per l'eliminazione della vegetazione inferiore la scelta delle sostanze chimiche biocide è in relazione al tipo di organismi oggetto d'intervento. Si distinguono in *alghicidi*, *battericidi*, *funghicidi*, *lichenicidi*, e possono essere applicati: a) a spruzzo, b) a pennello, c) a impacco.

Gli *alghicidi* sono impiegati contro alghe e cianobatteri, i *battericidi* e i *funghicidi* contro batteri e funghi, i *lichenicidi* contro licheni.

Prima di eseguire un qualunque trattamento biocida, è in ogni caso indispensabile conoscere il substrato su cui si agisce, il suo stato di conservazione e il tipo di interazione esistente tra

microrganismi e substrato, per valutare il tipo e l'entità del danno, e per scegliere, infine, il prodotto biocida più adatto oltre che il metodo con cui applicarlo per ottenere i migliori risultati. I biocidi, infatti, non devono interagire chimicamente e/o fisicamente, con il manufatto trattato. Anche in questo caso, perciò, devono essere eseguite opportune prove preliminari in laboratorio, su campioni dello stesso tipo di materiale di cui è costituito il manufatto da disinfestare, oppure direttamente *in situ*, su porzioni del manufatto appositamente scelte per controllare gli effetti della sostanza biocida prescelta sul substrato (ad es. formazione di sali solubili, formazione di macchie o cambiamenti di colore).

Metodi di applicazione dei biocidi per l'eliminazione di vegetazione superiore

Le procedure di applicazione dei prodotti biocidi per l'eliminazione della vegetazione superiore sono diverse e comprendono essenzialmente:

a) l'irrorazione o trattamento a spruzzo, b) l'iniezione, c) l'impacco e d) lo spargimento di granuli.

a) Nel caso dell'irrorazione, il diserbante va diluito in acqua (generalmente allo 0,1-1%) e la quantità di soluzione da impiegare dipende dalla superficie complessiva da sottoporre a trattamento. L'irrorazione può essere eseguita utilizzando particolari annaffiatori, dotati di pompe manuali simili a quelle impiegate per disinfestare le vigne, o più specifici nebulizzatori. Deve in ogni caso essere evitato l'impiego di pompe a pressione, poiché il loro utilizzo può avere effetti collaterali negativi per le superfici trattate (per effetti meccanici e abrasivi) e non permette un sufficiente controllo della dispersione del prodotto biocida. È comunque consigliabile eseguire questo tipo di trattamento solo in primavera o in autunno, quando le piante sono in pieno rigoglio, e distribuire il prodotto nelle ore meno calde della giornata (al mattino) per evitarne l'evaporazione e la dispersione nell'ambiente. L'applicazione, inoltre, deve avvenire in assenza di vento, in quanto esso ridurrebbe l'efficacia del trattamento oltre ad aumentare, a sua volta, i rischi per l'operatore e per l'ambiente.

b) Quando si devono eliminare piante legnose di una certa dimensione, inserite nel substrato in modo tale che non se ne possa agevolmente estirpare l'apparato radicale per via meccanica, senza danneggiare il manufatto stesso, si consiglia di procedere anzitutto al taglio del tronco, nella zona del colletto radicale, e di eseguire poi un trattamento chimico, mediante iniezioni di soluzioni biocide concentrate nella parte tagliata. Per facilitare la penetrazione del prodotto, si praticano alcuni fori con un trapano dotato di punta da 10 mm al massimo, distribuiti a brevi intervalli su tutta la ceppaia. Il disseccamento dell'intera pianta avviene generalmente dopo $\frac{3}{4}$ settimane dal trattamento. Tale procedimento presenta il vantaggio di evitare la dispersione del prodotto biocida al di fuori dell'area trattata e una sua possibile interferenza indesiderata con il manufatto e con le sue componenti materiali e costruttive.

c) Un altro trattamento, che limita la dispersione del prodotto nell'ambiente e che risulta efficace contro le piante lignificate, è il sistema cosiddetto "a impacco". Gli impacchi, generalmente costituiti

da argille impregnate con le sostanze biocide prescelte, che si presentano in commercio sotto forma di cristalli o di polveri da sciogliere in opportuni solventi, si applicano sul colletto radicale delle ceppaie appena tagliate. Dopo l'applicazione dell'impacco, in genere a distanza di 24 ore, si procede inoltre a una pulitura con mezzi meccanici ossia con spazzole morbide e a un leggero lavaggio delle superfici trattate, eseguito con acqua distillata.

d) Il trattamento che prevede lo spargimento sulla zona infestata di sostanze biocide in granuli, può essere applicato soltanto su superfici orizzontali tra le quali, ad esempio, le aree pavimentali e quelle di scavo. Esso consiste nell'impiego di formulazioni granulari che, una volta disperse sul

terreno, per l'azione dilavante delle piogge, rilasciano lentamente i loro principi attivi. È in ogni caso preferibile eseguire lo spargimento nel periodo invernale, per impedire la germinazione stessa dei semi delle piante che si intendono eliminare.

Metodi di applicazione dei biocidi per l'eliminazione di vegetazione inferiore

I microrganismi coinvolti nel degrado di manufatti architettonici si distinguono generalmente in microrganismi autotrofi e in microrganismi eterotrofi.

Le fasi preliminari per qualsiasi tipo di intervento per l'eliminazione della vegetazione inferiore prevedono:

- l'identificazione degli agenti responsabili del degrado, attraverso prelievi di campioni da analizzare in laboratorio;
- l'analisi delle cause che hanno favorito lo sviluppo della vegetazione; in genere, fondamentali per la crescita di organismi indesiderati, sono i fattori ambientali come la luce, l'umidità, la temperatura e i prodotti di nutrizione.

Si elencano, a questo riguardo, le diverse specie di vegetazione inferiore che possono attecchire e infestare più comunemente i manufatti architettonici, con i relativi prodotti e metodi chimici adatti alla loro eliminazione.

Alghie e cianobatteri

Sono microrganismi fotosintetici, la cui crescita dipende dalla presenza di luce, elevata e costante umidità e sali minerali. Il loro sviluppo sui manufatti, si manifesta macroscopicamente in forma di patine o di pellicole che variano per colore (verde, arancio o anche grigio e nero, soprattutto nel caso di cianobatteri, in base ai pigmenti fotosintetici presenti nelle cellule del microrganismo in questione), per estensione, spessore e consistenza. Dal punto di vista chimico, il danno che provocano si esplica soprattutto attraverso la produzione di acidi organici o composti chelanti che attaccano il substrato, danneggiandolo e trasformandolo; i cianobatteri endolitici, inoltre, se penetrano nella pietra, solubilizzano i carbonati eventualmente presenti.

Alghicidi

I biocidi utilizzati come alghicidi comprendono prodotti ad ampio spettro tra i quali: a) i Sali di ammonio quaternario, b) i derivati del fenolo, c) i composti organo metallici (Tri-n-butilossido di stagno), e anche, d) prodotti che bloccano la fotosintesi come i derivati dell'urea. Gli alghicidi vengono utilizzati sotto forma di soluzioni o di dispersioni acquose, a concentrazioni che variano dall'1% al 10%, e la loro applicazione dipende dalla consistenza della patina algale da rimuovere.

3.6 Interventi su facciate ad intonaco

Con il termine intonaco si indica un rivestimento murario, con funzione di protezione e di finitura superficiale, costituito da uno o più strati di malta con varia composizione, i cui elementi vengono scelti in relazione al tipo e condizioni del supporto, alle funzioni dell'edificio ed al tipo di tecnica esecutiva.

Di norma gli strati costituenti un intonaco classico saranno applicati con miscele differenti per composizione chimica e caratteristiche fisiche ed, a seconda delle funzioni svolte, si distingueranno in:

1) Strato di ancoraggio (o rinzafo), primo strato applicato direttamente sulla muratura: uno strato a spessore, composto con aggregati grossolani, non liscio a frattazzo ma lasciato ruvido per favorire l'ancoraggio del livello successivo;

2) Strato di livellamento (o arriccio), costituente il corpo dell'intonaco, regolarizzato ma non rifinito: la superficie piana pronta a ricevere lo strato di finitura;

3) Strato di finitura (o stabilitura), strato destinato a rifinire la superficie.

L'intonaco delle facciate è soggetto all'azione continua di agenti esterni, ma anche di agenti provenienti dalla muratura e dal suolo, che provocano fenomeni di degrado localizzato e diffuso.

Alcune delle degradazioni riscontrabili su intonaci esterni che richiedono interventi di ristrutturazione sono:

- Alterazione cromatica
- Deposito superficiale
- Efflorescenze
- Macchie e graffiti
- Alterazione della finitura superficiale
- Bollature superficiali
- Croste
- Microfessurazioni
- Erosioni e sfarinamento
- Attacchi biologici
- Disgregazione
- Distacchi
- Fessurazioni
- Penetrazione di umidità
- Rigonfiamenti

Per ciascun difetto riscontrato bisognerà comunque effettuare un'attenta analisi o diagnosi dell'entità e delle cause del fenomeno, valutarne la consistenza e l'estensione e procedere con il migliore criterio di intervento dettato dalla buona tecnica edilizia e/o dalle indicazioni della Direzione Lavori. Gli accertamenti dovranno essere eseguiti manualmente attraverso tutte le manovre necessarie (es. battitura degli strati) per verificare la stabilità ed escludere il distacco accidentale degli elementi. In particolare, durante le operazioni di verifica dovranno essere consegnate alla Direzione Lavori opportuni elaborati grafici progettuali sottoscritti dall'appaltatore con evidenziati:

- il perimetro delle zone verificate;
- gli elementi rimossi;
- gli elementi ritenuti da rimuovere in un secondo tempo;

- le zone in cui si è proceduto all'immediata messa in sicurezza mediante limitazione del pubblico passaggio;
- le zone in cui non si è potuto procedere alla verifica con le relative motivazioni.

Requisiti prestazionali

Le superfici di intervento saranno trattate in modo da risultare rispondenti alle prescrizioni minime in termini di idrorepellenza, traspirabilità e cromatismi ed al fine di rendere l'opera al meglio della sua funzionalità ed esteticità.

Le malte d'intonaco per interventi di ripristino e riparazione dovranno essere conformi ai requisiti minimi prestazionali dettati dalla norma [UNI EN 998-1](#), ed in particolare rispondere efficacemente alle qualità tecniche di:

- Resistenza a Compressione: [UNI EN 12190](#)
- Resistenza a flessione: [UNI EN 196-1](#)
- Adesione al supporto: [UNI EN 1542](#)
- Resistenza alla carbonatazione: [UNI EN 13295](#)
- Assorbimento capillare: [UNI EN 13057](#)
- Resistenza alla corrosione: [UNI EN 15183](#)

L'uso della malta da intonaco sarà preventivamente concordato o autorizzato dalla Direzione Lavori conformemente alle indicazioni progettuali (vedi la [UNI EN 13914-1](#)) avendo cura di determinare la compatibilità dell'intonaco da utilizzare con i tipi di supporto oggetto di intervento, così come indicato dalla norma [UNI EN 1015-21](#).

Tecniche di intervento

A seguito degli esiti della diagnosi effettuata sulla struttura oggetto di intervento, si autorizzerà l'Appaltatore alla correzione del fenomeno di degradazione riscontrato, con l'uso di una o più delle seguenti tecniche di intervento:

- Lavaggio ad alta pressione con acqua contenente soluzioni chimiche o detersivi appropriate;
- Stesura di un ulteriore strato di finitura sottilissima o raschiatura e rifacimento dello strato più esterno;
- Rifacimento totale o rappezzamento localizzato previa rimozione dell'area di intonaco interessata dalle lesioni, pulizia e trattamento del supporto e successiva ripresa cromatica della finitura;
- Demolizione dell'intonaco danneggiato, rimozione della causa, rifacimento con eventuale trattamento desalinizzante del sottofondo.

3.6.1 Interventi di rimozione intonaco

Gli interventi di rimozione dell'intonaco, da eseguirsi in base alle disposizioni impartite dalla D.L., dovranno essere oggetto di apposita documentazione fotografica e planimetrica e finalizzati a rimuovere aree di intonaco preesistente soggette a distacco dal supporto, usura, ammaloramento o altre cause analizzate dalla D.L., in particolare per:

- intonaci e rivestimenti di facciate verticali
- intonaci orizzontali (gronde, frontalini di balconi, terrazzi e aggetti in genere)
- davanzali, cornici, cornicioni, soglie e spallette di porte e finestre
- elementi di intonaco incoerenti e aggiunti successivamente

L'appaltatore procederà alle rimozioni parziali o complete, di qualsiasi genere, eseguendole con ordine e con le necessarie precauzioni in modo da non danneggiare le residue murature o parti limitrofe alle zone d'intervento nonché gli accessori reintegrabili, quali aste portabandiera, supporti per illuminazione, sostegni per cavidotti, scossaline, gronde, pluviali, ecc. I materiali di risulta dovranno essere raccolti e depositati al suolo senza sollevare polvere e quindi opportunamente bagnati.

Per l'esecuzione delle operazioni di rimozione l'appaltatore dovrà utilizzare piani di lavoro idonei alle altezze ed alle ubicazioni delle zone oggetto di intervento. Le demolizioni dovranno limitarsi esclusivamente alle parti e alle dimensioni prescritte; qualora per mancanza di opere provvisorie o di altre precauzioni venissero demolite anche parti di opere non previste, queste ultime dovranno essere ripristinate a cura e carico dell'appaltatore.

L'asportazione di parti ammalorate, spigoli ed elementi architettonici e decorativi potrà essere eseguita con mezzi manuali, meccanici o idro-scarifica ad alta pressione fino a raggiungere lo strato sano e, comunque, non carbonatato.

4 RIMOZIONE AMIANTO

Per la rimozione dell'amianto si prevedono le seguenti attività:

- Formazione di ponteggi ed opere provvisorie, sia interne che esterne ai fabbricati con copertura in eternit, realizzazione dell'unità di decontaminazione per consentire l'esecuzione delle rimozioni in conformità al piano approvato;
- Rimozione ed allontanamento delle coperture e dei comignoli come previsto, dal piano di lavoro presentato, ai sensi della legge 257/92, al S.S.N.
- Accertamenti per la verifica di eventuale presenza di amianto "naturale" contenuto nei filler costituenti il calcestruzzo armato con cui gli edifici sono stati realizzati mediante analisi chimiche dei campioni da colonne, solette e tamponature. Nel caso di presenza di amianto le attività di demolizione dovranno essere condotte secondo la normativa specifica.

L'esecuzione di lavorazioni in presenza di amianto dovrà essere affidata esclusivamente a personale regolarmente iscritto alle speciali.

I lavori di demolizione o di rimozione dall'amianto possono essere effettuati solo da imprese rispondenti ai requisiti di legge.

Il piano prevede le misure necessarie per garantire la sicurezza, la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e la protezione dell'ambiente esterno. In particolare, prevede e contiene informazioni sui seguenti punti:

- rimozione dall'amianto o dai materiali contenenti amianto prima dall'applicazione delle tecniche di demolizione, a meno che tale rimozione non possa costituire per i lavoratori un rischio maggiore di quello rappresentato dal fatto che l'amianto o i materiali contenenti amianto vengano lasciati sul posto;
- fornitura ai lavoratori dei dispositivi di protezione individuale;
- verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro, al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;
- adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato dei lavori;
- adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;
- adozione, nel caso in cui sia previsto il superamento dei valori limite, delle adeguate misure, adattandole alle particolari esigenze del lavoro specifico;
- natura dei lavori e loro durata presumibile;
- luogo ove i lavori verranno effettuati;
- tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;
- caratteristiche delle attrezzature o dispositivi che si intendono utilizzare.



COMUNE DI GENOVA

PROJECT FINANCING

ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA

FASE 2 LOTTI 1 E 2 DEL P.U.O. STRALCIO GIUGNO 2020

**MERCATO DI CORSO
SARDEGNA srl**

CONCESSIONARIO:



MERCATO DI CORSO SARDEGNA S.r.l.
Via Francesco Pozzo 9/2, 16145 Genova

Geometra Paolo Rosa

Direttore tecnico

PROGETTAZIONE:

ARCHITETTURA



DODI MOSS S.r.l.

via di Canneto il Lungo 19, 16123 Genova - tel. 010.2759057 - info@dodimoss.eu

Architetto Egizia Gasparini

Coordinamento generale del progetto e
integrazione prestazioni specialistiche

arch. Cinzia Castellaro, arch. Matteo Rocca, arch. Valentina Dallaturca

progettazione BIM: arch. Chantal Cattaneo, arch. Vittoria Boschini, arch. Enrico Marchetti

collaboratori: paes. Caterina Tamagno, paes. Chiara Maffezzoni, Mattia Leonardi, Jacopo Battistini

consulenza agronomica: dott. agr. Ettore Zauli

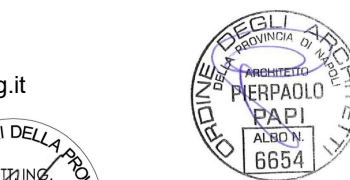
consulenza archeologica: dott.ssa Laura Sanna



SAB S.r.l.

Via Pievaiola 15, 06128 Perugia Via Pievaiola - tel. 075.5012011 - info@sabeng.it

Architetto Pierpaolo Papi



Design International S.r.l.

Edificio 16 - Viale Sarca 336/F, 20126 - Milano - tel +39 0289 655 430

consulenza galleria coperta

IMPIANTI



CVD Progetti S.r.l.

Via Eros da Ros 8, 16167 Genova - tel. 010.3291563 - studio@cvdprogetti.it

Ing. Paolo Villa, Per. ind. Franco Cevasco, Ing. Massimo De Falco

STRUTTURE



Molfino & Longo Ingegneria S.r.l.

Via Interiano 3/6, 16124 Genova - tel. 010.542577 - molfinoelongo@genovaprogetti.it

Ing. Agostino Molfino - collaboratori: Ing. Davide Carpi, Geom. Luca Millaci

GEOLOGIA

Dott.ssa Elisabetta Barboro

Via L. Cibario 31/6, 16154 Genova - tel. 010.6049472 - ebarboro@gmail.com

CONSULENZA PREVENZIONE INCENDI

Per. ind. Alessandro Marini

Via don Minzoni 4/1, 16035 Rapallo - tel. 0185.58236 - studioarcam@interfree.it

CONSULENZA IDRAULICA

ITEC engineering S.r.l.

Via A. Cecchi 7/9, 16129 Genova - tel.010.5959690

Ing. Pietro Misurale

SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Andrea Guerra - DODIMOSS S.r.l.

FASE PROGETTUALE	PROGETTO ESECUTIVO A STRALCIO				
	TITOLO ELABORATO	QUADRO ECONOMICO			
TAVOLA:		CS2-SG QE 1			
SCALA:	-				
DATA:	Giugno 2020				
	0	Giugno 2020	EMISSIONE	E.G.	E.G.
REV.	Data	Descrizione aggiornamento	Redatto	Verificato	Approvato
A termine di legge si riserva la proprietà di questo elaborato con divieto di riproduzione o di renderlo comunque noto senza autorizzazione scritta					

QUADRO ECONOMICO DI SPESA progetto STRALCIO (1)

ai sensi Art. 32 / D.P.R. 207/2010

A. IMPORTO PER LAVORI	A,1	Importo dei lavori progetto stralcio	€	€	
			<i>di cui importo dei lavori a misura</i>	€ 303.689,96	
			<i>di cui importo lavori a corpo</i>	€ 0,00	
			Totale importo lavori		€ 303.689,96
	A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso		€ 9.200,00	
	A.3	Lavori in economia		€ 0,00	
		Totale (A.1+A.2+A.3)		€ 312.889,96	
		Totale importo soggetto a ribasso (cifra già ribassata)		€ 303.689,96	
B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	B	Somme a disposizione relative all'intero Project Financing		€	
	B.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto		€ 0,00	
	B.2	Rilievi, diagnosi iniziali, accertamenti e indagini		€ 0,00	
	B.3	Allacciamento ai pubblici servizi		€ 0,00	
	B.4	Imprevisti (max. 8%)		€ 0,00	
	B.5	Acquisizione aree o immobili, servitù, occupazioni		€ 0,00	
	B.6	Accantonamento di cui all'articolo 113 del D.Lgs.50/2016 (incentivo)		€ 0,00	
	B.7	Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità		€ 0,00	
	B.8	Spese per attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione		€ 0,00	
	B.9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici		€ 0,00	
	B.10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche		€ 0,00	
	B.11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici		€ 0,00	
	B.12	Oneri del concessionario o contraente generale (progettazione e direzione lavori) e oneri diretti e indiretti (min 6% max 8%)		€ 0,00	
	B.13	Opere di mitigazione e compensazione ambientale, monitoraggio ambientale		€ 0,00	
		Totale Somme a disposizione (B.1+...+B.13)		€ 0,00	
C. I.V.A.	C	I.V.A.		€	
	C.1.1	I.V.A. su Lavori	22%	€ 0,00	
	C.1.2	I.V.A. su Lavori	10%	€ 31.289,00	
	C.1.3	I.V.A. su Lavori	4%	€ 0,00	
	C.2	I.V.A. su Somme a disposizione	22%	€ 0,00	
		Totale IVA		€ 31.289,00	
		TOTALE COSTO LAVORI FASE 2 lotti 1 e 2 del PUO SOMME A DISPOSIZIONE PROJECT FINANCING (B)		€ 344.178,96	

NOTE:	1)	Il presente QE riguarda alcuni lavori a stralcio la cui esecuzione è prevista in anticipazione rispetto a quelli contemplati dal QE parte integrante del progetto definitivo in corso di approvazione in conferenza dei servizi, prossima alla conclusione. Le somme a disposizione dell'Amministrazione di cui al quadro B., per i lavori a stralcio, sono da intendersi ricomprese nel QE del progetto definitivo.
--------------	----	--



COMUNE DI GENOVA

PROJECT FINANCING

ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA

FASE 2 LOTTI 1 E 2 DEL P.U.O. STRALCIO GIUGNO 2020

**MERCATO DI CORSO
SARDEGNA srl**

CONCESSIONARIO:



MERCATO DI CORSO SARDEGNA S.r.l.
Via Francesco Pozzo 9/2, 16145 Genova

Geometra Paolo Rosa

Direttore tecnico

PROGETTAZIONE:

ARCHITETTURA



DODI MOSS S.r.l.

via di Canneto il Lungo 19, 16123 Genova - tel. 010.2759057 - info@dodimoss.eu

Architetto Egizia Gasparini

Coordinamento generale del progetto e
integrazione prestazioni specialistiche

arch. Cinzia Castellaro, arch. Matteo Rocca, arch. Valentina Dallaturca

progettazione BIM: arch. Chantal Cattaneo, arch. Vittoria Boschini, arch. Enrico Marchetti

collaboratori: paes. Caterina Tamagno, paes. Chiara Maffezzoni, Mattia Leonardi, Jacopo Battistini

consulenza agronomica: dott. agr. Ettore Zauli

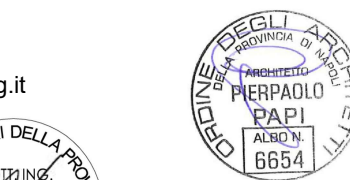
consulenza archeologica: dott.ssa Laura Sanna



SAB S.r.l.

Via Pievaiola 15, 06128 Perugia Via Pievaiola - tel. 075.5012011 - info@sabeng.it

Architetto Pierpaolo Papi



Design International S.r.l.

Edificio 16 - Viale Sarca 336/F, 20126 - Milano - tel +39 0289 655 430

consulenza galleria coperta

IMPIANTI



CVD Progetti S.r.l.

Via Eros da Ros 8, 16167 Genova - tel. 010.3291563 - studio@cvdprogetti.it

Ing. Paolo Villa, Per. ind. Franco Cevasco, Ing. Massimo De Falco

STRUTTURE



Molfino & Longo Ingegneria S.r.l.

Via Interiano 3/6, 16124 Genova - tel. 010.542577 - molfinoelongo@genovaprogetti.it

Ing. Agostino Molfino - collaboratori: Ing. Davide Carpi, Geom. Luca Millaci

GEOLOGIA

Dott.ssa Elisabetta Barboro

Via L. Cibario 31/6, 16154 Genova - tel. 010.6049472 - ebarboro@gmail.com

CONSULENZA PREVENZIONE INCENDI

Per. ind. Alessandro Marini

Via don Minzoni 4/1, 16035 Rapallo - tel. 0185.58236 - studioarcam@interfree.it

CONSULENZA IDRAULICA

ITEC engineering S.r.l.

Via A. Cecchi 7/9, 16129 Genova - tel.010.5959690

Ing. Pietro Misurale

SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Andrea Guerra - DODIMOSS S.r.l.

FASE
PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO A STRALCIO

TITOLO
ELABORATO

SICUREZZA

TAVOLA:

**CS2-SG
SIC 1**

SCALA:

-

DATA:

Giugno 2020

REV.	Data	Descrizione aggiornamento	Redatto	Verificato	Approvato
0	Giugno 2020	EMISSIONE	E.G.	E.G.	E.G.

A termine di legge si riserva la proprietà di questo elaborato con divieto di
riproduzione o di renderlo comunque noto senza autorizzazione scritta

SOMMARIO

PARTE I	4
1 PREMESSA	5
2 CARATTERISTICHE DELL'OPERA	6
2.1 DATI DEL CANTIERE:	6
3 COMMITTENTE	6
4 RESPONSABILI	6
4.1 RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	6
4.2 RESPONSABILE DEI LAVORI	6
4.3 PROGETTISTA	6
4.4 DIRETTORE DEI LAVORI	7
4.5 COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	7
4.6 COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	7
4.7 IMPRESE	7
5 ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE	8
6 DOCUMENTAZIONE	8
6.1 TELEFONI ED INDIRIZZI UTILI	8
6.2 DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE	8
7 DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI PREVISTE	11
8 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE..	13
9 LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE	14
9.1 DEMOLIZIONI DI MURATURE e SCALA ESTERNA	14
9.2 RIMOZIONI DI MANTO IMPERMEABILE	16
9.3 SCAVO DI LIVELLAMENTO PER PREPARAZIONE FONDO	17
9.4 PREPARAZIONE SUPERFICI MURARIE	18
9.5 PREDISPOSIZIONI IMPIANTI TECNOLOGICI	19
9.6 GETTO DI SOTTOFONDO	20
9.7 DISINFEZIONE SUPERFICI	21
9.8 ZONA PARCHEGGIO- BONIFICHE E DEMOLIZIONI	22
10 RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.	24
10.1 RISCHIO: Amianto	24
10.2 RISCHIO: Biologico	25

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

10.3	RISCHIO: "Caduta dall'alto"	27
10.4	RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"	27
10.5	RISCHIO: Chimico	28
10.6	RISCHIO: "Getti, schizzi"	28
10.7	RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"	28
10.8	RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"	29
10.9	RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)	29
10.10	RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)	29
10.11	RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)	30
10.12	RISCHIO: Rumore	30
10.13	RISCHIO: Vibrazioni	31
11	ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI	33
11.1	ANDATOIE E PASSERELLE	33
11.2	ARGANO A BANDIERA	34
11.3	ARGANO A CAVALLETTO	34
11.4	ATTREZZI MANUALI	35
11.5	ATTREZZI MANUALI PER IL RESTAURO	35
11.6	AVVITATORE ELETTRICO	36
11.7	BETONIERA A BICCHIERE	36
11.8	CANALE PER SCARICO MACERIE	37
11.9	CANNELLO A GAS	37
11.10	CANNELLO PER SALDATURA OSSIIACETILENICA	38
11.11	CENTRALINA IDRAULICA A MOTORE	38
11.12	CESOIE PNEUMATICHE	39
11.13	COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO	39
11.14	MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO	40
11.15	MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO	40
11.16	PONTEGGIO METALLICO FISSO	41
11.17	SCALA DOPPIA	41
11.18	SCALA SEMPLICE	42
11.19	SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)	42
11.20	TRAPANO ELETTRICO	43
12	MACCHINE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI	44
12.1	AUTOCARRO	44

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

12.2	CARRELLO ELEVATORE	44
12.3	DUMPER	45
12.4	ESCAVATORE	45
12.5	PALA MECCANICA	46
13	POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE	47
	PARTE II	48
1	ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	49
1.1	INDIVIDUAZIONE DEL CRITERIO GENERALE SEGUITO PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	49
2	ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI	51
3	ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE	58
3.1	PREMESSA	58
3.2	CALCOLO DEI LIVELLI DI ESPOSIZIONE	59
3.3	BANCA DATI RUMORE DEL CPT DI TORINO	60
3.4	ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE	61
3.5	SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE	62
4	ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI	68
4.1	PREMESSA	68
4.2	INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI SEGUITI PER LA VALUTAZIONE	68
4.3	INDIVIDUAZIONE DEI LAVORATORI ESPOSTI AL RISCHIO	69
4.4	INDIVIDUAZIONE DEI TEMPI DI ESPOSIZIONE	69
4.5	INDIVIDUAZIONE DELLE SINGOLE MACCHINE O ATTREZZATURE UTILIZZATE 69	
4.6	INDIVIDUAZIONE DEL LIVELLO DI ESPOSIZIONE DURANTE L'UTILIZZO .	69
4.7	DETERMINAZIONE DEL LIVELLO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO NORMALIZZATO AL PERIODO DI RIFERIMENTO DI OTTO ORE	71
4.8	ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI	72
4.9	SCHEDE DI VALUTAZIONE	73
5	ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	77
5.1	PREMESSA	77
6	ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	77
7	SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	78
	PARTE III	80
	PARTE IV	82

PARTE I

ANAGRAFICA DEL CANTEIRE

DESCRIZIONE DEI LAVORI

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

1 PREMESSA

Il presente documento fa riferimento alle opere inerenti il Project Financing per la riqualificazione e il riuso del ex Mercato ortofrutticolo generale di Corso Sardegna relative al progetto stralcio di Fase 2.

Il progetto complessivo prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- il restauro architettonico e strutturale del complesso immobiliare
- la creazione di uno spazio ad uso associativo;
- un parco di quartiere (verde attrezzato e relativi percorsi pedonali);
- percorsi pedonali coperti;
- locali destinati ad ospitare esercizi commerciali;
- locali destinati ad ospitare attività con funzione di connettivo urbano, pubblici esercizi ed esercizi di vicinato;
- parcheggi pertinenziali e parcheggi pubblici per le funzioni insediate.

In data 25.11.2019 è stata sottoscritta tra Comune di Genova e “Mercato di Corso Sardegna Srl” la Convenzione disciplinante la concessione in regime di project financing dell’ex mercato generale di corso Sardegna, ai sensi dell’art. 183 comma 15 del d.lgs. n. 50/2016.

Tale Convenzione, al fine di ridurre i tempi di esecuzione dell’intervento, ha stabilito che l’opera in argomento dovrà essere suddivisa in due fasi funzionali:

- FASE 1: demolizione dei quattro padiglioni corrispondenti al futuro Parco di Quartiere, alla rimozione delle superfetazioni e allo smaltimento dei materiali di demolizione e di risulta;
- FASE 2: restauro e riqualificazione del complesso, realizzazione di tutte le opere previste dalla convenzione di PUO comprese le opere pubbliche.

Le opere previste nel progetto stralcio fanno parte del progetto definitivo presentato dalla “Mercato di Corso Sardegna S.r.l.” alla C.A. in data 27 gennaio 2020.

Il presente documento tratta dei rischi specifici per la sicurezza e salute dei lavoratori inerenti le opere di prevista realizzazione relative allo stralcio funzionale della FASE 2 come individuato dalla S.A.

In considerazione della concomitante conclusione delle opere di Fase 1 all’interno del cantiere, seppur localizzate in aree diverse da quelle in cui è prevista l’operatività del cantiere di Fase 2-stralcio, sarà compito del CSE nominato coordinare i contenuti e le tempistiche previste nel presente documento con le lavorazioni ancora in atto, predisponendo, nell’ambito delle Sue prerogative e competenze, tutte le azioni necessarie per consentire all’Impresa, che già opera nel cantiere, l’esecuzione in sicurezza dei lavori.

Il presente documento si configura pertanto come un ADDENDUM al PSC vigente.

2 CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Natura dell'Opera:	Opera Edile
Oggetto:	Ristrutturazione antico mercato di Corso Sardegna
Importo presunto dei Lavori:	303'000,00 euro
Numero imprese in cantiere:	1 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	5 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	542 uomini/giorno
Data inizio lavori:	22/06/2020
Data fine lavori (presunta):	02/10/2020
Durata in giorni (presunta):	103

2.1 DATI DEL CANTIERE :

Indirizzo:	C.so Sardegna 67
CAP:	16142
Città:	Genova (GE)

3 COMMITTENTE

Ragione sociale:	Mercato di Corso Sardegna S.r.l.
Indirizzo:	Via Francesco Pozzo, 9/2
CAP:	16145
Città:	Genova (GE)
In persona di:	Leonardo Meini

4 RESPONSABILI

4.1 RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO

Nome e Cognome:	Ferdinando De Fornari
Qualifica:	Architetto
Indirizzo:	c/o Comune di Genova - via Di Francia, 1
CAP:	16149
Città:	Genova (GE)
Indirizzo e-mail:	fdefornari@comune.genova.it

4.2 RESPONSABILE DEI LAVORI

Nome e Cognome:	Marco Guarino
Qualifica:	Architetto
Indirizzo:	per la carica c/o Sviluppo Genova S.p.a. - Via S. Giorgio, 1
CAP:	16128
Città:	Genova (GE)
Telefono / Fax:	010.648.511
Indirizzo e-mail:	info@sviluppopgenova.com

4.3 PROGETTISTA

Nome e Cognome:	Egizia Gasparini
Qualifica:	Architetto

PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020
PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

Indirizzo: c/o DODIMOSS - Via Canneto il Lungo, 19
CAP: 16123
Città: Genova (GE)
Telefono / Fax: 349666020
Indirizzo e-mail: egizia.gasparini@dodimoss.eu

4.4 DIRETTORE DEI LAVORI

Nome e Cognome: Marco Guarino
Qualifica: Architetto
Indirizzo: per la carica c/o Sviluppo Genova S.p.a. - Via S. Giorgio, 1
CAP: 16128
Città: Genova (GE)
Telefono / Fax: 010.648.511
Indirizzo e-mail: info@sviluppopgenova.com

4.5 COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Nome e Cognome: Andrea Guerra
Qualifica: Ingegnere
Indirizzo: c/o DODIMOSS - Via Canneto il Lungo, 19
CAP: 16121
Città: Genova (GE)
Telefono / Fax: 3470483556
Indirizzo e-mail: andrea.guerra@dodimoss.eu

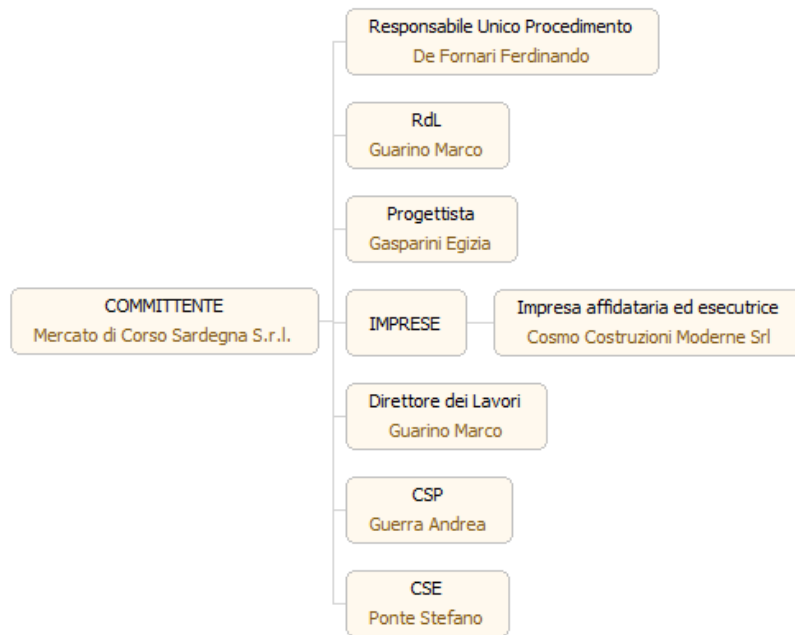
4.6 COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Nome e Cognome: Stefano Ponte
Qualifica: Ingegnere
Indirizzo: per la carica c/o Sviluppo Genova S.p.a. - Via S. Giorgio, 1
CAP: 16128
Città: Genova (GE)
Telefono / Fax: 010.648.511
Indirizzo e-mail: info@sviluppopgenova.com

4.7 IMPRESE

Impresa: Impresa affidataria ed esecutrice
Ragione sociale: Cosmo Costruzioni Moderne Srl
Indirizzo: Via Francesco Pozzo, 9/2
CAP: 16145
Città: Genova (GE)
Partita IVA: 00241730100

5 ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



6 DOCUMENTAZIONE

6.1 TELEFONI ED INDIRIZZI UTILI

Carabinieri pronto intervento:	tel. 112
Comando Stazione Carabinieri Genova Marassi	tel. 010 814386
Servizio pubblico di emergenza Polizia:	tel. 113
Polizia - Polizia Municipale Distretto 3 - Bassa Val Bisagno	tel. 010 557 7820
Comando Vvf chiamate per soccorso:	tel. 115
Pronto Soccorso	tel. 118

6.2 DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, INAIL (ex ISPESL), Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'INAIL (ex ISPESL) degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;

PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020

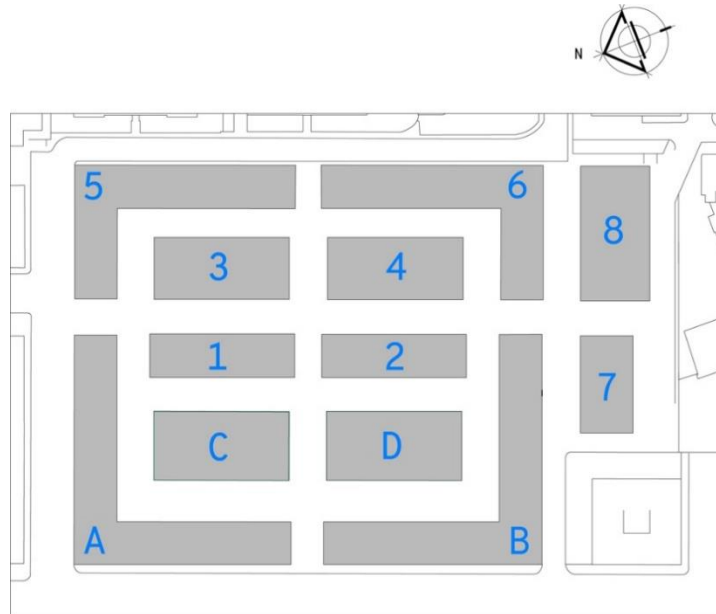
PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

7 DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI PREVISTE

Le principali opere che caratterizzano lo stralcio sono costituite dalle demolizioni residue non previste in FASE 1, dalle opere di preparazione delle superfici murarie e dalle opere di preparazione per la realizzazione della pavimentazione interna agli edifici.

Si riporta di seguito una planimetria chiave con l'identificazione dei principali corpi di fabbrica presenti all'interno dell'area, in modo da contestualizzare la localizzazione delle operazioni di seguito descritte:



- Gli edifici 1-2-3-4 risultano essere già stati demoliti in FASE 1
- Gli edifici A B C D corrispondono ai padiglioni storici vincolati
- Gli edifici 5 e 6 corrispondono ai padiglioni storici non vincolati
- Gli edifici 7 e 8 corrispondono a manufatti di costruzione più recente.

Nello specifico le lavorazioni eseguite saranno le seguenti.

DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E SCAVI:

- Demolizioni residue di tramezze interne (Pad. A-B-C-D-5-6)
- demolizioni manti impermeabili (Pad. A-B-C-D-5-6)
- demolizione scala esterna di piccole dimensioni lato sud Padiglione B
- rimozione di due pese per autocarri (Pad. 7-8)
- approfondimento scavo (cm 5-10) per realizzare la corretta stratigrafia (Pad. A-B-C-D-5-6)

Si evidenziano, di seguito, le aree interessate dai lavori di scavo:

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI



PREPARAZIONE SUPERFICI:

- scrostamento intonaci interni (raschiatura e idrolavaggio)
- pulizia superfici (rimozione del guano, disinfestazione da colonie di microrganismi, idro lavaggio leggero prospetti interni)

RIMOZIONE AMIANTO:

- rimozione di alcune lastre di amianto presenti nelle tettoie adiacenti agli edifici 7 ed 8 (la FASE 1 prevedeva la rimozione dell'amianto nei corpi A B C D 5 6 e non interessava gli edifici 7 ed 8) rispetto alla quale è attualmente in corso la redazione del Piano di lavoro.

OPERE EDILI PRELIMINARI:

- realizzazione di magrone di sottofondazione all'interno degli edifici A B C D 5 6 (con contestuale predisposizione degli allacci dei sottoservizi interni).

Per quanto riguarda le pavimentazioni il progetto prevede una stratigrafia interna agli edifici che si differenzia tra i vari ambienti solo per la finitura superficiale. In questa fase si prevede di approfondire lo scavo (5-10

cm) al fine di raggiungere la quota atta alla realizzazione della stratigrafia prevista e realizzare il solo magrone di sottofondazione in tutte le aree visualizzate nella seguente planimetria.

8 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

Le lavorazioni oggetto del presente documento si svilupperanno all'interno di un'area già adibita a cantiere e il cui allestimento, ai fini della sicurezza, fa riferimento al Piano di Sicurezza e Coordinamento elaborato congiuntamente al progetto esecutivo di Fase 1 a firma del Geom. Stefano Adriani (Società SAB S.r.l.), coordinato in fase di esecuzione da Arch. Marco Lari.

L'intera area di cantiere risulta pertanto già completamente confinata e dotata dei necessari accessi per l'ingresso e l'uscita dei mezzi di cantiere e dei veicoli del personale, dei baraccamenti e di tutti gli apprestamenti necessari al supporto delle maestranze.

Resta inteso che sarà compito del CSE, nell'ambito delle sue prerogative e competenze, verificare la compatibilità delle lavorazioni di cui trattasi con lo stato dei luoghi e con le altre lavorazioni eventualmente concomitanti, coordinando le Imprese in modo conseguente. Occorre a tal proposito evidenziare che l'Impresa incaricata dell'esecuzione dei lavori di cui al presente documento è la medesima cui sono state affidate le opere di Fase 1 (demolizioni). Sarà onere di tale Impresa procedere all'aggiornamento del Piano Operativo della Sicurezza in funzione dei nuovi lavori affidati.

9 LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

9.1 DEMOLIZIONI DI MURATURE e SCALA ESTERNA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Demolizione di tamponature eseguita a mano

Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici

9.1.1 Demolizione di tamponature eseguita a mano (fase)

Demolizione di tamponature eseguita a mano. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Inalazione polveri, fibre [P3 x E2]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Canale per scarico macerie;
- 6) Martello demolitore elettrico;
- 7) Ponteggio metallico fisso;
- 8) Scala semplice;
- 9) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

9.1.2 Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici (fase)

Demolizione di tamponature eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Inalazione polveri, fibre [P3 x E2]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Argano a bandiera;
- 5) Argano a cavalletto;
- 6) Attrezzi manuali;
- 7) Martello demolitore elettrico;
- 8) Ponteggio metallico fisso;
- 9) Scala semplice;
- 10) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

9.1.3 Demolizione scala esterna (fase)

Demolizione di piccola scala in muratura eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla demolizione eseguita con mezzi meccanici

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Inalazione polveri, fibre [P3 x E2]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Argano a bandiera;
- 5) Argano a cavalletto;
- 6) Attrezzi manuali;
- 7) Martello demolitore elettrico;
- 8) Ponteggio metallico fisso;
- 9) Scala semplice;
- 10) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

9.2 RIMOZIONI DI MANTO IMPERMEABILE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rimozione di manto impermeabile

9.2.1 Rimozione di manto impermeabile (fase)

Rimozione di manto impermeabile. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di manto impermeabile

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di manto impermeabile;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E4]= MODERATO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Inalazione polveri, fibre [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Canale per scarico macerie;
- 4) Cannello a gas;
- 5) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

9.3 SCAVO DI LIVELLAMENTO PER PREPARAZIONE FONDO

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo di livellamento

9.3.1 Scavo di livellamento (fase)

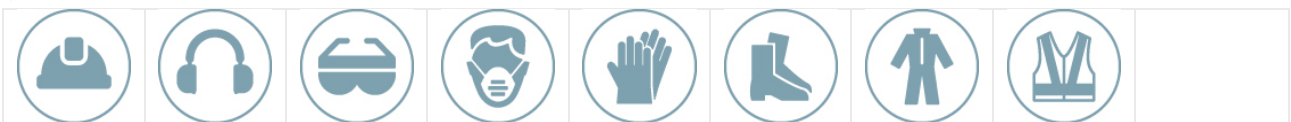
Scavi di livellamento eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E4]= ALTO				
---	---	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

9.4 PREPARAZIONE SUPERFICI MURARIE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Spicconatura di intonaci interni a vivo di muro

Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni

9.4.1 Spicconatura di intonaci interni a vivo di muro (fase)

Spicconatura di intonaci a vivo di muro.

LAVORATORI:

Addetto alla spicconatura di intonaci interni a vivo di muro

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla spicconatura di intonaci interni a vivo di muro;

									
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (elevata frequenza) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P1 x E1]= BASSO		
---	--	---	----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Carrello elevatore;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

9.4.2 Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni (fase)

Rimozione del solo strato di finitura di intonaci.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (elevata frequenza) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P1 x E1]= BASSO		
--	--	--	----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Carrello elevatore;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

9.5 PREDISPOSIZIONI IMPIANTI TECNOLOGICI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Predisposizione di cavidotti elettrici

Predisposizione reti idriche

9.5.1 Predisposizione di cavidotti elettrici (fase)

Predisposizione di impianto elettrico mediante la posa di tubi corrugati protettivi.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto elettrico

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:



Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO		
---	--------------------------------	---	--------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

9.5.2 Realizzazione reti idriche (fase)

Realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO
---	---	---	--------------------------------	---	--------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 4) Scala doppia;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

9.6 GETTO DI SOTTOFONDO

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Getto in calcestruzzo per opere non strutturali

9.6.1 Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (fase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere non strutturali.

LAVORATORI:

Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico [P1 x E1]= BASSO		Getti, schizzi [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
---	-----------------------------	---	------------------------------------	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Betoniera a bicchiere.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

9.7 DISINFEZIONE SUPERFICI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Disinfezione da microorganismi di intonaci

9.7.1 Disinfezione da microorganismi di intonaci (fase)

Disinfezione di intonaci da guano e da microorganismi autotrofi o eterotrofi mediante applicazione a spruzzo, a pennello, a siringa o a impacco di prodotto biocida e successiva rimozione meccanica delle patine, delle pellicole o delle incrostazioni, inclusa la protezione delle superfici circostanti ed il risciacquo finale delle superfici.

LAVORATORI:

Addetto alla disinfezione da microorganismi di intonaci

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla disinfezione da microorganismi di intonaci;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:



Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Biologico [P1 x E2]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		
---	-------------------------------	---	-----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Carrello elevatore;
- 2) Attrezzi manuali per il restauro.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

9.8 ZONA PARCHEGGIO- BONIFICHE E DEMOLIZIONI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Confinamento e incapsulamento amianto

Rimozione di coperture in cemento amianto

Demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano

9.8.1 Confinamento e incapsulamento amianto (fase)

9.8.1.1 Rimozione di coperture in cemento amianto (sottofase)

Rimozione di copertura di amianto-cemento con le seguenti procedure: **a)** spruzzatura preliminare di soluzione pellicolare a base vinilica applicata con pompe a bassa pressione su entrambe le superfici della esistente copertura in amianto-cemento per fissaggio provvisorio delle fibre di amianto; **b)** smontaggio delle lastre in amianto-cemento utilizzando appropriate tecniche che impediscano la rottura o la fessurazione degli elementi; **c)** imballo in quota, ove possibile, delle lastre rimosse in pacchi costituiti da doppio strato di polietilene, etichettati secondo le norme che regolano il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto; **d)** calo in basso con adeguati mezzi di sollevamento, carico e trasporto per lo smaltimento a discarica autorizzata.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di coperture in cemento amianto

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di coperture in cemento amianto;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzature anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Amianto [P4 x E4]= ALTO
---	-------------------------------------	---	---	---	----------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

- 4) Avvitatore elettrico;
- 5) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni.

9.8.1.2 Demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano (sottofase)

Demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Inalazione polveri, fibre [P3 x E2]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE

MACCHINE E ATTREZZI:















- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Centralina idraulica a motore;
- 4) Canale per scarico macerie;
- 5) Cesoi pneumatiche;
- 6) Compressore con motore endotermico;
- 7) Martello demolitore pneumatico;
- 8) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Caduta dall'alto; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Elettrocuzione.

10 RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

 Amianto	 Biologico	 Caduta dall'alto	 Caduta di materiale dall'alto o a livello	 Chimico
 Getti, schizzi	 Inalazione polveri, fibre	 Investimento, ribaltamento	 M.M.C. (elevata frequenza)	 M.M.C. (sollevamento e trasporto)
 R.O.A. (operazioni di saldatura)	 Rumore	 Seppellimento, sprofondamento	 Vibrazioni	

10.1 RISCHIO: Amianto

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di coperture in cemento amianto;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Valore limite di esposizione. In tutte le attività lavorative la concentrazione nell'aria della polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto nei luoghi di lavoro deve essere ridotta al minimo e, in ogni caso, al di sotto del valore limite di esposizione.

Scelta del dispositivo di protezione individuale. Devono essere forniti dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie aventi un fattore di protezione operativo adeguato alla concentrazione di amianto nell'aria e tale da garantire all'utilizzatore che l'aria filtrata presente all'interno del DPI sia non superiore ad un decimo del valore limite di esposizione.

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di eliminare e/o ridurre i rischi derivanti dall'esposizione dei lavoratori a fibre d'amianto devono essere adottate le seguenti misure di prevenzione e protezione: **a)** il numero di lavoratori esposti, o che possono essere esposti, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **b)** l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale deve essere intervallato da periodi di riposo adeguati all'impegno fisico richiesto dal lavoro, in aree di riposo specifiche e previo idonea decontaminazione; **c)** i metodi di lavoro devono essere tali da evitare la produzione di polvere di amianto o, se ciò non è possibile, da evitare l'immissione di polveri d'amianto nell'aria; **d)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in attività che possono comportare esposizione alle fibre di amianto devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **e)** i rifiuti devono essere



PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

rimossi dai luoghi di lavoro il più presto possibile e in appropriati imballaggi e devono essere smaltiti, in conformità alla normativa vigente, come rifiuti pericolosi.

Misurazione delle fibre d'amianto. Le attività che possono esporre ad amianto o materiali che espongono ad amianto, devono essere sottoposte a misurazioni della concentrazione di fibre di amianto nell'aria del luogo di lavoro, per la verifica del rispetto dei valori limite di esposizione a fibre di amianto, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle disposizioni legislative.

Piano di lavoro. Prima dell'inizio dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici strutture, apparecchi e impianti, nonché dai mezzi di trasporto, deve essere predisposto un piano di lavoro da sottoporre all'organo di vigilanza competente per territorio.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** le aree dove sono svolte attività che possono esporre ad amianto o materiali che contengono amianto devono essere isolate e rese accessibili soltanto dai lavoratori che debbano recarvisi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **b)** le aree isolate in cui si svolgono le attività, che possono esporre ad amianto o materiali che contengono amianto, devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **c)** nelle lavorazioni in aree predeterminate, che possono esporre ad amianto, devono essere indicati, con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, i divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzo di pipette a bocca e di applicazione di cosmetici; **d)** i lavoratori devono disporre di impianti sanitari adeguati, provvisti di docce, in caso di operazioni in ambienti polverosi e di speciali aree che consentono di mangiare e bere senza il rischio di contaminazione da polvere di amianto; **e)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **f)** gli indumenti di lavoro o protettivi devono essere custoditi all'interno dell'azienda e possono essere trasportati all'esterno, in contenitori chiusi, solo per consentire il lavaggio in lavanderie attrezzate per questo tipo di operazioni; **g)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati e ben puliti dopo ogni utilizzazione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** maschera con filtro specifico; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

10.2 RISCHIO: Biologico

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Disinfezione da microorganismi di intonaci;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti biologici devono essere adottate le seguenti misure, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori: **a)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica che sono esposti o, che possono essere potenzialmente esposti, ad agenti biologici deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **b)** le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici devono essere adeguatamente progettate; **c)** le misure di prevenzione e protezione dei lavoratori impiegati in attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, devono essere principalmente di tipo collettivo e, solo se non è possibile evitare altrimenti l'esposizione, devono adottarsi misure di prevenzione individuali; **d)** nelle attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre, ad agenti biologici, devono essere adottate le necessarie misure igieniche al fine di prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico al di fuori del luogo di lavoro; **e)** le aree in cui si svolgono attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, devono essere indicate con adeguato segnale di avvertimento; **f)** le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici devono essere adeguatamente progettate, anche nelle procedure per prelevare, manipolare e trattare campioni; **g)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi e mezzi appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti; **h)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti contenenti agenti biologici devono essere adeguati e chiaramente identificati; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della manipolazione e del trasporto sul luogo di lavoro di agenti biologici.



PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** occhiali; **c)** maschere; **d)** tute; **e)** calzature.

10.3 RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Limitatamente a tale tipologia di rischio, è stato previsto quanto segue:

- opere in copertura: realizzazione di parapetto continuo in paletti ammortati ai cornicioni e tavolato di legno
- attività su cestello: utilizzo imbrago di sicurezza ancorato alla cellula.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di tamponature eseguita a mano; Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzature anticaduta. L'utilizzo di attrezzature anticaduta per la demolizione di parti di costruzione come i solai deve essere effettuato determinando accuratamente la collocazione e la tipologia dei punti e/o linee di ancoraggio.

Mezzi meccanici. Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse solo su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.

Ponti di servizio. Le demolizioni effettuate con attrezzi manuali, dei muri aventi altezza superiore a 2 metri, devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.

b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto impermeabile; Rimozione di coperture in cemento amianto;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Resistenza della copertura. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in copertura, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

Protezione perimetrale. Prima dell'inizio dei lavori in copertura è necessario verificare la presenza o approntare una protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata.

10.4 RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto impermeabile;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Convogliamento del materiale di demolizione. Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di 2 metri dal livello del piano di raccolta.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 153; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.



10.5 RISCHIO: Chimico

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Disinfezione da microorganismi di intonaci;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.



10.6 RISCHIO: "Getti, schizzi"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per opere non strutturali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Operazioni di getto. Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.



10.7 RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di tamponature eseguita a mano; Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di manto impermeabile; Demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Irrorazione delle superfici. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.



10.8 RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di livellamento;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.



10.9 RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Spicconatura di intonaci interni a vivo di muro; Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).



10.10 RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di tamponature eseguita a mano; Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Rimozione di coperture in cemento amianto; Demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.



10.11 RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione reti idriche;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.



10.12 RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di tamponature eseguita a mano; Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di manto impermeabile; Predisposizione di cavidotti elettrici; Realizzazione reti idriche; Demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

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.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

b) Nelle lavorazioni: Spicconatura di intonaci interni a vivo di muro; Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni;

Nelle macchine: Autocarro; Pala meccanica; Escavatore; Carrello elevatore;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

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;



PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

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.

c) Nelle macchine: Dumper;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

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.

10.13 RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Demolizione di tamponature eseguita a mano; Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici; Predisposizione di cavidotti elettrici; Realizzazione reti idriche; Demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

b) Nelle macchine: Autocarro;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

c) Nelle macchine: Dumper; Pala meccanica; Escavatore; Carrello elevatore;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".



PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020
PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.













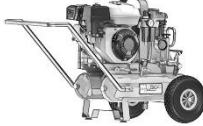


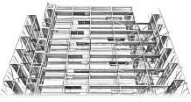




Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

11 ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

				
Andatoie e Passerelle	Argano a bandiera	Argano a cavalletto	Attrezzi manuali	Attrezzi manuali per il restauro
				
Avvitatore elettrico	Betoniera a bicchiere	Canale per scarico macerie	Cannello a gas	Cannello per saldatura ossiacetilenica
				
Centralina idraulica a motore	Cesoie pneumatiche	Compressore con motore endotermico	Martello demolitore elettrico	Martello demolitore pneumatico
				
Ponteggio metallico fisso	Scala doppia	Scala semplice	Smerigliatrice angolare (flessibile)	Trapano elettrico

11.1 ANDATOIE E PASSERELLE

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

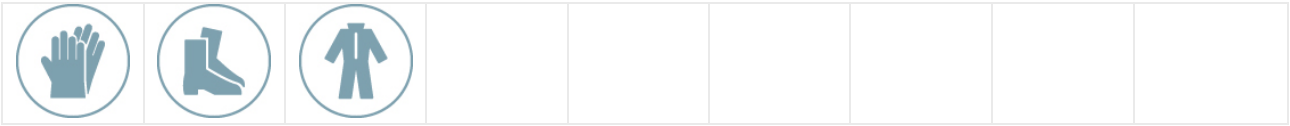
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

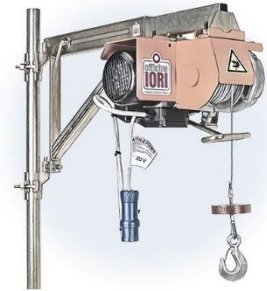
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

11.2 ARGANO A BANDIERA

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

11.3 ARGANO A CAVALLETTO

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

11.4 ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.





Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

									
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

11.5 ATTREZZI MANUALI PER IL RESTAURO

Gli attrezzi manuali per il restauro sono degli utensili, variamente conformati a seconda della specifica funzione, comunemente adoperati per le varie fasi d'intervento (pulitura, consolidamento, stuccatura ecc.) su manufatti di pregio.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali per il restauro;

									
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

11.6 AVVITATORE ELETTRICO

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

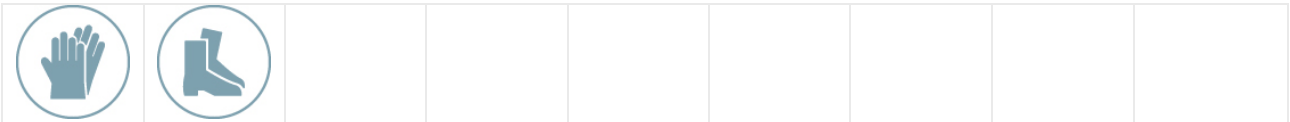
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

11.7 BETONIERA A BICCHIERE

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Movimentazione manuale dei carichi;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

11.8 CANALE PER SCARICO MACERIE

Il canale per scarico macerie è un attrezzo utilizzato prevalentemente nei cantieri di recupero e ristrutturazione per il convogliamento di macerie dai piani alti dell'edificio.

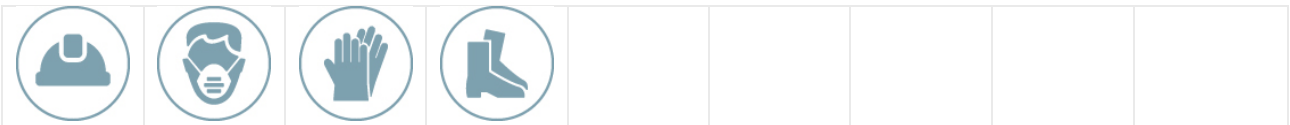
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Inalazione polveri, fibre;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore canale per scarico macerie;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

11.9 CANNELLO A GAS

Il cannello a gas, usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, è alimentato da gas propano.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore cannello a gas;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

11.10 CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Radiazioni non ionizzanti;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

11.11 CENTRALINA IDRAULICA A MOTORE

La centralina idraulica a motore è una macchina destinata come presa di forza per l'azionamento di utensili idraulici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Scoppio;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

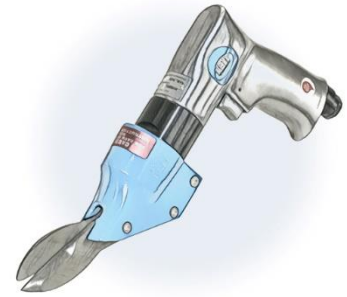
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

11.12 CESCOIE PNEUMATICHE

Le cesoie pneumatiche sono un'attrezzatura per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

11.13 COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).

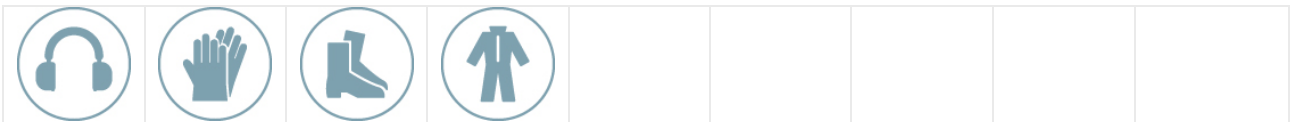
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Rumore;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** ottoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

11.14 MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

11.15 MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

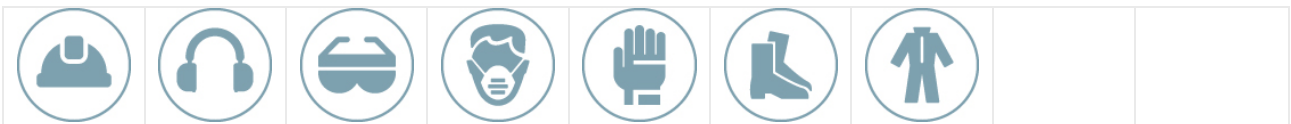
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

11.16 PONTEGGIO METALLICO FISSO

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

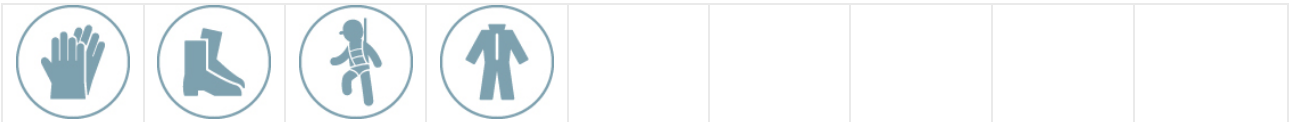
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta; **d)** indumenti protettivi.

11.17 SCALA DOPPIA

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;



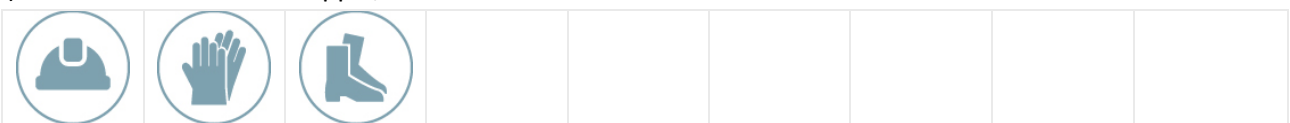
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

11.18 SCALA SEMPLICE

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

11.19 SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

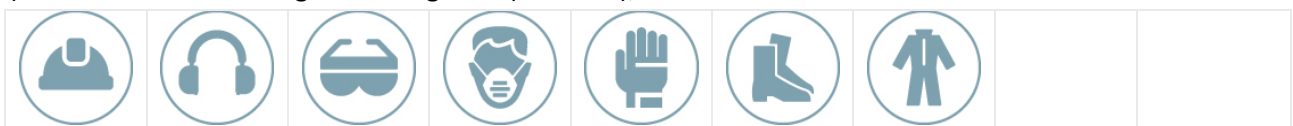
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

11.20 TRAPANO ELETTRICO

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

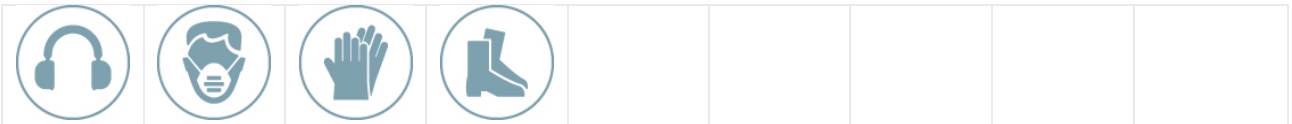
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** ottoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

12 MACCHINE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI



12.1 AUTOCARRO

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

12.2 CARRELLO ELEVATORE

Il carrello elevatore o muletto è un mezzo d'opera usato per il sollevamento e la movimentazione di materiali o per il carico e scarico di merci dagli autocarri.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore carrello elevatore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** guanti (all'esterno della cabina); **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

12.3 DUMPER

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore dumper;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

12.4 ESCAVATORE

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;



PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore escavatore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

12.5 PALA MECCANICA

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore pala meccanica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

13 POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Predisposizione di cavidotti elettrici; Realizzazione reti idriche; Rimozione di coperture in cemento amianto.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Betoniera a bicchiere	Getto in calcestruzzo per opere non strutturali.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Demolizione di tamponature eseguita a mano; Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Martello demolitore pneumatico	Demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano.	117.0	918-(IEC-33)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Demolizione di tamponature eseguita a mano; Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici; Demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Predisposizione di cavidotti elettrici; Realizzazione reti idriche.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro	Demolizione di tamponature eseguita a mano; Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di manto impermeabile; Scavo di livellamento; Rimozione di coperture in cemento amianto; Demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Carrello elevatore	Spicconatura di intonaci interni a vivo di muro; Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni; Disinfezione da microorganismi di intonaci.	102.0	944-(IEC-93)-RPO-01
Dumper	Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore	Scavo di livellamento.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Pala meccanica	Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici; Scavo di livellamento.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01

PARTE II

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

1 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**;
- **D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81**;
- **L. 29 luglio 2015, n. 115**;
- **D.Lgs. 14 settembre 2015, n. 151**;
- **D.L. 30 dicembre 2015, n. 210** convertito con modificazioni dalla **L. 25 febbraio 2016, n. 21**;
- **D.Lgs. 15 febbraio 2016, n. 39**;
- **D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159**;
- **Accordo 7 luglio 2016**;
- **D.L. 30 dicembre 2016, n. 244** convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2017, n. 19**;
- **D.D. 6 giugno 2018, n. 12**.

1.1 INDIVIDUAZIONE DEL CRITERIO GENERALE SEGUITO PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

**PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020
PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI**

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	[E3]
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

**PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020
PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI**

	2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	
--	---	--

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il Rischio [R], quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	Improbabile [P1]	Poco probabile [P2]	Probabile [P3]	Molto probabile [P4]
Danno lieve [E1]	Rischio basso [P1]X[E1]=1	Rischio basso [P2]X[E1]=2	Rischio moderato [P3]X[E1]=3	Rischio moderato [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	Rischio basso [P1]X[E2]=2	Rischio moderato [P2]X[E2]=4	Rischio medio [P3]X[E2]=6	Rischio rilevante [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	Rischio moderato [P1]X[E3]=3	Rischio medio [P2]X[E3]=6	Rischio rilevante [P3]X[E3]=9	Rischio alto [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	Rischio moderato [P1]X[E4]=4	Rischio rilevante [P2]X[E4]=8	Rischio alto [P3]X[E4]=12	Rischio alto [P4]X[E4]=16

2 ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
- LAVORAZIONI E FASI -		
LF	Demolizioni di murature	
LF	Demolizione di tamponature eseguita a mano (fase)	
LV	Adetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Canale per scarico macerie	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1

PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici (fase)	
LV	Addeito alla demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9

**PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020
PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI**

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Dumper	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Rimozione di manto impermeabile	
LF	Rimozione di manto impermeabile (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di manto impermeabile	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Canale per scarico macerie	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
AT	Cannello a gas	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Impermeabilizzatore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Scavo di livellamento per preparazione fondo	
LF	Scavo di livellamento (fase)	
LV	Addetto allo scavo	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1

PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Preparazione superfici murarie	
LF	Spicconatura di intonaci interni a vivo di muro (fase)	
LV	Addetto alla spicconatura di intonaci interni a vivo di muro	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Carrello elevatore	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Magazziniere" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Magazziniere" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Rimozione dello strato di finitura di intonaci interni (fase)	
LV	Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Carrello elevatore	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Magazziniere" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1

PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Magazziniere" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Predisposizioni impianti tecnologici	
LF	Predisposizione di cavidotti elettrici (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	Realizzazione reti idriche (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	Getto di sottofondo	
LF	Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (fase)	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1

PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	Disinfezione superfici	
LF	Disinfezione da microorganismi di intonaci (fase)	
LV	Addetto alla disinfezione da microorganismi di intonaci	
AT	Attrezzi manuali per il restauro	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
BIO	Biologico [Rischio basso per la salute.]	E2 * P1 = 2
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MA	Carrello elevatore	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Magazziniere" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Magazziniere" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Zona parcheggio- boniche e demolizioni	
LF	Confinamento e incapsulamento amianto (fase)	
LF	Rimozione di coperture in cemento amianto (sottofase)	
LV	Addetto alla rimozione di coperture in cemento amianto	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
AM	Amianto [Livello di esposizione ad amianto alto.]	E4 * P4 = 16
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano (sottofase)	
LV	Addetto alla demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Centralina idraulica a motore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Canale per scarico macerie	

PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
AT	Cesoie pneumatiche	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2

LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;

[E1] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo;

[P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

3 ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, *"Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative"*.

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011**, *"Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale"*.
- **UNI 9432:2011**, *"Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro"*.
- **UNI EN 458:2005**, *"Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida"*.

3.1 PREMESSA

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

3.2 CALCOLO DEI LIVELLI DI ESPOSIZIONE

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1 L_{Aeq,i}}$$

dove:

L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);

$L_{Aeq,i}$ è il livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;

p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)
---------------------	------------------------------

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	Stima della protezione
L_{Aeq} o p_{peak} maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
L_{Aeq} e p_{peak} minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" (L_{Aeq} maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" (L_{Aeq} minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

3.3 BANCA DATI RUMORE DEL CPT DI TORINO

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulta impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

**PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020
PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI**

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I , digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1 .
- Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
 - Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT60.
 - Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
 - Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
 - Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
 - Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
 - Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
 - Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

3.4 ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
2) Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
3) Addetto alla demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
4) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
6) Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
7) Addetto alla rimozione di manto impermeabile	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
8) Addetto alla spicconatura di intonaci interni a vivo di muro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
9) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
10) Carrello elevatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
11) Dumper	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
12) Escavatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
13) Pala meccanica	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"

3.5 SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) comprensivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.3 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"
Addetto alla rimozione di manto impermeabile	SCHEDA N.5 - Rumore per "Impermeabilizzatore"
Addetto alla spicconatura di intonaci interni a vivo di muro	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"
Autocarro	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore autocarro"
Carrello elevatore	SCHEDA N.7 - Rumore per "Magazziniere"
Dumper	SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore dumper"
Escavatore	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore escavatore"
Pala meccanica	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020
PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11]															
30.0	104.6	NO	78.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	125.8	[B]	125.8		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
L_{EX}			100.0												
L_{EX}(effettivo)			74.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Addetto alla demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano; Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano; Addetto alla demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici.															

SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) SCANALATRICE - HILTI - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11]															
15.0	104.5	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	122.5	[B]	122.5		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
L_{EX}			97.0												
L_{EX}(effettivo)			71.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario.															

PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020
PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

SCHEDA N.3 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) SCANALATRICE - HILTI - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11]															
15.0	104.5	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	122.5	[B]	122.5		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
L_{EX}			97.0												
L_{EX}(effettivo)			71.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Addetto alla realizzazione di impianto elettrico.															

SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 44 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]															
85.0	80.7	NO	80.7	-	-										
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L_{EX}			80.0												
L_{EX}(effettivo)			80.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni: Addetto alla rimozione dello strato di finitura di intonaci interni; Addetto alla spicconatura di intonaci interni a vivo di muro.															

SCHEDA N.5 - Rumore per "Impermeabilizzatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 289 del C.P.T. Torino (Impermeabilizzazioni - Impermeabilizzazioni (Guaine)).

PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) CANNELLO PER GUAINA (B176)															
95.0	87.0	NO	72.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
L_{EX}			87.0												
L_{EX}(effettivo)			72.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Addetto alla rimozione di manto impermeabile.															

SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) AUTOCARRO (B36)															
85.0	78.0	NO	78.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L_{EX}			78.0												
L_{EX}(effettivo)			78.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni: Autocarro.															

SCHEDA N.7 - Rumore per "Magazziniere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia in genere - Magazzino).

PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) CARRELLO ELEVATORE (B184)															
40.0	82.0	NO	82.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L_{EX}			79.0												
L_{EX}(effettivo)			79.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni: Carrello elevatore.															

SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore dumper"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) Utilizzo dumper (B194)															
85.0	88.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)															
10.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisiologico (A315)															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			88.0												
L_{EX}(effettivo)			79.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Dumper.															

PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020
PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore escavatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]																
85.0	76.7	NO	76.7	-	-											
	113.0	[B]	113.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
L_{EX}			76.0													
L_{EX}(effettivo)			76.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Escavatore.																

SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 72 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]																
85.0	68.1	NO	68.1	-	-											
	119.9	[B]	119.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
L_{EX}			68.0													
L_{EX}(effettivo)			68.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Pala meccanica.																

4 ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010), "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

4.1 PREMESSA

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

4.2 INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI SEGUITI PER LA VALUTAZIONE

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

4.3 INDIVIDUAZIONE DEI LAVORATORI ESPOSTI AL RISCHIO

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

4.4 INDIVIDUAZIONE DEI TEMPI DI ESPOSIZIONE

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

4.5 INDIVIDUAZIONE DELLE SINGOLE MACCHINE O ATTREZZATURE UTILIZZATE

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superiori $2,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $2,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superiori $0,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $0,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; c) l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di CERTIFICAZIONE.

4.6 INDIVIDUAZIONE DEL LIVELLO DI ESPOSIZIONE DURANTE L'UTILIZZO

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito www.portaleagentifisici.it) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

**PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020
PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI**

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati, in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione.

Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.

Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

[C] - Valore misurato di attrezzatura simile in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

4.7 DETERMINAZIONE DEL LIVELLO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO NORMALIZZATO AL PERIODO DI RIFERIMENTO DI OTTO ORE

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{sum}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui $T\%$ la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e a_{wx} , a_{wy} e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001). Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

$A(8)_i$ è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di $T\%_i$ e $A(w)_{sum,i}$ sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di $A(w)_{sum}$ relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{\max} = \max(1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\max} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)max il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\max, i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i a A(w)max,_i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)max relativi alla operazione i-esima.

4.8 ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto alla demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
2) Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
3) Addetto alla demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
4) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
5) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
6) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
7) Carrello elevatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
8) Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
9) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
10) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "

4.9 SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Autocarro	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Carrello elevatore	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Magazziniere"
Dumper	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
Escavatore	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Pala meccanica	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
10.0	0.8	8.0	17.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		8.00	4.998		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano; Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano; Addetto alla demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici.					

PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020
PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Scanalatrice (generica)					
15.0	0.8	12.0	7.2 [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)		HAV
HAV - Esposizione A(8)		12.00	2.501		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" Corpo Intero (WBV) = "Non presente"</p> <p>Mansioni: Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione di impianto idrico-sanitario.</p>					

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Scanalatrice (generica)					
15.0	0.8	12.0	7.2 [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)		HAV
HAV - Esposizione A(8)		12.00	2.501		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" Corpo Intero (WBV) = "Non presente"</p> <p>Mansioni: Addetto alla realizzazione di impianto elettrico.</p>					

SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

**PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020
PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI**

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.374		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"</p> <p>Mansioni: Autocarro.</p>					

SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Magazziniere"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia in genere - Magazzino): a) movimentazione materiale (utilizzo carrello elevatore) per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Carrello elevatore (generico)					
40.0	0.8	32.0	0.9	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		32.00	0.503		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"</p> <p>Mansioni: Carrello elevatore.</p>					

SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore dumper"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Dumper (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		

**PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020
PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI**

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni: Dumper.					

SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Escavatore (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni: Escavatore.					

SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Pala meccanica (generica)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni: Pala meccanica.					

5 ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- ISO 11228-1:2003, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

5.1 PREMESSA

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

6 ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine	
Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto alla demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto alla demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto alla rimozione di coperture in cemento amianto	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

7 SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	SCHEDA N.1
Addetto alla demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano	SCHEDA N.1
Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano	SCHEDA N.1
Addetto alla demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di coperture in cemento amianto	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
Fascia di appartenenza: Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
Mansioni: Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Addetto alla demolizione di strutture in acciaio eseguita a mano; Addetto alla demolizione di tamponature eseguita a mano; Addetto alla demolizione di tamponature eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla rimozione di coperture in cemento amianto.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																
Fascia di età	Adulta			Sesso	Maschio			m _{rif} [kg]	25.00							
Compito giornaliero																
Posizion e del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presca	Fattori riduttivi						
	m	h	v	Ang.	d	h _c	t	f	c	F _M	H _M	V _M	D _M	Ang. _M	C _M	
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]								
1) Compito																
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00	

**PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020
PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI**

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori															
Fascia di età		Adulta			Sesso		Maschio			m _{nr} [kg]		25.00			
Compito giornaliero															
Posizion e del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h _c	t	f	c	F _M	H _M	V _M	D _M	Ang. _M	C _M
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

PARTE III

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

PROJECT FINANCING ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA - FASE 2 LOTTO 1 e 2 del PUO
STRALCIO GIUGNO 2020

PRESCRIZIONI INERENTI LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA DELLE LAVORAZIONI



PARTE IV

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Nota:

i costi espressi non comprendono gli oneri di sicurezza generali ma solo quelli relativi alle lavorazioni del presente progetto stralcio



COMUNE DI GENOVA

PROJECT FINANCING

ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA

FASE 2 LOTTI 1 E 2 DEL P.U.O. STRALCIO GIUGNO 2020

**MERCATO DI CORSO
SARDEGNA srl**

CONCESSIONARIO:



MERCATO DI CORSO SARDEGNA S.r.l.
Via Francesco Pozzo 9/2, 16145 Genova

Geometra Paolo Rosa

Direttore tecnico

PROGETTAZIONE:

ARCHITETTURA



DODI MOSS S.r.l.

via di Canneto il Lungo 19, 16123 Genova - tel. 010.2759057 - info@dodimoss.eu

Architetto Egizia Gasparini

Coordinamento generale del progetto e
integrazione prestazioni specialistiche

arch. Cinzia Castellaro, arch. Matteo Rocca, arch. Valentina Dallaturca

progettazione BIM: arch. Chantal Cattaneo, arch. Vittoria Boschini, arch. Enrico Marchetti

collaboratori: paes. Caterina Tamagno, paes. Chiara Maffezzoni, Mattia Leonardi, Jacopo Battistini

consulenza agronomica: dott. agr. Ettore Zauli

consulenza archeologica: dott.ssa Laura Sanna



SAB S.r.l.

Via Pievaiola 15, 06128 Perugia Via Pievaiola - tel. 075.5012011 - info@sabeng.it

Architetto Pierpaolo Papi



Design International S.r.l.

Edificio 16 - Viale Sarca 336/F, 20126 - Milano - tel +39 0289 655 430

consulenza galleria coperta



IMPIANTI



CVD Progetti S.r.l.

Via Eros da Ros 8, 16167 Genova - tel. 010.3291563 - studio@cvdprogetti.it

Ing. Paolo Villa, Per. ind. Franco Cevasco, Ing. Massimo De Falco



STRUTTURE



Molfino & Longo Ingegneria S.r.l.

Via Interiano 3/6, 16124 Genova - tel. 010.542577 - molfinoelongo@genovaprogetti.it

Ing. Agostino Molfino - collaboratori: Ing. Davide Carpi, Geom. Luca Millaci

GEOLOGIA

Dott.ssa Elisabetta Barboro

Via L. Cibario 31/6, 16154 Genova - tel. 010.6049472 - ebarboro@gmail.com



CONSULENZA PREVENZIONE INCENDI

Per. ind. Alessandro Marini

Via don Minzoni 4/1, 16035 Rapallo - tel. 0185.58236 - studioarcam@interfree.it

CONSULENZA IDRAULICA

ITEC engineering S.r.l.

Via A. Cecchi 7/9, 16129 Genova - tel.010.5959690

Ing. Pietro Misurale



SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Andrea Guerra - DODIMOSS S.r.l.

FASE
PROGETTUALE

PROGETTO ESECUTIVO A STRALCIO

TITOLO
ELABORATO

CRONOPROGRAMMA

TAVOLA:

CS2-SG SIC 2

SCALA:

-

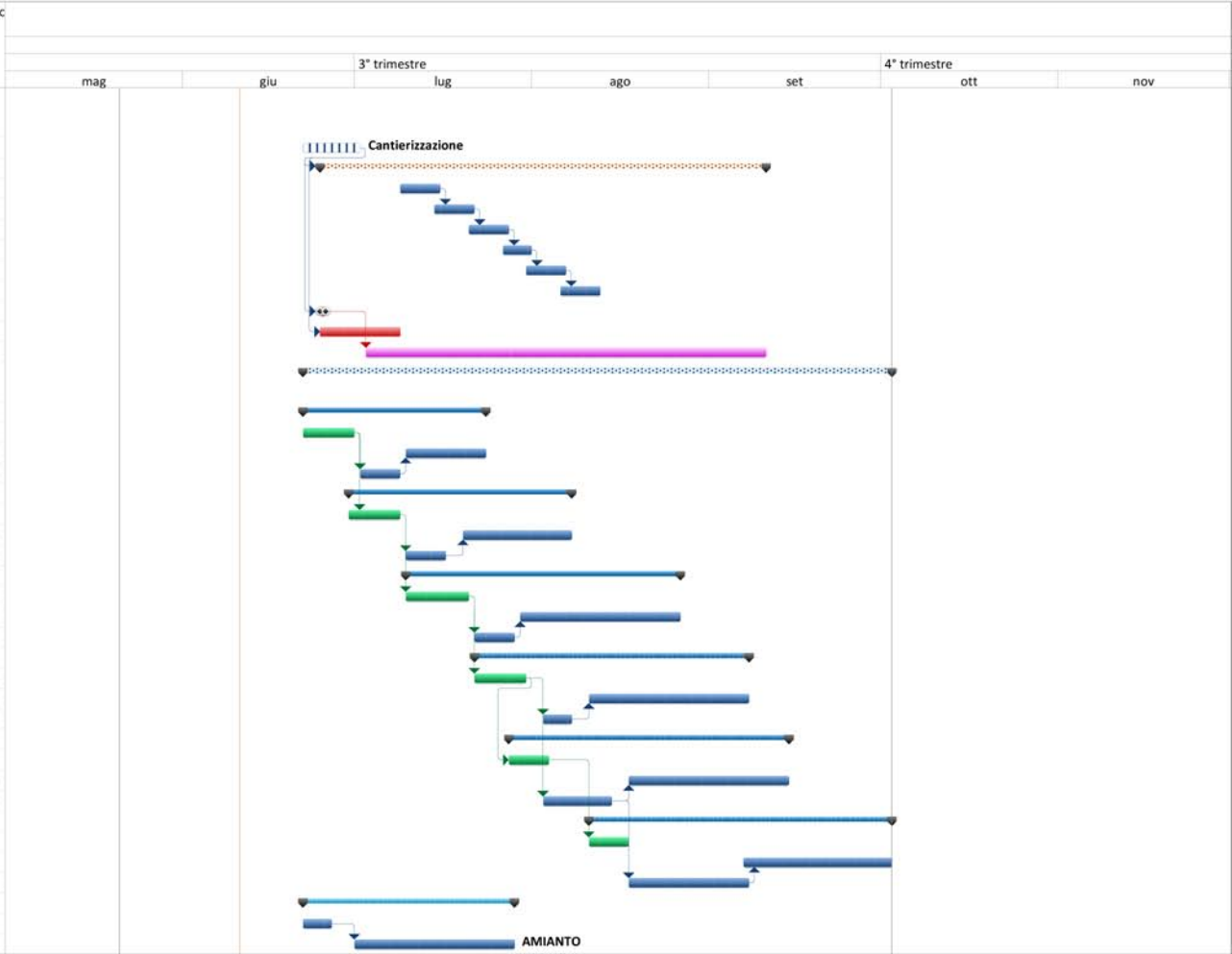
DATA:

Giugno 2020

0	Giugno 2020	EMISSIONE	E.G.	E.G.	E.G.
REV.	Data	Descrizione aggiornamento	Redatto	Verificato	Approvato

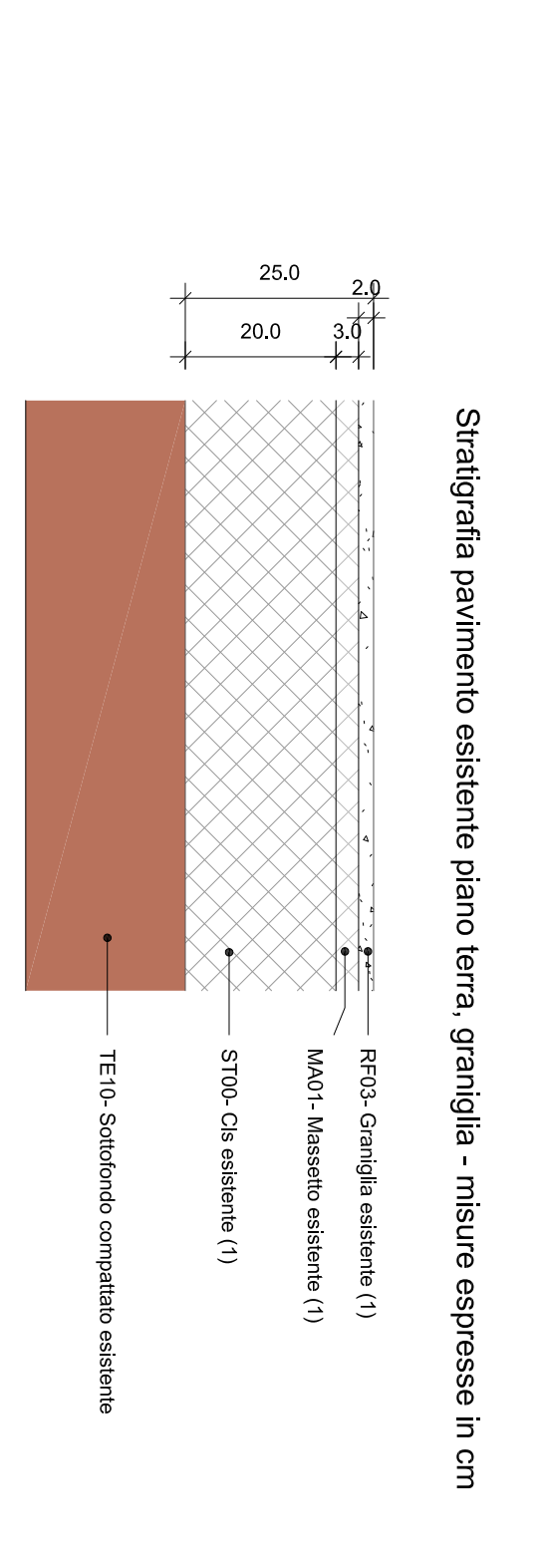
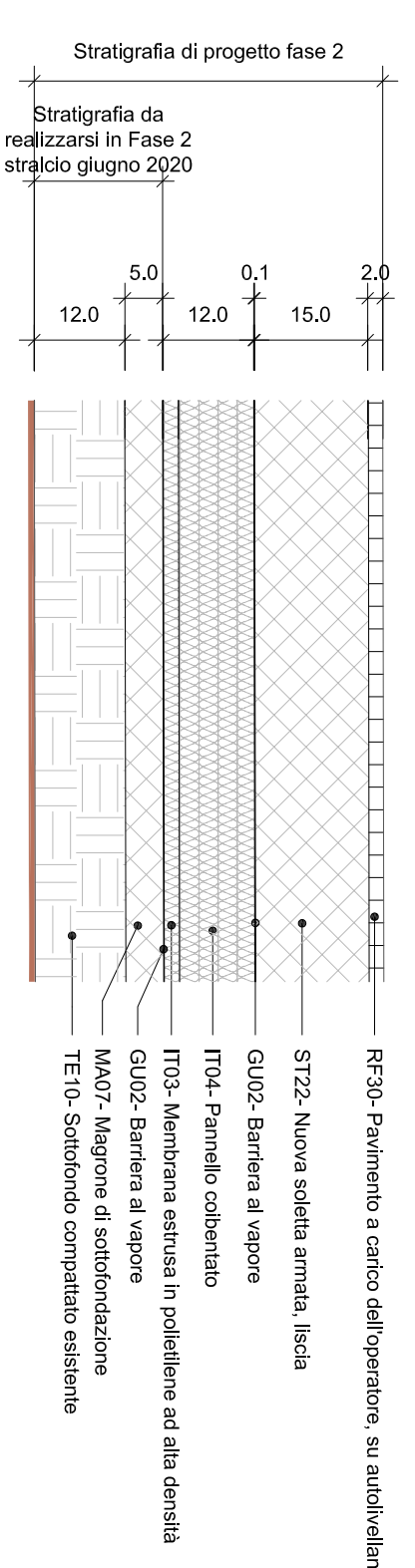
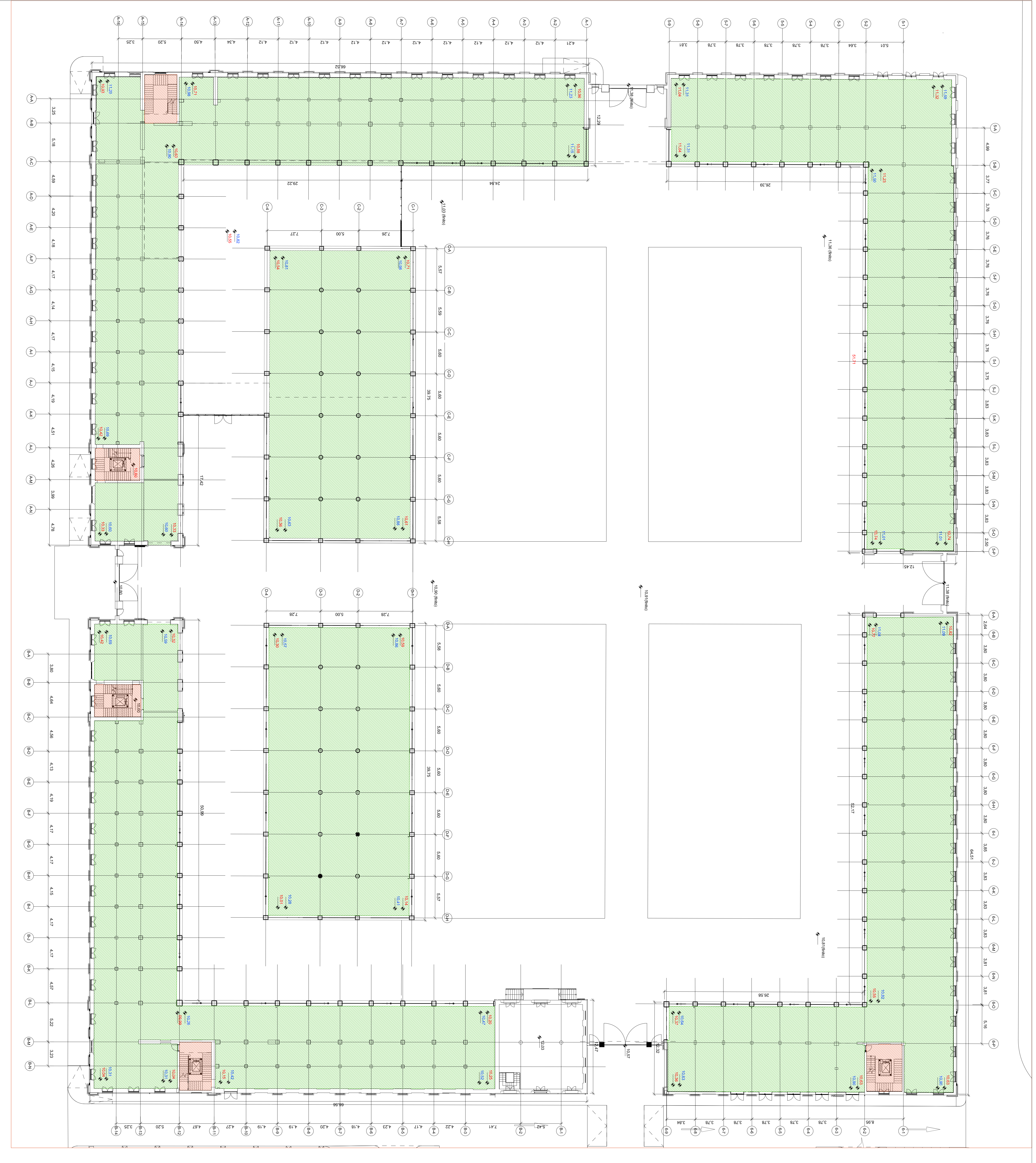
A termine di legge si riserva la proprietà di questo elaborato con divieto di
riproduzione o di renderlo comunque noto senza autorizzazione scritta

Mo-Nome attività atti	Durata	inizio	Fine	Predecessori
1				
2	8 g	lun 22/06/20	mer 01/07/20	
3	56 g	gio 25/06/20	gio 10/09/20	2FI+5 g
4	5 g	gio 09/07/20	mer 15/07/20	
5	5 g	mer 15/07/20	mar 21/07/20	4FI-1 g
6	5 g	mar 21/07/20	lun 27/07/20	5FI-1 g
7	5 g	lun 27/07/20	ven 31/07/20	6FI-1 g
8	5 g	ven 31/07/20	gio 06/08/20	7FI-1 g
9	5 g	gio 06/08/20	mer 12/08/20	8FI-1 g
10	1 g	gio 25/06/20	gio 25/06/20	2FI-5 g
11	10 g	gio 25/06/20	mer 08/07/20	2FI-5 g
12	50 g	ven 03/07/20	gio 10/09/20	10FI+5 g
13	75 g	lun 22/06/20	ven 02/10/20	
14	24 g	lun 22/06/20	gio 23/07/20	
15	7 g	lun 22/06/20	mar 30/06/20	
16	10 g	ven 10/07/20	gio 23/07/20	17FI+1 g
17	5 g	gio 02/07/20	mer 08/07/20	15FI+1 g
18	29 g	mar 30/06/20	ven 07/08/20	
19	7 g	mar 30/06/20	mer 08/07/20	15FI-1 g
20	15 g	lun 20/07/20	ven 07/08/20	21FI+1 g
21	5 g	ven 10/07/20	gio 16/07/20	19FI+1 g
22	34 g	ven 10/07/20	mer 26/08/20	
23	7 g	ven 10/07/20	lun 20/07/20	19FI+1 g
24	20 g	gio 30/07/20	mer 26/08/20	25FI+1 g
25	5 g	mer 22/07/20	mar 28/07/20	23FI+1 g
26	34 g	mer 22/07/20	lun 07/09/20	
27	7 g	mer 22/07/20	gio 30/07/20	23FI+1 g
28	20 g	mar 11/08/20	lun 07/09/20	29FI+1 g
29	5 g	lun 03/08/20	ven 07/08/20	27FI+1 g
30	35 g	mar 28/07/20	lun 14/09/20	
31	5 g	mar 28/07/20	lun 03/08/20	27FI-3 g
32	20 g	mar 18/08/20	lun 14/09/20	33FI+1 g
33	10 g	lun 03/08/20	ven 14/08/20	27FI+1 g
34	39 g	mar 11/08/20	ven 02/10/20	
35	5 g	mar 11/08/20	lun 17/08/20	31FI-1 g
36	20 g	lun 07/09/20	ven 02/10/20	37FI-1 g
37	15 g	mar 18/08/20	lun 07/09/20	33FI+1 g
38	27 g	lun 22/06/20	mar 28/07/20	
39	5 g	lun 22/06/20	ven 26/06/20	
40	20 g	mer 01/07/20	mar 28/07/20	39FI+2 g

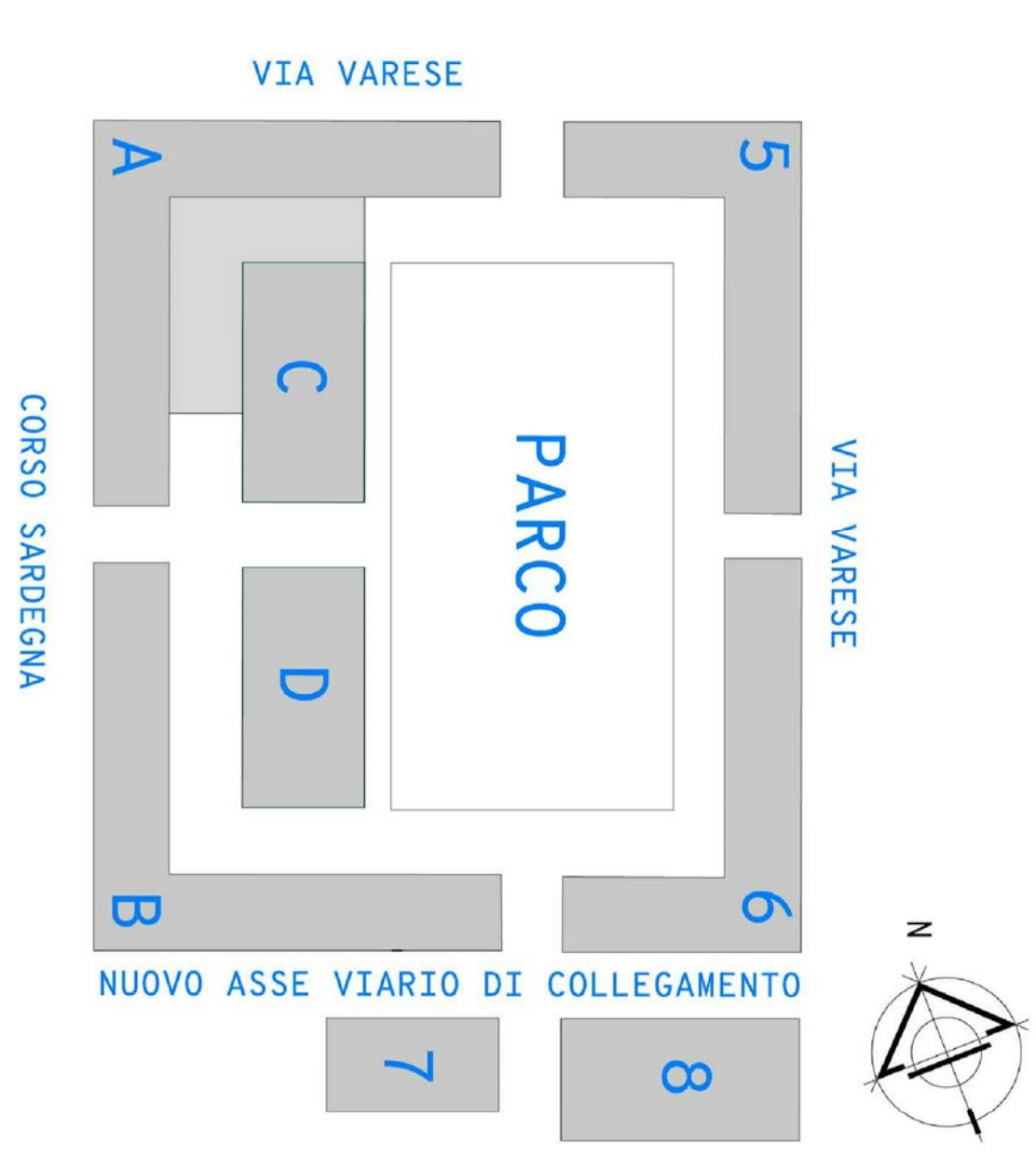


Progetto: MERCATO CORSO SARD
Data: gio 11/06/20

Attività		Riepilogo		Cardine esterno		Riepilogo inattiva		Ripporto riepilogo manuale		Solo-fine	
Divisione		Riepilogo progetto		Attività inattiva		Attività manuale		Riepilogo manuale		Scadenza	
Cardine		Attività esterne		Cardine inattiva		Solo-durata		Solo inizio		Avanzamento	



- 1000 (1) PAVIMENTO ESISTENTE INCONSUMATA
- 1000 (2) PAVIMENTO ESISTENTE INCONSUMATA
- 1000 (3) PAVIMENTO ESISTENTE INCONSUMATA
- 1000 (4) PAVIMENTO ESISTENTE INCONSUMATA
- 1000 (5) PAVIMENTO ESISTENTE INCONSUMATA
- 1000 (6) PAVIMENTO ESISTENTE INCONSUMATA
- 1000 (7) PAVIMENTO ESISTENTE INCONSUMATA
- 1000 (8) PAVIMENTO ESISTENTE INCONSUMATA
- 1000 (9) PAVIMENTO ESISTENTE INCONSUMATA
- 1000 (10) PAVIMENTO ESISTENTE INCONSUMATA



PROGETT FINANCIING
ANTICO MERCATO
DI CORSO SARDEGNA
FASE 2 LOTTI 1 E 2 DEL P. U. O.
STRALCIO GIUGNO 2020

PROGETTO ESECUTIVO A STRALCIO
Planimetria realizzazione sottotondo
interni edifici A B C D 5 6

PROGETTISTI: ARCHITETTURA
MOSS - Corso Garibaldi 11, 16123 Genova - tel. 010.2729607 - info@domosmos.it
ARCHITETTO: Arch. Enrico Esposito - Via Garibaldi 11, 16123 Genova - tel. 010.2729607 - info@domosmos.it
PROGETTISTI: ARCHITETTURA
MOSS - Corso Garibaldi 11, 16123 Genova - tel. 010.2729607 - info@domosmos.it
ARCHITETTO: Arch. Enrico Esposito - Via Garibaldi 11, 16123 Genova - tel. 010.2729607 - info@domosmos.it

PROGETTO	CS2-S6
ARC 1	
DATA	Giugno 2020