



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE FACILITY MANAGEMENT

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2020-189.0.0.-294

L'anno 2020 il giorno 14 del mese di Dicembre il sottoscritto Frongia Gianluigi in qualita' di dirigente di Direzione Facility Management, ha adottato la Determinazione Dirigenziale di seguito riportata.

OGGETTO INDIZIONE GARA DI APPALTO PER L’AFFIDAMENTO MEDIANTE ACCORDO QUADRO PER L’ESECUZIONE DI LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E PARZIALI RIFACIMENTI NON PROGRAMMABILE ANCHE A CARATTERE D’URGENZA DEI SEDIMI STRADALI DI CIVICA PROPRIETÀ (STRADE, CREUZE, PERCORSI PEDONALI, ETC.) AREE ESTERNE, MURI E MANUFATTI DI CONTENIMENTO STRADALE, IN AMBITO TERRITORIALE DI COMPETENZA DEL MUNICIPIO CENTRO EST ATTI A GARANTIRE SICUREZZA, IGIENE E PUBBLICO DECORO ALLA CITTADINANZA. BILANCIO 2020 – AQ STRADE BIENNALE 2020-2021 - € 129.525,00

CUP B37H20014510004 CIG: 855297496B

Adottata il 14/12/2020
Esecutiva dal 15/12/2020

14/12/2020	FRONGIA GIANLUIGI
15/12/2020	FRONGIA GIANLUIGI

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE FACILITY MANAGEMENT

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2020-189.0.0.-294

OGGETTO INDIZIONE GARA DI APPALTO PER L’AFFIDAMENTO MEDIANTE ACCORDO QUADRO PER L’ESECUZIONE DI LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E PARZIALI RIFACIMENTI NON PROGRAMMABILE ANCHE A CARATTERE D’URGENZA DEI SEDIMI STRADALI DI CIVICA PROPRIETÀ (STRADE, CREUZE, PERCORSI PEDONALI, ETC.) AREE ESTERNE, MURI E MANUFATTI DI CONTENIMENTO STRADALE, IN AMBITO TERRITORIALE DI COMPETENZA DEL MUNICIPIO CENTRO EST ATTI A GARANTIRE SICUREZZA, IGIENE E PUBBLICO DECORO ALLA CITTADINANZA. BILANCIO 2020 – AQ STRADE BIENNALE 2020-2021 - € 129.525,00

CUP B37H20014510004 CIG: 855297496B

IL DIRIGENTE RESPONSABILE

Visti gli artt. 32 e 33 del D.Lgs.n. 50/2016;

Visti gli artt. 107, 153, comma 5, e 192, comma 1, del D.Lgs. n. 267/2000;

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

Visto il D.Lgs. 267/2000 “Testo unico della legge sull’Ordinamento degli Enti Locali”;

Visti gli artt. 4, 6 e 17 del D.Lgs. 165/2001 “Norme generali sull’Ordinamento del lavoro alle dipendenze delle Amministrazioni Pubbliche”;

Visto il D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. relativo all’approvazione del nuovo Codice degli Appalti;

Visto il nuovo Regolamento di Contabilità approvato con deliberazione C.C. n.2 del 09.01.2018;
Vista la deliberazione del CC n.11 del 26/02/2020 con cui sono stati approvati i documenti previsionali e programmatici per gli anni 2020-2022”;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Vista la Deliberazione di Giunta Comunale n. 61 del 19/03/2020, con cui è stato approvato Il Piano Esecutivo di Gestione 2020/2022;

Vista la deliberazione della Giunta Comunale n. 276 del 03.12.2020 esecutiva ai sensi di legge con la quale la Giunta Comunale ha approvato i progetti di manutenzione straordinaria diffusa anno 2020, tra gli altri, per lavori di natura stradale da aggiudicarsi mediante appalto a mezzo di accordo quadro ;

Preso atto che, per quanto concerne il Settore Strade, il Municipio Centro est ha manifestato la volontà di aderire, nell'ambito dei suddetti fondi, alla gara di appalto per l'affidamento mediante accordo quadro dei lavori di manutenzione straordinaria, non programmabile, anche a carattere di urgenza dei sedimi stradali di civica proprietà (strade, creuze, percorsi pedonali, etc) aree esterne, muri e manufatti di contenimento stradale, in ambito territoriale di competenza del Municipio Centro Est del Comune di Genova finalizzati all'eliminazione di situazioni di pericolo, igiene e a garantire il regolare funzionamento delle attività in essi espletate;

Preso atto altresì dei seguenti documenti che si approvano quali parti integranti e sostanziali del presente provvedimento quadro economico, relazione tecnico illustrativa, verbale di verifica e validazione del progetto definitivo, schema di accordo quadro, schema di contratto applicativo, capitolato speciale d'appalto, D.U.V.R.I-gara, intervento tipo;

Stabilito che:

- l' accordo quadro che si andrà a stipulare ai sensi dell'art. 54 D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 avrà durata biennale, compatibilmente alla disponibilità di bilancio del Municipio relativo all' annualità successiva alla prima e che la gara sarà indetta mediante procedura negoziata telematica ai sensi dell'art. 36, comma,2, lettera b) del Codice, da concludersi con un unico operatore economico, con l'applicazione del criterio del massimo ribasso che opererà sull'elenco prezzi unitari del " Prezziario Opere Edili ed Impiantistiche " Regione Liguria - Anno 2020 e l'esclusione automatica delle offerte anomale ai sensi dell'art. 95, comma 4, lettera a), del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., alle condizioni e oneri di cui agli allegati, quali parti integranti, Capitolato Speciale d'Appalto e schema di contratto, e del Capitolato Generale approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000 n. 145, in quanto vigente e compatibile con le disposizioni di cui al D.Lgs. 50/2016;

-lo sconto offerto dalla ditta aggiudicataria opererà esclusivamente sull'elenco prezzi , rimanendo fisso ed invariato l'importo dell'appalto;

Ritenuto opportuno, vista la complessità del procedimento di gara precedentemente citato, di dare mandato alla Stazione Unica Appaltante di procedere centralmente all'espletamento della relativa gara e ad ogni altra incombenza ad essa correlata;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Richiamata la tabella delle somme annuali messe a disposizione, quale base di gara, da parte del Municipio Centro Est e preso atto della tabella CIG gara e del quadro economico dell'appalto di seguito riportati:

A.Q. STRADE	
AMBITO	IMPORTO NETTO DI OGNI SINGOLA ANNUALITA' A BASE DI GARA
CENTRO EST	64.762,50
TOTALE	64.762,50

AMBITO	CIG
CENTRO EST	855297496B

	CC 2020-21 Quadro economico Appalto Nuovo Accordo quadro strade	IMPORTO ANNUALE
		MUNICIPIO
		MUN 1
	DURATA BIENNALE	
A	Importo Appalto (B+C+D)	64.762,50
B	Lavori a misura (di cui costo del personale su lavori a misura)	49.491,50 23.993,48
C	Opere in economia (non soggetti a ribasso)	12.952,50
D	Oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso)	2.318,50
E	IVA 22 % su A	14.247,75
F	TOTALE	83.010,25

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Accertato che i pagamenti conseguenti al presente provvedimento sono compatibili con i relativi stanziamenti di cassa del bilancio e con le regole di finanza pubblica;

DISPONE

1) di indire una gara per la stipulazione di un accordo quadro di durata biennale per l'affidamento di lavori di manutenzione straordinaria, non programmabile, anche a carattere di urgenza dei sedimi stradali di civica proprietà (strade, creuze, percorsi pedonali, etc) aree esterne, muri e manufatti di contenimento stradale, in ambito territoriale di competenza del Municipio Centro Est del Comune di Genova finalizzati all'eliminazione di situazioni di pericolo, igiene e a garantire il regolare funzionamento delle attività in essi espletate, secondo quanto previsto dal disposto dell'art. 54 D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50, da concludersi con un unico operatore economico, a mezzo procedura negoziata telematica ai sensi dell'art. 36, comma 2, lettera b) del Codice, con l'applicazione del criterio del massimo ribasso che opererà sull'elenco prezzi unitari del "Prezziario Opere Edili ed Impiantistiche" Regione Liguria - Anno 2020 e l'esclusione automatica delle offerte anomale ai sensi dell'art. 95, comma 4, lettera a), del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., alle condizioni e oneri di cui agli allegati, quali parti integranti, Capitolato Speciale d'Appalto e schema di contratto, e del Capitolato Generale approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000 n. 145, in quanto vigente e compatibile con le disposizioni di cui al D.Lgs. 50/2016;

2) di dare atto che l'importo annuale a base gara ammonta ad Euro **64.762,50**;

3) di stabilire altresì che lo sconto offerto dalla ditta aggiudicataria opererà esclusivamente sull'elenco prezzi, rimanendo fisso ed invariato l'importo dell'appalto;

4) di dare mandato alla Stazione Unica Appaltante per l'espletamento della gara con le modalità indicate al punto 1) e per tutte le incombenze ad esse correlate;

5) di richiamare la tabella di ripartizione delle somme messe a disposizione, quale base di gara, da parte del Municipio centro Est ed il quadro economico relativo ai lavori già approvati con determinazione dirigenziale del Direttore del Municipio Centro Est:

	CC 2020-21 Quadro economico Appalto Nuovo Accordo quadro strade	IMPORTO ANNUALE
		MUNICIPIO
	DURATA BIENNALE	MUN 1
A	Importo Appalto (B+C+D)	64.762,50
B	Lavori a misura (di cui costo del personale su lavori a misura)	49.491,50 23.993,48
C	Opere in economia (non soggetti a ribasso)	12.952,50
D	Oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso)	2.318,50
E	IVA 22 % su A	14.247,75

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

F	TOTALE	83.010,25
---	--------	-----------

6) di prendere atto del CIG gara relativo all' accordo quadro richiesto dal Responsabile Unico del Procedimento di seguito indicato:

AMBITO	CIG
CENTRO EST	855297496B

7) di approvare quali parti integranti e sostanziali del presente provvedimento i seguenti documenti allegati: quadro economico, relazione tecnico illustrativa, verbale di verifica e validazione del progetto definitivo, schema di accordo quadro, schema di contratto applicativo, capitolato speciale d'appalto, D.U.V.R.I-gara, intervento tipo;

8) di richiamare gli impegni di spesa assunti con determinazione dirigenziale del Direttore del Municipio Centro Est come di seguito riportati:

Municipio Est

- **Euro 84.305,50** somma ripartita in:

- Euro 79.010,25** IVA 22% compresa quale quota lavori (**IMP. 2020/12669**)
- Euro 4.000,00** IVA 22% compresa somme a disposizione (**IMP. 2020/12670**)
- Euro 1.295,25** fondo per funzioni tecniche art. 113, D.Lgs. 50/2016 suddiviso in:
- Euro 1.036,20** pari all'80% da destinare all'Ufficio tecnico di progettazione (**IMP. 2020/12672**)
- Euro 259,05** pari al 20% da destinare all'acquisto di beni ed attrezzature per il miglioramento ed efficienza delle attività (**IMP.2020/12673**)

9) di dare atto che l'Ing. Dario Marchi è stato nominato con atto datoriale Prot. n. 0370148.I del 02.12.2020 della Direzione Facility Mmanagement Responsabile Unico del Procedimento ai sensi dell'art. 31 D.Lgs. 50/2016 del presente Accordo Quadro " Accordo Quadro Strade";

10) di dare atto che l'importo di € **84.305,50** è finanziato con entrate proprie dell'Ente;

11) di dare mandato all' Area Tecnica del Municipio Centro Est per l'espletamento di ogni incombenza inerente la fase esecutiva e che la stessa provveda ai controlli, alla contabilità ed alla liquidazione finale nonché ad ogni altra incombenza relativa alla corretta esecuzione dell' appalto in questione;

12) di dare atto dell'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi inerenti il presente procedimento, in attuazione dell'art. 6bis della L. 241/1990 e s.m.i. nonché ai sensi dell'art. 42 del D.Lgs. 50/2016.

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

13) di dare atto che 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)”.

14) di dare atto che il presente provvedimento è stato redatto nel rispetto della normativa a tutela dei dati personali;

Il Direttore
Dott. Ing. Gianluigi Frongia



COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

Prot. n° _____
Addì ___/___/___

QUADRO ECONOMICO

ACCORDO QUADRO PER L'ESECUZIONE DI LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E PARZIALI RIFACIMENTI NON PROGRAMMABILE ANCHE A CARATTERE D'URGENZA DEI SEDIMI STRADALI DI CIVICA PROPRIETÀ (STRADE, CREUZE, PERCORSI PEDONALI, ETC.) AREE ESTERNE, MURI E MANUFATTI DI CONTENIMENTO STRADALE, IN AMBITO TERRITORIALE DI COMPETENZA DEI MUNICIPI DEL COMUNE DI GENOVA ATTI A GARANTIRE SICUREZZA, IGIENE E PUBBLICO DECORO ALLA CITTADINANZA

MUNICIPIO: CENTRO EST

PROGETTO DEFINITIVO – ANNO 2020

CUP B37H20014510004

		IMPORTO BIENNALE
CC 2020-21 Quadro economico Appalto Nuovo Accordo quadro Sedimi Stradali		MUNICIPIO
DURATA BIENNALE		MUN 1
	Importo complessivo impegnato	168.611,00
A	Importo Appalto (B+C+D)	129.525,00
B	Lavori a misura (di cui costo del personale su lavori a misura)	98.983,01 47.986,96
C	Opere in economia (non soggetti a ribasso)	25.905,00
D	Oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso)	4.637,00
E	Somme a disposizione (imprevisti, spese tecniche, etc.)	8.000,00
	Contributi gara	0,00
	Spese pubblicazione bandi	0,00
H	Costituzione fondo di cui all'art. 113 D.Lgs. 50/2016	2.590,50
	di cui l'80% (comma 3 art. 113 D.Lgs 50/2016)	2.072,40
	di cui il 20% (comma 4 art. 113 D.Lgs 50/2016)	518,10
	IVA 22 % su A	28.495,50
	TOTALE	166.020,50



COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

CC 2020-21 Quadro economico Appalto Nuovo Accordo Sedimi Stradali		IMPORTO ANNUALE	
		IMPEGNO 2020	
		MUNICIPIO	
DURATA BIENNALE		MUN 1	
Importo complessivo impegnato nel 2020	I ann.	84.305,50	
A	Importo Appalto (B+C+D)	64.762,50	
B	Lavori a misura (di cui costo del personale su lavori a misura)	49.491,50 23.993,48	
C	Opere in economia (non soggetti a ribasso)	12.952,50	
D	Oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso)	2.318,50	
E	Somme a disposizione (imprevisti, spese tecniche, etc.)	4.000,00	
	Contributi gara	0,00	
	Spese pubblicazione bandi	0,00	
H	Costituzione fondo di cui all'art. 113 D.Lgs. 50/2016	1.295,25	
	di cui l'80% (comma 3 art. 113 D.Lgs 50/2016)	1.036,20	
	di cui il 20% (comma 4 art. 113 D.Lgs 50/2016)	259,05	
	IVA 22 % su A	14.247,75	
	TOTALE	83.010,25	

Nel sopradescritto quadro economico risulta inclusa la quota di incentivo per funzioni tecniche, indicata nel provvedimento di impegno del Municipio, che verrà finanziata con fondi interni dell'Ente.

Il progettista
(Arch. Sergio Pordenon)

Il R.U.P.
(Ing. Dario Marchi)

IL RESPONSABILE
Ing. Dario MARCHI

Genova, 19/11/2020



COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

Prot. n° _____

Addi ___/___/___

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA


**ACCORDO QUADRO PER L'ESECUZIONE DI LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E PARZIALI RIFACIMENTI NON PROGRAMMABILE ANCHE A CARATTERE D'URGENZA DEI SEDIMI STRADALI DI CIVICA PROPRIETÀ (STRADE, CREUZE, PERCORSI PEDONALI, ETC.) AREE ESTERNE, MURI E MANUFATTI DI CONTENIMENTO STRADALE, IN AMBITO TERRITORIALE DI COMPETENZA DEI MUNICIPI DEL COMUNE DI GENOVA ATTI A GARANTIRE SICUREZZA, IGIENE E PUBBLICO DECORO ALLA CITTADINANZA
MUNICIPIO: CENTRO EST
PROGETTO DEFINITIVO – ANNO 2020
CUP B37H20014510004**

Il progettista
(Arch. Sergio Pordenon)



visto
Il R.U.P.
(Ing. Dario Marchi)

IL RESPONSABILE
Ing. Dario MARCHI





COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

Premessa

Il Comune di Genova è proprietario di una vasta rete stradale, caratterizzata, stante la particolare morfologia del territorio cittadino genovese, da diverse tipologie di pavimentazioni stradali (in asfalto, in pietra, in mattoni e acciottolato, etc.) che, per stato di conservazione generale e vetustà, richiede frequentemente l'esigenza di provvedere ad urgenti e continui interventi di ripristino, rifacimento, rinnovo e sostituzione di alcuni suoi elementi e nel caso specifico per il Municipio indicato nell'oggetto ha deciso di destinare parte delle proprie risorse del Conto Capitale 2020 verso interventi di manutenzione straordinaria dei sedimi stradali di civica proprietà e o comunque di competenza pubblica ricadenti nei territori del Municipio Centro Est.

A tal fine, valutata la tipologia degli interventi, di concerto con il Municipio sopracitato, è stato previsto dalla Struttura centrale della Direzione Facility Management di utilizzare per tali interventi un Accordo Quadro dei "Lavori di manutenzione straordinaria e parziali rifacimenti non programmabile anche a carattere d'urgenza dei sedimi stradali di civica proprietà (strade, creuze, percorsi pedonali, etc.) aree esterne, muri e manufatti di contenimento stradale, in ambito territoriale di competenza dei municipi del comune di genova atti a garantire sicurezza, igiene e pubblico decoro alla cittadinanza" costituito nell'unico Ambito riferito al Municipio Centro Est..

Natura dell'appalto

I lavori in questione, che saranno oggetto di appalto, mediante Accordo Quadro, redatto secondo l'art. 54 del D.Lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii. hanno come oggetto interventi di manutenzione straordinaria di natura edile nei sedimi stradali (strade, percorsi pedonali, manufatti stradali, etc.) ricadenti nel territorio di competenza del Municipio sopraindicato nonché altresì il pronto intervento finalizzato a ripristinare condizioni di sicurezza ed igienico-sanitarie dei predetti sedimi stradali (di cui all'elenco allegato) rilevate dai tecnici comunali dell'Area Tecnica municipale ovvero dal Direttore dei Lavori del Municipio.

La destinazione delle risorse oggetto del presente investimento si indirizza verso una modalità di appalto, l'accordo quadro, ai sensi dell'art. 54 del D.Lgs. 50/2016, con durata biennale, eventualmente prorogabile di ulteriori sei mesi, che proprio per la sua natura consente di disporre di uno strumento contrattuale agile, concordando di volta in volta con l'operatore economico individuato le quantità e gli importi economici riferiti agli interventi manutentivi che si prevede di effettuare, determinatisi dalle situazioni contingenti, e che hanno quale fine prioritario quello di garantire sufficienti condizioni di sicurezza ai cittadini e di pubblico decoro.



Comune di Genova | Direzione Facility Management |
Via di Francia, 1 - 18° piano | 16149 Genova |
tel010 010_5577156-5577083- Fax 0105573680 |
facilitymanagement @comune.genova.it |
comunegenova@postemailcertificata.it |





COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

Con l'Accordo Quadro che si vuole formalizzare vengono fissate le condizioni e prescrizioni in base alle quali affidare i suddetti lavori con particolare riguardo a:

- le prestazioni affidabili
- la durata dell'accordo quadro
- il tetto di spesa entro il quale potranno essere affidate le prestazioni
- le modalità di determinazione dei corrispettivi dei singoli contratti applicativi con i quali verrà data esecuzione all'accordo quadro.

Va sottolineato che tale modalità di appalto è notevolmente utilizzata nel Comune di Genova, consentendo di rispondere in modo efficace e tempestivo alle esigenze e necessità pervenute dai vari territori municipali.

Il Comune di Genova, in analogia a quanto predisposto per gli anni precedenti relativamente ad Accordi Quadro di identica tipologia di opere, riferiti ad alcuni Municipi, per i quali sono stati ottenuti relativi finanziamenti nei relativi anni di riferimento, anche per quest'anno ha predisposto per gli Accordi Quadro in oggetto, la documentazione di progetto contenente la presente relazione di progetto di investimento, l'intero elenco delle proprietà pubbliche ove potranno essere eseguiti gli interventi con indicazione, di cui al seguito, la descrizione di massima delle tipologie delle lavorazioni che si intende eseguire avendo cura di fornire, in considerazione dell'entità e della specificità degli interventi da eseguire, di volta in volta, copia dei progetti di dettaglio (elaborati progettuali, computi metrici, relazioni tecniche e documentazioni fotografiche, etc.) che saranno redatti dalle Aree Tecniche municipali, degli eventuali e/o specifici atti autorizzativi e delle eventuali specifiche tecniche e prescrizioni esecutive atte alla corretta esecuzione delle opere.

Pertanto la documentazione di progetto predisposta per gli Accordi Quadro in oggetto, consiste in:

- 1) la presente relazione tecnico-illustrativa,
- 2) Il quadro economico.
- 3) l'elenco dei sedimi stradali di civica proprietà suddiviso per ciascun Municipio interessato (strade, percorsi pedonali, creuze, etc.),



COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

Opere presenti nel progetto

Nello specifico si prevedono interventi di manutenzione straordinaria che riguarderanno l'esecuzione dei lavori, prestazioni, servizi, noleggi e forniture per l'esecuzione di interventi del corpo stradale e sue pertinenze.

Si elencano di seguito, a titolo esemplificativo e non esaustivo, alcuni interventi "tipo" di prevedibile maggiore incidenza:

- ripristino, risanamento, consolidamento e realizzazione di elementi edilizi, anche strutturali;
- pavimentazioni stradali e rivestimenti di qualsiasi materiale;
- opere di finitura di qualunque tipo quali ad esempio : riparazione o sostituzione di opere di carpenteria metallica ed in legno, tinteggiature e verniciature, elementi di arredo urbano, ecc.;
- sgombero e di aree all'aperto e trasporto a scarica dei materiali;
- opere provvisorie su manufatti stradali a salvaguardia pubblica incolumità;
- opere di sistemazione aree verdi, scavi, rilevati, opere d'arte, lavori stradali e impianti connessi;
- rimozione, totale o parziale, di impianti di qualunque tipo ovvero demolizione di manufatti o di parte degli stessi;
- modifica, riparazione, integrazione o realizzazione ex novo di impianti annessi alle strade, di qualunque tipo, comprese le opere complesse e di interesse comune (quali ad esempio: impianti elettrici, scarichi fognari, impianti di adduzione idrica o del gas, prese per allacci utenze).
- barriere di sicurezza;
- interventi in materia di abbattimento barriere architettoniche su sedimi stradali attraverso opere murarie e accessorie, e tecnologiche complementari in ottemperanza alla specifica normativa di legge e relative prescrizioni tecniche riferite a tutti i tipi di disabilità (motoria, sensoriale, visiva e acustica);
- parziali rifacimenti e/o nuove realizzazioni di opere di contenimento quali muri, muretti, cordoli stradali, ringhiere, etc.;

Ecco di seguito alcuni esempi di interventi:



Comune di Genova | Direzione Facility Management |
Via di Francia, 1 - 18° piano | 16149 Genova |
tel010 010_5577156-5577083- Fax 0105573680 |
facilitymanagement @comune.genova.it |
comunegenova@postemailcertificata.it |





COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"



Rifacimento manti stradali



Ripristino pavimentazioni stradali



Ripristino asfaltature



Parziali rifacimenti



Rampe per disabili



Ripristino impianti fognari



Comune di Genova | Direzione Facility Management |
Via di Francia, 1 - 18° piano | 16149 Genova |
tel010 010_5377156-5377083- Fax 0105573680 |
facilitymanagement @comune.genova.it |
comunegenova@postemailcertificata.it |





COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

Detti lavori interesseranno, sulla base delle criticità di volta in volta riscontrate in termini di interventi non programmabili, i sedimi stradali inseriti nell'elenco allegato (strade, percorsi pedonali, creuze, manufatti stradali, etc.) nonché su strade rivenienti dallo Stato, dalla Regione e da Enti vari e comunque di competenza comunale suddivisi per singoli Municipi. Tali lavori si estendono automaticamente anche alle strade di nuova realizzazione e non, che dovessero entrare a far parte, a qualsiasi titolo, della consistenza patrimoniale del Comune di Genova, successivamente alla stipula dell'Accordo Quadro medesimo, senza che l'Impresa aggiudicataria che lo sottoscrive possa avanzare pretese di compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie.

L'Amministrazione appaltante fornirà, se si rendessero necessari in considerazione dell'entità e della specificità degli interventi da eseguire copia dei progetti esecutivi, degli eventuali atti autorizzativi (situazione determinata dalla non individuazione a priori dei siti oggetto di intervento manutentivo) e delle eventuali specifiche tecniche e prescrizioni esecutive.

Pronto Intervento

Potrà anche essere effettuato negli ambiti in cui viene suddiviso l'appalto il pronto intervento a chiamata a fronte di rimozione e risoluzione di situazioni critiche urgenti, determinatesi per cause sopraggiunte di varia natura e che possono portare a particolari e significative problematiche in materia di igiene, sicurezza e di pubblica incolumità.

Elenco Prezzi Unitari

Per le lavorazioni di cui agli interventi precedentemente indicati, saranno applicati i relativi prezzi nel "Prezzario Regionale per le opere edili e impiantistiche" anno 2020 o stabiliti eventuali nuovi prezzi.

Nell'ambito della predisposizione dei documenti che andranno a base di gara il cui bando verrà espletato entro il corrente anno 2020, elemento essenziale per l'ottenimento del finanziamento, in fase di progettazione esecutiva oltre alla documentazione comprendente disciplinare di gara, Csa, schema di contratto, sia quello quadro che dei vari applicativi, DUVRI, etc. si individueranno anche alcuni interventi tipo con relativo computo per consentire agli operatori di poter meglio comprendere alcuni possibili interventi che potrebbero essere eseguiti nel suddetto appalto anche se resta ferma la imprevedibilità dell'appalto stesso.

Gli interventi in questione dovranno essere di volta in volta concordati con l'Ufficio di Direzione Lavori individuati nell'ambito della Area Tecnica del Municipio Centro Est e saranno oggetto di specifici contratti applicativi stipulati nell'ambito della durata dell'appalto con le Ditta aggiudicataria conformemente alle caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative stabilite in occasione di ogni singola richiesta di intervento.



Comune di Genova | Direzione Facility Management |
Via di Francia, 1 - 18° piano | 16149 Genova |
tel010 010_5577156-5577083- Fax 0105573680 |
facilitymanagement @comune.genova.it |
comunegenova@postemailcertificata.it |





COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

Durata dei Lavori e ambiti di intervento

La durata dell'Accordo Quadro è prevista fino al conseguimento dell'intero importo contrattuale, ma in ogni caso non oltre 24 mesi a decorrere dalla data di consegna lavori eventualmente prorogabile di ulteriori 6 mesi alle stesse condizioni ed oneri iniziali.

L'appalto sarà suddiviso pertanto in un unico Ambito, riferiti al Municipio Centro Est.

Il Municipio avrà competenza sugli interventi richiesti.

Con la sottoscrizione dell'Accordo Quadro, l'Imprese aggiudicataria si obbliga ad assumere i lavori che successivamente saranno richiesti ai sensi di ogni accordo quadro stesso, entro il limite massimo di importo previsto ed entro il periodo di validità di ogni accordo in questione.

L'accordo cesserà comunque di produrre effetti, anche anticipatamente rispetto al termine finale, una volta che si sia raggiunto l'importo globale a base d'appalto. L'Impresa è tenuta ad eseguire le prestazioni che la Stazione Appaltante abbia richiesto con Ordinativo di esecuzione ricevuto prima della scadenza. In tal caso il termine di scadenza si deve intendere prorogato per il periodo di tempo necessario, stabilito dall'Amministrazione, per l'esecuzione delle prestazioni richieste senza che l'impresa possa richiedere o pretendere indennizzi o maggiori compensi di sorta.

L'importo effettivo dell'Accordo Quadro potrà essere soggetto a variazioni, rispetto alle tabelle di cui al Quadro economico in funzione delle quantità effettivamente ordinate dalla Amministrazione e/o eseguite dall'Impresa.

Il valore dell'Accordo Quadro non impegna la Stazione Appaltante a stipulare contratti fino a quella concorrenza che non costituisce per l'Impresa il minimo garantito.

Piani di sicurezza

In considerazione della molteplicità e frazionabilità degli interventi e relativi cantieri individuati generalmente per questa tipologia di lavori, con importi assai frammentati, stante l'impossibilità di prevedere e programmare l'intervento a priori, si ritiene in fase di previsione che per tali lavori non necessiti, tra la documentazione da porre a base d'appalto, il Piano di sicurezza ai sensi del D.Lgs. n. 81/06 in fase di progettazione, prevedendo comunque l'elaborazione del documento del DUVRI.

In sostituzione del suddetto Piano di Sicurezza verrà comunque predisposto un Piano di Sicurezza e Coordinamento Sostitutivo, non escludendo peraltro la necessità della sua futura predisposizione in corso d'opera, manifestatasi al momento dell'intervento stesso per la particolare tipologia dell'intervento nello specifico cantiere o per situazioni rientranti nell'ambito di applicazione ai sensi del D.Lgs. 81/06.



COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

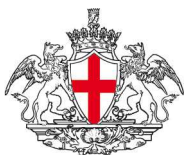
In tale occasione si procederà alla redazione di un Piano di Sicurezza nominando contestualmente il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione. Gli oneri relativi alla realizzazione delle lavorazioni in sicurezza, che non saranno assoggettati al ribasso d'asta, verranno analiticamente determinati per ogni singolo specifico intervento ai sensi del D.Lgs n. 81/2008.

Genova, 19/11/2020



Comune di Genova | Direzione Facility Management |
Via di Francia, 1 - 18° piano | 16149 Genova |
tel010 010_5377156-5577083- Fax 0105573680 |
facilitymanagement @comune.genova.it |
comunegenova@postemailcertificata.it |





COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

Prot. n° _____

Addì ___/___/___-

ACCORDO QUADRO PER L'ESECUZIONE DI LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E PARZIALI RIFACIMENTI NON PROGRAMMABILE ANCHE A CARATTERE D'URGENZA DEI SEDIMI STRADALI DI CIVICA PROPRIETÀ (STRADE, CREUZE, PERCORSI PEDONALI, ETC.) AREE ESTERNE, MURI E MANUFATTI DI CONTENIMENTO STRADALE, IN AMBITO TERRITORIALE DI COMPETENZA DEI MUNICIPI DEL COMUNE DI GENOVA ATTI A GARANTIRE SICUREZZA, IGIENE E PUBBLICO DECORO ALLA CITTADINANZA

AMBITO 1 CENTRO EST

**PROGETTO DEFINITIVO – ANNO 2020
CUP B37H20014510004**

VERBALE DI VERIFICA E VALIDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO

(ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016)

Il giorno 19/11/2020, presso la sede della Direzione Facility Management, Via di Francia 2 – Matitone, il sottoscritto Ing. Dario Marchi, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento, procede alla verifica e alla successiva validazione del progetto relativo all'intervento in oggetto, ai sensi di quanto previsto dell'art. 26 del D.Lgs n. 50/2016 in contraddittorio con il tecnico incaricato della progettazione Arch. Sergio Pordenon.

Considerata la particolare tipologia dei lavori di carattere manutentivo e riferiti a situazioni urgenti non programmabili, gli elaborati progettuali, non potendo individuare compiutamente gli oggetti degli interventi, si compongono dei documenti sotto indicati, fatta salva la possibilità, in fase di esecuzione, di redigere idonea



Comune di Genova | Direzione Facility Management |
Via di Francia, 1 - 18° piano | 16149 Genova |
tel010 010_5377156-5377083- Fax 0105573680 |
facilitymanagement @comune.genova.it |
comunegenova@postemailcertificata.it |





COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

progettazione, sulla base della specificità degli interventi individuati di volta in volta, e relative prescrizioni tecniche di dettaglio, finalizzate alla corretta esecuzione degli stessi.

Ai sensi dell'articolo 26 del D. Lgs. N. 50/2016, alla presenza del progettista Arch. Sergio Pordenon, si procede alla verifica e validazione della documentazione progettuale definitiva dell'intervento in oggetto redatta in data 17/11/2020 costituita da .

- Relazione tecnico-illustrativa
- Quadro Economico
- Elenco immobili

Per quanto concerne:

- a) la completezza della progettazione
- b) la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti
- c) l'appaltabilità della soluzione prescelta;
- d) i presupposti per la durabilità nel tempo;
- e) la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e contenzioso;
- f) la possibilità di ultimazione dell'opera nei tempi previsti;
- g) la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori;
- h) l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati;
- i) la manutenibilità delle opere, ove richiesta.

Ed inoltre con riferimento ai criteri di:

- a) affidabilità;
- b) completezza ed adeguatezza;
- c) leggibilità e coerenza;
- d) compatibilità.

Alla verifica degli elaborati progettuali sopraindicati, nello specifico sui seguenti punti:

- Per la relazione tecnico-illustrativa: la coerenza dei contenuti
- Per il Quadro Economico è stato verificato che:
 - Il Prezzario Regionale Opere Edili ed Impiantistica anno 2020, risulta coerente con la qualità dei lavori da appaltare e la complessità delle necessarie lavorazioni;
 - I metodi di misurazione delle opere risultano usuali e standard.

Visto che i documenti previsionale e programmatici per tale intervento riportano la somma complessiva di quadro economico per l'intero biennio pari ad € 168.211,00.



COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

Vista la tipologia di appalto, qualora in corso d'opera risulti necessario, saranno richieste agli uffici ed enti preposti, tutte le approvazioni ad autorizzazioni necessarie e di legge.

Il presente verbale viene letto e sottoscritto in data odierna dal Responsabile Unico del Procedimento e dal Progettista in qualità di verificatore del progetto in questione secondo le modalità indicate all'art. 26 del D.Lgs n. 50/2016.

Il sottoscritto Responsabile Unico del Procedimento, considerato che la documentazione risulta rispondente a quanto stabilito all'art. 26, commi 4 e 5 del D.Lgs. 50/2016, esprime parere favorevole alla documentazione progettuale elaborata.

Genova, lì 19/11/2020

IL PROGETTISTA

Arch. Sergio Pordenon



IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Dario Marchi

IL RESPONSABILE
Ing. Dario MARCHI



COMUNE di GENOVA

Direzione Facility Management

Area Tecnica

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Accordo quadro per l'esecuzione di lavori di manutenzione straordinaria e parziali rifacimenti non programmabile anche a carattere d'urgenza dei sedimi stradali di civica proprietà (strade, creuze, percorsi pedonali, etc.) aree esterne, muri e manufatti di contenimento stradale, in ambito territoriale di competenza dei Municipi del Comune di Genova atti a garantire sicurezza, igiene e pubblico decoro alla cittadinanza –
MUNICIPIO: CENTRO EST

CUP B37H20014510004

Il Progettista

Arch. Sergio Pordenon

Per presa visione

**Il Direttore dei Lavori
Municipio I CENTRO EST**

.....

Il Responsabile del Procedimento

Ing. Dario Marchi

Genova,

Art 1 - **Oggetto dell'Accordo quadro.**

1. La Stazione Appaltante intende attivare un accordo quadro, aventi a oggetto l'esecuzione di lavori di manutenzione straordinaria e parziali rifacimenti non programmabile anche a carattere d'urgenza dei sedimi stradali di civica proprietà (strade, creuze, percorsi pedonali, etc.) aree esterne, muri e manufatti di contenimento stradale, in ambito territoriale di competenza dei Municipi del Comune di Genova atti a garantire sicurezza, igiene e pubblico decoro alla cittadinanza, nei seguenti ambiti:

Ambito n. 1 Municipio CENTRO EST

L'accordo quadro riguarda la regolamentazione dell'affidamento dei lavori e ogni contratto da esso derivante è stipulato "a misura" ai sensi dell'art. 3, lettera eeeee), del Codice.

2. L'accordo quadro si estende automaticamente anche ad aree pubbliche in genere di nuova realizzazione che dovessero entrare a far parte del patrimonio del Comune di Genova a qualsiasi titolo, successivamente alla propria stipula, senza che l'Impresa Aggiudicatrice possa avanzare pretese di compensi e indennizzi di qualsiasi natura e specie.
3. Dovrà essere effettuato il pronto intervento a fronte di rimozione di situazioni di urgenza che precludono il normale svolgimento delle attività a cui gli immobili sono stati destinati e/o l'uso degli stessi. L'attivazione di detto pronto intervento dovrà avvenire entro e non oltre le successive 8 ore dall'avvenuta ricezione da parte dell'Impresa della richiesta - anche telefonica - di intervento.

L'Impresa aggiudicataria dovrà garantire - su richiesta della Direzione Lavori - la messa a disposizione di non meno di n. due squadre composte ciascuna da almeno un operaio comune e un operaio qualificato, al fine di poter attivare contemporaneamente almeno due cantieri funzionalmente operativi. Ognuno dei due Ambiti avrà competenza sugli interventi richiesti.

4. Termini e modalità di attivazione verranno indicate nei contratti applicativi e correlati ordini di servizio.

Modalità e tempi degli interventi riparativi dovranno essere concordati con il Direttore dei Lavori.

5. Fermo restando l'applicazione delle penali, il venir meno dell'obblighi contrattuali di cui sopra sarà considerato tale da compromettere la buona riuscita dei lavori, ai sensi dell'art. 108 D.Lgs 50/2016.
6. I documenti contabili, saranno tenuti dal Direttore dei Lavori e saranno, al termine dei lavori, riuniti in un unico documento finale di sintesi.
7. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per rendere le lavorazioni compiute secondo le condizioni previste dal presente capitolato speciale d'appalto, conformemente alle caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative stabilite di volta in volta in occasione di ogni singola commissione.
8. Per le lavorazioni di cui ai precedenti commi saranno riconosciuti gli oneri derivanti dall'applicazione dei relativi prezzi inseriti nel prezzario Opere Edili - Regione Liguria - Anno 2020.

Art 2 - **Definizione economica e durata dell'appalto**

1. L'accordo quadro avrà la durata di anni **2 (due)** a decorrere dalla stipula del contratto d'Accordo Quadro, per durata si intende il termine entro il quale possono essere stipulati i singoli contratti di appalto (applicativi), subordinatamente al reperimento della relativa copertura finanziaria; la stazione appaltante si riserva di prorogare il termine di scadenza per un periodo non superiore a sei mesi alle stesse condizioni economiche di aggiudicazione.
2. La Stazione Appaltante non si assume alcuna responsabilità in ordine alla quantità di lavori che sarà effettivamente ordinata. Pertanto l'impresa aggiudicataria non potrà esercitare nei confronti della Stazione Appaltante alcuna pretesa a titolo risarcitorio e/o di indennizzo, ivi compreso qualsivoglia rimborso delle spese in ragione della partecipazione alla procedura di gara, a causa di una minore richiesta di lavori rispetto a quelli previsti.
3. Per la natura non programmabile degli interventi, non è possibile determinare, a priori, gli oneri della sicurezza, che risultano pertanto stimati in larga massima per essere quantificati a misura in sede di definizione dei singoli interventi. Gli stessi saranno liquidati analiticamente a misura sulla base degli

apprestamenti effettivamente eseguiti o sostenuti, rinunciando ad ogni pretesa per quelli non attuati.

4. L'importo complessivo stimato dei lavori e delle forniture compresi nell'accordo quadro, ammonta a:

	CC 2020-21 Quadro economico Appalto Nuovo Accordo quadro strade	IMPORTO ANNUALE
		MUNICIPIO
		MUN 1
A	Importo Appalto (B+C+D)	64.762,50
B	Lavori a misura	49.491,50
	(di cui costo del personale su lavori a misura)	23.993,48
C	Opere in economia (non soggetti a ribasso)	12.952,50
D	Oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso)	2.318,50
E	IVA 22 % su A	14.247,75
F	TOTALE	83.010,25

5. Gli oneri della sicurezza di cui al precedente comma sono stati determinati ai sensi del punto 4, allegato XV del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici; per ciò che attiene la contabilizzazione delle lavorazioni svolte in economia si rimanda ai contenuti del successivo art. 12 del presente C.S.A.
6. L'indicazione dell'ammontare degli oneri della sicurezza rappresenta la stima dei relativi costi ; gli stessi saranno liquidati analiticamente a misura sulla base di quanto effettivamente eseguito o sostenuto, rinunciando ad ogni pretesa per quello non attuato.
7. Qualora per gli interventi rientranti nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 81/2008 e successive Integrazioni e modificazioni, risultasse una percentuale d'incidenza di tali oneri diversa, esclusivamente per tali interventi saranno applicati gli oneri della sicurezza effettivi, così come quantificati nei relativi piani di sicurezza.
8. Il ribasso offerto per l' accordo quadro non inciderà sulla capienza dell'accordo quadro, ma sarà applicato sugli elenchi prezzi così come definiti all'art. 6 del presente Capitolato Speciale.

Art 3 - Definizione tecnica dell'oggetto dell'appalto

1. I contratti applicativi derivanti dalla stipula dell'accordo quadro, sono stipulati interamente "a misura" ai sensi dell'art. 59, comma 5-bis del Codice.
2. Trattandosi d'interventi di manutenzione straordinaria, non programmabili in questa sede, non è possibile una indicazione quantitativa delle opere o un livello di definizione dei documenti progettuali ulteriore rispetto a quanto contenuto nel presente capitolato. Si descrivono di seguito, a titolo esemplificativo, le lavorazioni di presunta maggiore incidenza percentuale:
- 1) ripristino, risanamento, consolidamento e realizzazione di elementi edilizi, anche strutturali;
 - 2) pavimentazioni stradali e rivestimenti di qualsiasi materiale;
 - 3) opere di finitura di qualunque tipo quali ad esempio : riparazione o sostituzione di opere di carpenteria metallica ed in legno, tinteggiature e verniciature, elementi di arredo urbano, ecc.;
 - 4) operazioni di sgombero e pulizia di aree all'aperto e trasporto a discarica dei materiali propedeutici alle successive opere straordinarie e/o di riqualificazione;
 - 5) opere provvisoriale su manufatti stradali a salvaguardia pubblica incolumità anch'essi propedeutici alle successive opere di natura straordinaria;
 - 6) opere di sistemazione aree esterne, scavi, rilevati, opere d'arte, lavori stradali e impianti connessi;

- 7) rimozione, totale o parziale, di impianti di qualunque tipo ovvero demolizione di manufatti o di parte degli stessi;
- 8) modifica, integrazione o realizzazione ex novo di impianti annessi alle strade, di qualunque tipo, comprese le opere complesse e di interesse comune (quali ad esempio: impianti elettrici, scarichi fognari, impianti di adduzione idrica o del gas, prese per allacci utenze).
- 9) barriere di sicurezza;
- 10) interventi in materia di abbattimento barriere architettoniche su sedimi stradali attraverso opere murarie e accessorie, e tecnologiche complementari in ottemperanza alla specifica normativa di legge e relative prescrizioni tecniche riferite a tutti i tipi di disabilità (motoria, sensoriale, visiva e acustica);
- 11) parziali rifacimenti e/o nuove realizzazioni di opere di contenimento quali muri, muretti, cordoli stradali, ringhiere, etc.;

Art 4 - Qualificazione

Ai fini della qualificazione dell'impresa, per l'esecuzione dei lavori di cui al presente capitolato, si specifica quanto segue:

- a) Categoria prevalente:
 - OG3 pari al 100%

Art 5 - Interpretazione del progetto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

Art 6 - Documenti che fanno parte dell'accordo quadro.

1. Fanno parte integrante e sostanziale dell'accordo quadro , ancorché taluni non materialmente allegati:
 - a. il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145 per quanto non in contrasto con i contenuti del D.P.R. 207/2010 per le parti ancora in vigore;
 - b. il D.p.r. 5 ottobre 2010, n. 207 di seguito Regolamento, per le disposizioni non abrogate dal Codice sugli appalti;
 - c. il presente capitolato speciale d'appalto;
 - d. schema di accordo quadro;
 - e. schema di contratto applicativo;
 - f. il prezzario Opere Edili - Regione Liguria - Anno 2020 comprensivo delle indicazioni procedurali operative, della normativa di riferimento e delle norme di misurazione delle lavorazioni ivi presenti;
 - g. gli articoli, da 1 a 12 compreso, del "Capitolato di Sicurezza" del Comune di Genova, approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. 877 del 04 giugno 1998;
 - h. D.U.V.R.I
2. In considerazione che l'esatta indicazione dei lavori da eseguire sarà determinata solo al momento in cui si verifica la necessità dell'intervento, prima della consegna lavori saranno redatti, qualora necessari in quanto rientranti nel campo d'applicazione D.Lgs 81/08, e quindi allegati:
 - Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) redatti dalla stazione appaltante
 - documenti progettuali;
3. Si richiama il disposto di cui all'art. 99 del R.D. 23 maggio 1924 n. 827 per quanto attiene i documenti summenzionati ma non materialmente allegati al contratto.

Art 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'accordo quadro.

1. La partecipazione alla gara d'appalto equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente accordo quadro.
2. Le modalità d'aggiudicazione sono stabilite nel Disciplinare di Gara, a cui si rimanda.
3. Come disposto all'art. 34 del Codice circa i criteri di sostenibilità energetica e ambientale in riferimento al "cantiere", dovranno essere rispettate le specifiche di cui al punto 2.5 e relativi sub. del decreto 24 dicembre 2015 "Adozione dei criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione e criteri ambientali minimi per le forniture di ausili per l'incontinenza" (Allegato tecnico 1) e pertanto il predetto decreto per le parti riferibili al presente Accordo Quadro viene integralmente applicato.

Art 8 - Consegna dei lavori

1. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, la Cassa Edile nonché quant'altro richiesto dalla Direzione dei Lavori o dal Responsabile del Procedimento in ordine alla normativa vigente ed agli obblighi di cui al presente capitolato speciale;
2. La consegna dei lavori è disciplinata dall'art. 5 del Decreto Ministeriale Infrastrutture e Trasporti in data 07/03/2018 n.49- "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni di direttore dei lavori e di direttore dell'esecuzione" (d'ora innanzi, denominato il Decreto).
3. L'Amministrazione potrà procedere, in caso di urgenza, alla consegna dei lavori sotto le riserve di legge di cui all'art. 32, comma 8, del Codice, restando così inteso che l'Appaltatore si obbliga ad accettare la consegna dei lavori anche nelle more della stipulazione del contratto. Il Direttore dei Lavori indicherà espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente, comprese le opere provvisorie.
4. Ai sensi dell'art 5, comma 12, del Decreto, nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'esecutore dal contratto per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a causa imputabile alla Stazione Appaltante, l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, nei limiti di quanto stabilito dal presente Capitolato Speciale, in misura non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto dell'appalto:
 - a) 1,00 per cento per la parte dell'importo fino a 258.000 euro;
 - b) 0,50 per cento per l'eccedenza fino a 1.549.000 euro;
 - c) 0,20 per cento per la parte eccedente i 1.549.000 euro.
5. All'atto della consegna dei lavori l'appaltatore dovrà aver già consegnato alla Stazione Appaltante la documentazione relativa ai piani di sicurezza previsti D.Lgs. n. 81 del 2008.
6. In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'esecutore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangano le cause di indisponibilità si applica la disciplina dell'art. 107 del D.Lgs. 50/2016.

Art 9 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore

1. Entro quindici giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio effettivo dei lavori, l'Appaltatore predisponde e consegna alla Direzione Lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, di cui all'art. 1 comma 1 lettera f) del Decreto, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Tale programma deve riportare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione, nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. Detto programma deve essere coerente con il programma predisposto dalla Stazione Appaltante, con l'offerta tecnica presentata in sede di gara e con le obbligazioni contrattuali e deve essere approvato dalla Direzione Lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la Direzione Lavori si sia pronunciata, il programma

esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

2. Il programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione Appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a. per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b. per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi, le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
 - c. per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione Appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere. A tal fine, non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione Appaltante, o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori, intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione Appaltante;
 - d. per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e. qualora sia richiesto dal Coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art. 92 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. Qualora l'Appaltatore non abbia ottemperato a quanto sopra entro 10 giorni dalla richiesta scritta della Direzione lavori, sarà applicata la stessa penale giornaliera prevista dallo Schema di Contratto per il ritardo sull'ultimazione dei lavori.

Art 10 - Contabilizzazione dei lavori e Ufficio Direzione lavori

1. La contabilizzazione dei lavori sarà effettuata ai sensi del Decreto MIT n° 49/2018 - Titolo II capo IV – Controllo Amministrativo Contabile.
2. L'ufficio Direzione lavori costituito ai sensi dell'art. 101 del Codice e pertanto preposto alla direzione e al controllo tecnico contabile e amministrativo dei lavori, potrà avvalersi discrezionalmente, per accertamenti, senza obbligo di preavviso nei confronti dell'appaltatore, di personale della Polizia Municipale, munito di titoli professionali adeguati, il quale opererà col supporto tecnico del coordinatore della sicurezza in fase operativa, ovvero del personale ispettivo del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale. In particolare, oltre agli accertamenti relativi alle condizioni di sicurezza del cantiere, il direttore dei lavori, anche attraverso il supporto del suddetto personale, verificherà l'impiego di personale autorizzato in cantiere, il cui elenco dovrà essere comunicato dall'Impresa all'atto della consegna dei lavori e ogni qualvolta vi siano delle modificazioni. Tale elenco dovrà essere correlato dei rispettivi nulla osta o contratti di assunzione. A tal fine l'Impresa appaltatrice e le eventuali Imprese subappaltatrici dovranno fornire ai lavoratori impiegati un cartellino di riconoscimento, che dovrà essere sempre tenuto in posizione visibile da parte dei lavoratori operanti nel cantiere medesimo. Detto cartellino dovrà indicare le generalità del dipendente, nome, cognome, fotografia, Impresa di appartenenza e relativo contratto applicato, nonché la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione.
3. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel cantiere, i quali dovranno provvedere al riguardo per proprio conto, avendo cura inoltre di indicare il proprio committente. In caso di contemporanea presenza in cantiere di più datori di lavoro o lavoratori autonomi, di tale obbligo risponde in solido anche il Comune, nella persona del direttore lavori. I datori di lavoro con meno di dieci dipendenti possono assolvere agli obblighi di cui sopra mediante annotazione, su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione Provinciale del Lavoro, da tenersi in cantiere, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. In caso di presenza in cantiere di dipendenti non segnalati in precedenza al direttore dei lavori, lo stesso dovrà procedere immediatamente alla relativa segnalazione all'I.N.P.S., all'I.N.A.I.L. e alla Cassa Edile Genovese, al fine di verificare la regolarità in relazione al rispetto delle norme del contratto di lavoro.

Art 11 - Valutazione dei lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

Art 12 - Contabilizzazione dei lavori in economia

1. Per i lavori in economia verranno applicati i costi della mano d'opera desunti, per gli operai edili, dalla tabella periodica pubblicata dall'Associazione dei Costruttori Edili della Provincia di Genova, aumentati del 15% per spese generali e di un ulteriore 10% per utili dell'impresa, per una percentuale complessiva del 26,50%; per gli operai che operano nei settori: Opere metalmeccaniche, Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento, si farà riferimento al Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria - Anno 2020
2. Tali prezzi comprendono ogni spesa per fornire gli operai delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuali di cui all'art. 18, comma 1, lett. d). del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, per il loro nolo e manutenzione, per l'assistenza e sorveglianza sul lavoro, per l'illuminazione del cantiere, per assicurazioni e contributi sociali ed assistenziali, per ferie ed assegni familiari e per ogni altro onere stabilito per legge a carico del datore di lavoro.
3. I lavori in economia a termini di contratto, non danno luogo ad una valutazione a misura, ma sono inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta, per quanto riguarda i materiali. Per la mano d'opera e noli, sono liquidati con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente sulla quota delle spese generali ed utili (26,50%).
4. I prezzi dei materiali e dei noli saranno desunti dal Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria - Anno 2020.
5. Dette prestazioni verranno inserite in contabilità nell'acconto immediatamente successivo la loro esecuzione e/o somministrazione.

Art 13 - Variazioni al progetto e al corrispettivo

1. Qualora il Comune di Genova, richiedesse e ordinasse modifiche o varianti in corso d'opera, fermo restando il rispetto delle condizioni e della disciplina di cui all'art. 106 del Codice, le stesse saranno concordate e successivamente liquidate ai prezzi di contratto, ma se comportano lavorazioni non previste o si debbono impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale, si procederà alla formazione di "nuovi prezzi", come disposto dall' art. 8 comma 5 del Decreto.
2. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valutano:
 - desumendoli dal prezzario di cui al precedente articolo 11;
 - ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compreso nel contratto.
3. Quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi. Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di manodopera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta

4. I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il Direttore Lavori e l'esecutore, ed approvati dal Responsabile del Procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste da quadro economico, essi sono approvati dalla Stazione Appaltante su proposta del Responsabile del Procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.
5. Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati ed approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

Art 14 - Contestazioni e riserve

1. L'esecutore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del Direttore dei Lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.
2. Il registro di contabilità deve essere firmato dall'appaltatore, con o senza riserve, nel giorno che gli vien presentato.
3. Nel caso in cui l'appaltatore non firmi il registro è invitato a farlo entro il termine perentorio di 15 giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne farà espressa menzione nel registro.
4. Se l'appaltatore ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non sia possibile al momento della formulazione della stessa, egli deve, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, esplicitare la riserva, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità.
5. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere, a pena di inammissibilità, la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore ritiene gli siano dovute. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.
6. Le riserve devono essere iscritte, a pena di decadenza sul primo atto di appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'esecutore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non riconfermate sul conto finale si intendono abbandonate. Nel caso che l'appaltatore non abbia firmato il registro, nel termine come sopra prefissogli, oppure, avendolo firmato con riserva, non abbia poi esplicitato le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, si avranno come accertati i fatti registrati, e l'appaltatore decadrà dal diritto di far valere in qualunque tempo e modo, riserve o domande che ad essi si riferiscano.
7. Il Direttore dei Lavori dovrà, entro i successivi quindici giorni, scrivere nel registro le proprie controdeduzioni motivando.

Art 15 - Norme di sicurezza

1. In considerazione della natura dell'appalto, l'esatta tipologia dei lavori potrà essere determinata solo al momento in cui si verifica la necessità dell'intervento.
2. L'Amministrazione appaltante fornirà, solo per gli interventi rientranti nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 81/2008 e s.m. ed i., il piano di sicurezza e di coordinamento ai fini della prevenzione e protezione dei rischi cui sono esposti i lavoratori; tale piano sarà adeguato in corso d'opera in relazione all'evoluzione dei lavori.
3. Prima della consegna dei lavori, e di ogni singola richiesta di intervento, l'Impresa appaltatrice dovrà fornire alla Civica Amministrazione:
 - eventuali proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, laddove esistente se ricadente nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 81/2008 e s.m. ed i., ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza;
 - un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, complementare di dettaglio del piano di

sicurezza e di coordinamento;

- un piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, qualora il singolo cantiere non ricada nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 81/2008 e s.m. ed i.
4. Detti piani, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, dovranno essere trasmessi dall'Appaltatore alla C.A. ed alle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri nonché alle OO.SS. di categoria (dei lavoratori e degli imprenditori).
 5. L'Appaltatore medesimo deve fornire tempestivamente al Coordinatore per la Sicurezza nella fase esecutiva, laddove nominato, gli aggiornamenti alla documentazione di cui al comma 7, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere, ovvero i processi lavorativi utilizzati
 6. La stazione appaltante redigerà, solo per gli interventi rientranti nell'ambito di applicazione dell'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 e s.m. ed i. ed in ragione della loro specificità, il Documento di Valutazione dei Rischi d'Interferenza (DUVRI); tale documento sarà adeguato in corso d'opera in relazione all'evoluzione dei lavori.
 7. E' obbligo dell'Impresa esecutrice trasmettere alla Stazione Appaltante, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavori effettuate all'Inps, all'Inail e alla Cassa edile, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. E' fatto obbligo all'Impresa, altresì, di trasmettere quant'altro richiesto dalla Direzione dei Lavori o dal RUP ai fini del rispetto degli obblighi previsti dalla normativa vigente o dal presente Capitolato Speciale.
 8. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.
 9. E' obbligo dell'impresa appaltatrice attenersi alle disposizioni del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 nonché a quelle impartite dal Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute, laddove nominato, durante la realizzazione dell'opera designato ai sensi del terzo comma dell'art. 90 del medesimo D.Lgs.; nel rispetto di tali norme i suddetti obblighi valgono anche per le eventuali imprese subappaltatrici.
 10. Il direttore tecnico del cantiere (che dovrà risultare indicato anche sui cartelli di cantiere) è responsabile del rispetto dei piani da parte di tutte imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
 11. Le imprese esecutrici devono comunque, nell'esecuzione dei lavori di qualsiasi genere, adottare tutti gli accorgimenti più idonei per garantire la tutela della salute e la sicurezza degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché evitare danni ai beni pubblici e privati, secondo quanto disposto dalla vigente normativa.
 12. Resta inteso che ogni più ampia responsabilità ricadrà sull'appaltatore, il quale dovrà pertanto provvedere ai risarcimenti del caso, manlevando la Civica Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori, da ogni responsabilità.
 13. E' fatto obbligo all'impresa di lasciare il libero accesso al cantiere ed il passaggio nello stesso per l'attività di vigilanza ed il controllo dell'applicazione delle norme di legge e contrattuali sulla prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro ai componenti del comitato paritetico territoriale costituito a norma del contratto nazionale del lavoro e del contratto integrativo per la circoscrizione territoriale della Provincia di Genova.

Art 16 - Subappalti

1. Onde consentire una corretta e tempestiva esecuzione dei lavori possibilmente senza interruzioni o sospensione degli stessi, ai fini del rilascio dell'autorizzazione entro i termini previsti dall'art. 105 comma 18, del Codice, l'Impresa, all'atto della presentazione dell'istanza di subappalto, è tenuta a presentare la seguente documentazione:
 - a. Copia del contratto di subappalto dal quale emerga, tra l'altro, che il prezzo praticato dall'Impresa esecutrice di tali lavori non superi il limite indicato dall'art. 105 comma 14, del Codice. A tal fine, per ogni singola attività affidata in subappalto, dovrà essere precisato il prezzo pattuito nel contratto d'appalto,

comprensivo del costo per gli oneri della sicurezza espressamente evidenziati, rispetto ai quali il subappaltatore non dovrà praticare alcun ribasso. La Stazione Appaltante, ai sensi dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., verifica che nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle Imprese, a qualsiasi titolo interessate ai lavori, sia inserita, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari. Le transazioni devono essere eseguite tramite lo strumento del bonifico bancario o postale o con altri strumenti di incasso o di pagamento idonei a garantire la piena tracciabilità delle operazioni.

- b. Attestazione S.O.A. dell'Impresa subappaltatrice, oppure, per i lavori di importo pari o inferiore a 150.000,00 Euro, documentazione a comprova dei requisiti di cui all'art. 90 del Regolamento.
 - c. Dichiarazione sostitutiva resa dal rappresentante dell'Impresa subappaltatrice secondo l'apposito modulo predisposto dal Comune di Genova, ritirabile presso l'ufficio del RUP.
2. Dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione al subappalto decorrono trenta giorni, oppure quindici, nel caso di subappalti di importo inferiore al 2% (dueper cento) dell'importo del contratto d'appalto, oppure inferiori a 100.000,00 Euro, perché la Stazione Appaltante autorizzi o meno il subappalto. Tale termine può essere prorogato una volta sola se ricorrono giustificati motivi; tra i giustificati motivi potrebbe essere compresa l'incompletezza della documentazione presentata a corredo della domanda di autorizzazione al subappalto. I lavori oggetto di subappalto non potranno avere inizio prima dell'autorizzazione da parte del Comune di Genova, ovvero della scadenza del termine previsto al riguardo dall'articolo 105, comma 18, del Codice, senza che l'Amministrazione abbia chiesto integrazioni alla documentazione presentata o ne abbia contestato la regolarità.
 3. Qualora l'istanza di subappalto pervenga priva di tutta o di parte della documentazione richiesta, il Comune non procederà al rilascio dell'autorizzazione e provvederà a contestare la carenza documentale all'Impresa appaltatrice. Si evidenzia che, in tale circostanza, eventuali conseguenti sospensioni dei lavori saranno attribuite a negligenza dell'Impresa appaltatrice medesima e pertanto non potranno giustificare proroghe al termine finale di esecuzione dei lavori, giustificando invece l'applicazione, in tal caso, delle penali contrattuali.

Art 17 - Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art. 92 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal D.L. 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art 18 - Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza

1. L'Appaltatore è obbligato ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori; esso è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto..
2. L'Appaltatore è altresì obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, inclusa la Cassa Edile, ove richiesta, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto previsto dall'art. 105 del Codice.

Art 19 - Sinistri

1. Ai sensi del citato Decreto l'Appaltatore non può pretendere indennizzi per danni alle opere o provviste se non in caso fortuito o di forza maggiore. Sono considerati danni causati da forza maggiore quelli provocati alle opere da eventi imprevedibili o eccezionali e per i quali l'Appaltatore non abbia trascurato le ordinarie precauzioni.
2. L'Appaltatore è tenuto a prendere tempestivamente tutte le misure preventive atte ad evitare tali danni o provvedere alla loro immediata eliminazione. Nessun indennizzo sarà dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa o la negligenza dell'appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere. Resteranno inoltre a totale carico dell'Appaltatore i danni subiti dalle opere provvisorie, dalle opere non ancora misurate o ufficialmente riconosciute, nonché i danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili o di ponti di servizio e, in generale, di quanto altro occorra all'esecuzione piena e perfetta dei lavori. Questi danni dovranno essere denunciati immediatamente ed in nessun caso, sotto pena di decadenza, oltre i cinque giorni da quello dell'evento. L'Appaltatore non potrà, sotto nessun pretesto, sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato fino all'esecuzione dell'accertamento dei fatti.
3. L'indennizzo per quanto riguarda i danni alle opere è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione, valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto.

Art 20 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. Le Stazioni appaltanti possono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di sua efficacia se sono soddisfatte le condizioni di cui all'art. 108, comma 1 del D.Lgs. 50/2016.
2. Nei casi di risoluzione del contratto, o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data, che non può essere comunque inferiore a dieci giorni, alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
3. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature dei e mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
4. Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori regolarmente eseguiti, decurtati degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.
5. Per tutto quanto non espressamente citato ai punti precedenti si rimanda a quanto contenuto agli artt. 108, 109 e 110 del Codice.

Art 21 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.

1. Per la partecipazione alla gara d'appalto di cui al presente Capitolato Speciale, non è riconosciuto alcun compenso, né rimborso spese.
2. L'Impresa appaltatrice dovrà disporre di un esatto recapito postale, telefonico e aziendale in Genova e di una sede operativa nell'ambito del territorio del Comune di Genova o comunque entro 50 km dallo stesso; dovrà inoltre essere sempre reperibile, anche nelle ore notturne e giornate festive.
3. L'Appaltatore dovrà provvedere a quanto segue, restando inteso che gli oneri conseguenti si intendono compensati e quindi ricompresi nel corrispettivo contrattuale, fatto salvo quanto già valutato in materia di sicurezza:

- a) alla esecuzione di rilievi, indagini, saggi e quanto altro occorrente e propedeutico alla formulazione dell'offerta;
- b) alla formazione del cantiere adeguatamente attrezzato e recintato in relazione alla natura dell'opera e in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- c) a mantenere nel territorio comunale un adeguato magazzino ed essere reperibile direttamente, ovvero a mezzo del Direttore Tecnico del cantiere, al fine di consentire la tempestiva predisposizione, d'intesa con la Direzione Lavori, degli eventuali provvedimenti/approvvigionamenti che si rendessero necessari;
- d) alla fornitura ed al collocamento, nella zona dei lavori in corso, di una tabella del tipo e delle dimensioni prescritte dalla Direzione Lavori.
- e) ad ottenere la concessione dei permessi per occupazione temporanea di suolo pubblico, rottura suolo e per passi carrabili, concessioni e autorizzazioni che saranno rilasciate a titolo gratuito.
- f) ad ottenere autorizzazione anche in deroga ai limiti massimi di esposizione al rumore di cui al DPCM 1 marzo 1991 e s.m.e i., nonché ogni altra autorizzazione o concessione necessaria per la realizzazione dell'opera ed a corrispondere le tasse ed i diritti relativi.
- g) alla conservazione del traffico nelle zone interessate dai lavori secondo le disposizioni della Direzione Lavori e del Comando della Polizia Municipale;
- h) alle opere provvisorie ordinate dalla Direzione Lavori per garantire la continuità dei pubblici servizi, inclusi quelli d'emergenza, e del transito dei veicoli e dei pedoni.
- i) ai rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione, di tutte le utenze pubbliche e private in sottosuolo e/o soprassuolo interessanti le opere in oggetto, intendendosi a completo carico dell'Appaltatore medesimo gli eventuali spostamenti, ricollocazioni, opere provvisorie e/o definitive, comunque strutturate ed eseguite, necessari per l'eliminazione delle interferenze determinate dall'esecuzione dei lavori oggetto d'appalto, nonché ogni onere e danno dipendenti dalle utenze o a queste provocati;
- j) alla segnalazione e delimitazione diurna e notturna dei lavori e degli ingombri sulle sedi stradali nel rispetto del D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 "Nuovo codice della Strada" e dal D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 "Regolamento per l'esecuzione del Nuovo Codice della Strada" e loro successive modificazioni ed integrazioni;
- k) al risarcimento dei danni di ogni genere ai proprietari i cui immobili fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori; l'Appaltatore è responsabile della stabilità delle superfici degli scavi e delle strutture e fabbricati esistenti in prossimità degli stessi e dovrà di conseguenza operare e predisporre armature di sostegno e di contenimento in maniera e quantità tale da garantire la sicurezza delle opere;
- l) a curare che, per effetto delle opere di convogliamento e smaltimento delle acque, non derivino danni a terzi; in ogni caso egli è tenuto a sollevare la stazione appaltante da ogni spesa per compensi che dovessero essere pagati e liti che avessero ad insorgere. Dovrà altresì curare l'esaurimento delle acque superficiali, di infiltrazione o sorgive, per qualunque altezza di battente da esse raggiunta, concorrenti nel sedime di imposta delle opere di cui trattasi, nonché l'esecuzione di opere provvisorie per lo sfogo e la deviazione preventiva di esse dal sedime medesimo, dalle opere e dalle aree di cantiere;
- m) alla conservazione e consegna all'Amministrazione appaltante degli oggetti di valore intrinseco, archeologico o storico che eventualmente si rinvenissero durante l'esecuzione dei lavori;
- n) alla protezione del cantiere e dei ponteggi mediante idonei sistemi antintrusione;
- o) all'esecuzione in cantiere e/o presso istituti incaricati, di tutti gli esperimenti, assaggi e controlli che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione Lavori sulle opere, materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi, nonché sui campioni da prelevare in opera. Quanto sopra dovrà essere effettuato su incarico della Direzione Lavori a cura di un Laboratorio tecnologico di fiducia dell'Amministrazione. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nell'Ufficio di direzione munendoli di sigilli a firma della Direzione Lavori e dell'Impresa nei modi più adatti a garantirne l'autenticità; il tutto secondo le norme vigenti.
- p) alla fornitura di tutto il personale idoneo, nonché degli attrezzi e strumenti necessari per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori;

- q) alla fornitura di fotografie delle opere in corso, nonché delle opere ultimate nel numero che di volta in volta sarà indicato dalla Direzione Lavori;
- r) alla pulizia giornaliera del/i cantiere/i anche ai fini antinfortunistici;
- s) alla presentazione di progetti di opere ed impianti nonché delle eventuali varianti che si rendessero necessarie, alla istruzione delle pratiche relative da presentare all'I.S.P.E.S.L., alla A.S.L. competente, al Comando Vigili del Fuoco, ed all'esecuzione di lavori di modifica e/o varianti richieste, sino al collaudo delle opere ed impianti con esito positivo.
- t) al pagamento di compensi all'I.S.P.E.S.L., alla A.S.L. competente, al Comando Vigili del Fuoco, relativi a prestazioni per esame suppletivo di progetti o visite di collaudo ripetute, in esito a precedenti verifiche negative.
- u) alla presentazione di progetti degli impianti, ai sensi della Legge n. 17/2007 e successivo regolamento di attuazione approvato con Decreto del ministero dello sviluppo economico del 22 gennaio 2008 n. 37, sottoscritto da tecnico abilitato.
- v) al rilascio di "dichiarazione di conformità" sottoscritte da soggetto abilitato (installatore), e, corredate dal rispettivo progetto sottoscritto da tecnico abilitato, per gli impianti tecnici oggetto di applicazione della legge n. 17/2007;
- w) ad attestare, ad ultimazione di lavori, con apposita certificazione sottoscritta da tecnico abilitato, l'esecuzione degli impianti elettrici nel rispetto ed in conformità delle Leggi 1.3.68 n. 186 (norme C.E.I.), n. 17/2007 e Decreto del ministero dello sviluppo economico del 22 gennaio 2008 n. 37;
- x) a denunciare, ove previsto dal D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, l'impianto di terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, di edifici e di grandi masse metalliche, al competente Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL) provvedendo all'assistenza tecnica, ai collaudi relativi, fino all'ottenimento di tutte le certificazioni o verbali di cui l'opera necessita;
- y) al lavaggio accurato giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori;
- z) al mantenimento dell'accesso al/ai cantiere/i, al libero passaggio nello/negli stesso/i e nelle opere costruite od in costruzione per le persone addette a qualunque altra impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, nonché per le persone che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante;
- aa) ad assicurare, su richiesta della Direzione Lavori, l'uso parziale o totale, da parte delle imprese o persone di cui al precedente comma, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di ditte, senza che l'appaltatore possa pretendere compenso alcuno. L'eventuale mano d'opera richiesta dalla Direzione Lavori, in aiuto alle imprese che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione, verrà contabilizzata in economia. L'Amministrazione appaltante si riserva altresì di affidare a soggetti terzi la realizzazione, manutenzione e sfruttamento pubblicitario dei teli di copertura dei ponteggi.
- bb) al ricevimento in cantiere, scarico e trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione Lavori. L'eventuale mano d'opera richiesta dalla Direzione Lavori, in aiuto alle imprese che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione, verrà contabilizzata in economia.
- cc) alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali, forniture ed opere escluse dal presente appalto, ma provviste od eseguite da altre ditte per conto dell'Amministrazione appaltante. I danni, che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali forniti ed ai lavori compiuti da altre ditte, dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'appaltatore;
- dd) all'uso anticipato delle opere su richiesta della Direzione Lavori, senza che l'appaltatore abbia per ciò diritto a speciali compensi. Esso potrà però richiedere che sia constatato lo stato delle opere stesse per essere garantito dagli eventuali danni che potessero derivargli.
- ee) alla manutenzione e buona conservazione dei lavori eseguiti, con particolare riferimento degli impianti sino al collaudo;
- ff) alla realizzazione di tutti gli interventi che si rendessero necessari in relazione alla entrata in funzione di impianti la cui realizzazione e/o modifica e/o sostituzione sia prevista nell'ambito delle opere appaltate, al

fine di garantirne il relativo corretto funzionamento nonché l'utilizzo da parte dell'utenza e l'accettazione da parte dell'Ente Gestore;

- gg) alla completa e generale pulizia dei locali e/o dei siti oggetto di intervento, durante il corso dei lavori, in corrispondenza di eventuali consegne anticipate e comunque a lavori ultimati;
- hh) a dare la possibilità ai vari Enti gestori delle utenze presenti in sottosuolo (fognarie, acquedottistiche, gas, Enel, telecomunicazioni) di eseguire lavorazioni sulle proprie reti nell'ambito del cantiere;
- ii) a tenere conto delle posizioni in sottosuolo dei sottoservizi indicati nelle planimetrie di massima fornite dagli Enti e dovrà quindi eseguire gli scavi con cautela considerando possibili difformità da quanto rappresentato sugli elaborati grafici; pertanto nel caso di danni causati alle condotte e relative interruzioni non potrà esimersi dal risponderne;
- jj) a garantire sempre la sicurezza dei percorsi pedonali e di quelli carrabili per l'approvvigionamento delle attività produttive e commerciali;
- kk) sarà tenuta a fare campionature di tutte le lavorazioni che verranno eseguite;
- ll) a mantenere ed adeguare anche momentaneamente le condotte degli impianti comunali o dichiarati tali dalla D.L.;
- mm) a concordare con gli enti preposti, prima e/o durante i lavori, la posa delle condotte per l'impianto dell'illuminazione pubblica e per lo smaltimento acque bianche;
- nn) a sgomberare completamente il cantiere da materiali, mezzi d'opera e impianti di sua proprietà o di altri, non oltre 15gg dal verbale di ultimazione dei lavori;
- oo) al risarcimento di eventuali danni a cose e/o persone causati durante i lavori;
- pp) a sua cura e spese al rifacimento/ripristino/sostituzione di tutto ciò non dichiarato idoneo da parte della D.L. (danni dovuti a negligenze e/o inadempienze, causati a materiali forniti e a lavori compiuti da altre ditte);
- qq) sarà obbligata a sua cura e spese a provvedere allo spostamento di eventuali pannelli pubblicitari, fioriere, dissuasori, etc. oltre a quanto già previsto negli elaborati progettuali;
- rr) a sua cura e spese a spostare i contenitori dell'AMIU presenti nella via e nella piazza, tutte le volte che la D.L. ne farà richiesta;

PARTE SECONDA SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE

Qualora le attività lavorative richieste abbiano attinenza, anche in parte, con quanto previsto del DECRETO 24 dicembre 2015 MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE "Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione e criteri ambientali minimi per le forniture di ausili per l'incontinenza" (GU Serie Generale n.16 del 21-1-2016) - Allegato 1 - Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione - ovvero - Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP)- si dovrà tenere conto delle specifiche tecniche ivi contenute.

CAPO I MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE REQUISITI DI ACCETTAZIONE MATERIALI E COMPONENTI

ARTICOLO 1

Materiali in genere

1. I materiali in genere occorrenti per la realizzazione delle opere proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purché, a norma del D.P.R. 21 aprile 1993 n. 246, rispondano ai requisiti essenziali di resistenza meccanica e stabilità, sicurezza in caso di incendio, salvaguardia di igiene, salute ed ambiente, sicurezza di utilizzazione e isolamento acustico e termico.

L'impresa, ha inoltre l'obbligo di impiegare nei lavori almeno il 30% di materiali riciclati a condizione che siano verificate la disponibilità dei materiali stessi e la congruità del prezzo, in attuazione del D.M. 20 agosto 2003 n. 203.

2. Per tutti i materiali e manufatti l'Impresa è tenuta a consegnare al Direttore dei lavori, senza specifica richiesta da parte di questi, le Dichiarazioni di conformità ai requisiti di legge, mediante documenti originali o in copia conforme, complete di allegati descrittivi il tipo di materiale e della effettiva consegna in cantiere.

3. Le dichiarazioni riguardanti i materiali saranno firmate dal produttore, quelle riguardanti la corretta installazione saranno firmate dall'installatore. In caso di prodotti, o installazioni, difettosi o non conformi, valgono le disposizioni di cui al D.P.R. 24 maggio 1988 n. 224. In ogni momento la Direzione lavori potrà richiedere ed effettuare, prove di laboratorio su campioni, prelevati in contraddittorio, per l'accertamento dei requisiti.

ARTICOLO 2

Scavi, rinterri e rilevati

1. Tutti gli scavi e rilevati occorrenti, provvisori o definitivi, incluse la formazione di cunette, accessi, rampe e passaggi saranno in accordo con i disegni di progetto e le eventuali prescrizioni del Direttore dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi si dovrà procedere alla rimozione di qualunque cosa possa creare impedimento o pericolo per le opere da eseguire, le sezioni degli scavi dovranno essere tali da impedire frane o smottamenti e si dovranno approntare le opere necessarie per evitare allagamenti e danneggiamenti dei lavori eseguiti.

Il materiale di risulta proveniente dagli scavi sarà avviato a discarica; qualora si rendesse necessario il successivo utilizzo, di tutto o parte dello stesso, si provvederà ad un idoneo deposito nell'area del cantiere.

Durante l'esecuzione degli scavi sarà vietato, salvo altre prescrizioni, l'uso di esplosivi e, nel caso che la natura dei lavori o le specifiche prescrizioni ne prevedessero l'uso, il Direttore dei lavori autorizzerà, con comunicazione scritta, tali interventi che saranno eseguiti dall'Appaltatore sotto la sua piena responsabilità per eventuali danni a persone o cose e nella completa osservanza della normativa vigente a riguardo.

Qualora fossero richieste delle prove per la determinazione della natura delle terre e delle loro caratteristiche, l'Appaltatore dovrà provvedere, all'esecuzione di tali prove sul luogo o presso i laboratori ufficiali indicati dal Direttore dei lavori.

2. Diserbi e taglio piante. - Il trattamento di pulizia dei terreni vegetali con presenza di piante infestanti dovrà essere eseguito con un taglio raso terra della vegetazione di qualsiasi essenza e più precisamente erbacea, arbustiva e legnosa da eseguire nelle parti pianeggianti, entro l'alveo, sugli argini, sulle scarpate, nelle golene e nel fondo dei fossi includendo anche la diciocatura, l'estrazione dall'alveo di tutti i prodotti derivati dal taglio (sterpaglie, rovi, ecc.) e trasporto a discarica oppure, se consentito, eliminazione per combustione fino alla completa pulizia delle aree interessate.

3. Protezione scavi. - Gli scavi dovranno essere adeguatamente protetti con barriere provvisorie a contorno e difesa di scavi, sia per fondazioni che per opere d'arte, per muri di difesa o di sponda da realizzare mediante infissione nel terreno di pali, parete di protezione, traverse di rinforzo, tutti i materiali occorrenti, le legature, le chiodature e gli eventuali tiranti.

4. Rilevati. - Si considerano rilevati tutte quelle opere in terra realizzate per formare il corpo stradale, le opere di presidio, le aree per piazzali ed i piani di imposta per le pavimentazioni di qualsiasi tipo. Secondo la natura delle opere da eseguire l'Impresa dovrà sottoporre, quando richiesta, al Direttore dei lavori prima il programma e poi i risultati delle indagini geotecniche, delle prove penetrometriche statiche e/o dinamiche, prove di carico e tutto quanto necessario a determinare le caratteristiche stratigrafiche, idrogeologiche e fisico-meccaniche dei terreni di sedime. Sui campioni indisturbati, semidistrutti o rimaneggiati prelevati nel corso delle indagini si dovranno eseguire un adeguato numero di prove di laboratorio.

Tutte le operazioni per l'esecuzione di rilevati o rinterri saranno effettuate con l'impiego di materiale proveniente dai depositi provvisori di cantiere o da altri luoghi scelti dall'Appaltatore ed approvati dal Direttore dei lavori, restando tassativamente vietato l'uso di materiale argilloso.

Prima di impiegare i materiali provenienti dagli scavi dello stesso cantiere o dalle cave di prestito, l'Appaltatore dovrà eseguire un'accurata serie di indagini per fornire al Direttore dei lavori una completa documentazione in merito alle caratteristiche fisico-meccaniche dei materiali.

La preparazione dell'area dove verrà eseguito il rilevato deve prevedere il taglio di eventuali piante,

l'estirpazione delle radici, arbusti, ecc. ed il loro avvio a discarica oltre alla completa asportazione del terreno vegetale sottostante.

5. Rinterri. - I rinterri o riempimenti di scavi dovranno essere eseguiti con materiali privi di sostanze organiche provenienti da depositi di cantiere o da altri luoghi comunque soggetti a controllo da parte del Direttore dei lavori e dovranno comprendere:

- spianamenti e sistemazione del terreno di riempimento con mezzi meccanici oppure a mano;
- compattazione a strati non superiori ai 30 cm di spessore;
- bagnatura ed eventuali ricarichi di materiale da effettuare con le modalità già indicate.

6. Le terre sono classificate dalla tabella CNR-UNI 10006. Per la formazione di rilevati o riempimenti si useranno i gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 e le prove di laboratorio da eseguirsi saranno: l'analisi granulometrica ed il contenuto di umidità ogni 20.000 mc, la determinazione del limite liquido e dell'indice plastico sulla frazione passante al setaccio 0,4 UNI 2332 ogni 40.000 mc, prova di costipamento Proctor AASHTO T 180-5.

7. La terra per opere a verde sarà di tipo agrario, vegetale, proveniente da scotico o scavi a profondità non oltre 1 metro a reazione neutra, priva di ciottoli, radici ed erbe infestanti.

ARTICOLO 3

Massicciate e conglomerati bituminosi per pavimentazioni stradali

1. Massicciate. - La massicciata stradale potrà essere predisposta come sottofondo di preparazione agli strati di conglomerato bituminoso oppure come pavimentazione stradale autonoma senza ulteriore finitura e sarà costituita da pietrisco calcareo con pezzature 40-70 mm comprese tutte le operazioni di fornitura del pietrisco, la stesa, la cilindratura con rulli da 14 a 18 t inclusi gli eventuali ricarichi richiesti durante la cilindratura, l'innaffiamento ed il successivo spandimento ed ulteriore cilindratura anche del pietrisco di saturazione per uno spessore complessivo di 10-15 cm misurati dopo la rullatura.

2. Strato di base. - Lo strato di base è composto da un misto granulare di frantumato, ghiaia, sabbia ed eventuali additivi (aggiunti nei modi e quantità indicate dalle vigenti norme CNR a riguardo) dello spessore complessivo di cm 15, impastato con bitume a caldo, previo preriscaldamento degli aggregati, messo in opera con macchina vibrofinitrice e costipato con rulli gommati o metallici.

3. Strato di collegamento e di usura. - La pavimentazione è costituita da due strati di conglomerato bituminoso steso a caldo: il primo è lo strato inferiore di collegamento (binder) normalmente dello spessore di cm 5 ed il secondo è lo strato finale di usura generalmente dello spessore di cm 5. La miscela utilizzata per la realizzazione del conglomerato di tutti e due gli strati sarà costituita da graniglie, sabbie, pietrisco ed additivi mescolati con bitume a caldo, posti in opera con macchine vibrofinitrici e compattati con rulli gommati e lisci.

4. Le sabbie, pietrischi e additivi per costruzioni stradali avranno i requisiti previsti dalle relative Norme del CNR; l'identificazione delle rocce più comuni per aggreganti stradali è regolata dalle 'Norme tecniche strade' 104/1984 del CNR.

ARTICOLO 4

Demolizioni e rimozioni

1. Le demolizioni di muratura, calcestruzzi, ecc. siano esse parziali o complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo. Rimane pertanto vietato gettare dall'alto materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e sollevare polvere, a tal scopo, tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite. Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando le cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento per evitare la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della Stazione Appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rinnovazioni devono sempre dall'Appaltatore

essere trasportati fuori dal cantiere nei punti indicati od in rifiuto alle pubbliche discariche. Ogni cura e prescrizione verrà adottata altresì per consentire il recupero di materiale riutilizzabile di interesse artistico o storico.

Le demolizioni dovranno, di norma, progredire tutte allo stesso livello procedendo dall'alto verso il basso e ad ogni sospensione di lavoro dovranno essere rimosse tutte le parti pericolanti. In caso contrario si dovranno proteggere le zone interessate da eventuali cadute di materiali con opportuni sbarramenti.

Nello sviluppo delle demolizioni non dovranno essere lasciate distanze eccessive tra i collegamenti orizzontali delle strutture verticali. In particolare nel caso di sbalzi, cornicioni o elementi in oggetto interessati alle demolizioni se ne dovrà sempre assicurare la stabilità con i necessari puntellamenti.

2. Demolizioni parziali. - Prima di iniziare i lavori in oggetto l'Appaltatore dovrà accertare la natura, lo stato ed il sistema costruttivo delle opere da demolire. Salvo diversa prescrizione, l'Appaltatore disporrà la tecnica più idonea, i mezzi d'opera, i macchinari e l'impiego del personale.

Dovranno quindi essere interrotte le erogazioni interessate, la zona dei lavori sarà opportunamente delimitata, i passaggi ben individuati ed idoneamente protetti come tutte le zone soggette a caduta materiali.

Tutte le strutture pericolanti dovranno essere puntellate e tutti i vani balconi o aperture saranno sbarrati dopo la demolizione di parapetti ed infissi.

Le demolizioni procederanno in modo omogeneo evitando la creazione di zone di instabilità strutturale.

È tassativamente vietato l'impiego di mano d'opera sulle parti da demolire; nel caso in esame si dovrà procedere servendosi di appositi ponteggi indipendenti dalle zone di demolizione; tali ponteggi dovranno essere dotati, ove necessario, di ponti intermedi di servizio i cui punti di passaggio siano protetti con stuoie, barriere o ripari atti a proteggere l'incolumità degli operai e delle persone di passaggio nelle zone di transito pubblico provvedendo, inoltre, anche all'installazione di segnalazioni diurne e notturne.

Si dovranno anche predisporre, nel caso di edifici adiacenti esposti a rischi connessi con le lavorazioni da eseguire, opportune puntellature o rinforzi necessari a garantire la più completa sicurezza di persone o cose in sosta o di passaggio nelle immediate vicinanze.

Particolari cautele saranno adottate in presenza di vapori tossici derivanti da tagli ossidrici od elettrici.

In fase di demolizione dovrà assolutamente evitarsi l'accumulo di materiali di risulta, sia sulle strutture da demolire che sulle opere provvisorie o dovunque si possano verificare sovraccarichi pericolosi.

I materiali di risulta dovranno perciò essere immediatamente allontanati o trasportati in basso con idonee apparecchiature ed evitando il sollevamento di polvere o detriti; sarà, comunque, assolutamente vietato il getto dall'alto dei materiali.

3. Demolizioni di coperture. - Le prime operazioni da compiere per la demolizione di coperture dovranno essere quelle relative alla rimozione del manto di copertura (tegole o elementi prefabbricati), delle scossaline, canali di gronda, canne fumarie e comignoli; solo a questo punto si potrà procedere con lo smontaggio delle strutture di sostegno della copertura stessa avendo cura di iniziare dagli elementi della piccola orditura proseguendo con la media e poi la grande.

I ponteggi necessari saranno attrezzati preferibilmente all'interno del fabbricato, in caso contrario tutto il personale impiegato dovrà disporre di adeguate zone di appoggio su ponteggi ancorati esclusivamente a terra o sulla struttura principale. I piani di lavoro o ponteggi dovranno essere realizzati ad una distanza reciproca non superiore, rispetto al piano sottostante, di m 2; qualora il vuoto tra i due livelli di calpestio dovesse essere superiore, l'Appaltatore è tassativamente obbligato a predisporre dei piani intermedi.

4. Demolizione di solai piani. - Il solaio dovrà essere prima alleggerito con la demolizione delle pavimentazioni di copertura o di calpestio interno, poi saranno rimossi i tavelloni e le voltine ed infine i travetti dell'orditura di sostegno. L'operazione di smontaggio dei travetti dovrà essere effettuata con una serie di cautele che sono:

a) non creare leve verso le pareti portanti perimetrali per rimuovere i travetti che dovranno essere, nel caso, tagliati;

b) realizzare un puntellamento diffuso con funzioni di supporto alla struttura da demolire; le strutture provvisorie di puntellamento dovranno essere indipendenti da quelle di sostegno per i ponteggi realizzati per creare zone di lavoro e protezione della mano d'opera.

Prima della demolizione di solette eseguite in cemento armato pieno dovranno essere effettuati dei sondaggi per accertare la posizione dei ferri di armatura per procedere, conseguentemente, alla demolizione per settori.

5. Demolizione solai a volta. - Anche in questo caso si dovranno effettuare una serie di puntellamenti delle strutture murarie adiacenti necessari a controbilanciare le spinte generate dalla rimozione delle volte; successivamente si procederà alla demolizione delle volte vere e proprie iniziando dalla chiave della volta stessa e proseguendo con un andamento a spirale.

6. Demolizione di pavimentazioni in conglomerato bituminoso. - La demolizione della pavimentazione in conglomerato bituminoso dovrà essere realizzata con attrezzature dotate di frese a tamburo funzionanti a freddo e munite di nastro caricatore per la raccolta del materiale di risulta. È possibile, su autorizzazione del Direttore dei lavori, utilizzare fresatrici a sistema misto (preriscaldamento leggero).

Lo spessore di demolizione sarà quello indicato dal Direttore dei lavori e dovrà essere mantenuto costante in tutti i suoi punti; le misurazioni di tale spessore saranno ottenute dalla media delle altezze verificate sulle pareti laterali e quelle delle zone centrali del cavo. Tutto il materiale prelevato con le fresatrici dovrà risultare idoneo per il confezionamento di nuovo conglomerato. Dopo il passaggio delle fresatrici la superficie trattata dovrà essere regolare e di livello costante nei vari punti e totalmente priva di residui di fresatura.

La pulizia delle superfici fresate dovrà essere effettuata con macchine dotate di spazzole rotanti e dispositivi di aspirazione; alla fine di tale operazione il piano dovrà risultare perfettamente liscio e pulito. Tutte le pareti dei giunti longitudinali dovranno essere perfettamente verticali, rettilinee e prive di frastagliature di sorta.

Il Direttore dei lavori dovrà verificare, prima della posa in opera dei nuovi strati di conglomerato a riempimento del cavo così ottenuto, l'effettiva pulizia del cavo stesso e l'uniformità del rivestimento della mano di attacco in legante bituminoso.

7. Demolizione di massicciate. - La demolizione totale o parziale di massicciate o di pavimentazioni stradali di qualsiasi dimensione dovrà essere eseguita preferibilmente con mezzi meccanici. Resta inteso in ogni caso che, per ciascuna categoria di lavori di demolizione o rimozione, l'Impresa dovrà osservare e far osservare tutte le cautele e norme in vigore all'atto dell'esecuzione in materia di prevenzione infortuni e di sicurezza sul lavoro.

ARTICOLO 5

Leganti cementizi ed additivi

1. Le calce aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939 n. 2231; le calce idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella Legge 26 maggio 1965 n. 595, nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972. Le pozzolane avranno i requisiti di cui al R.D. 16 novembre 1939 n. 2230.
2. I cementi dovranno rispondere ai requisiti di accettazione contenuti nella Legge 26 maggio 1965 n. 595 e nel D.M. 03 giugno 1968 e successive modifiche. Tutte le forniture di cemento dovranno avere adeguate certificazioni attestanti qualità, provenienza e dovranno essere in perfetto stato di conservazione; si dovranno eseguire prove e controlli periodici.
3. Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie/cm² scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea.
4. I leganti colloidali a base di calce idrata e silice micronizzata o di cemento micronizzato per iniezioni di consolidamento di murature di piccolo spessore, dovranno essere a lento indurimento e formulato con calce naturali selezionate, silici di elevata purezza ed additivi specifici. Inoltre dovranno essere estremamente fluidi e coesivi allo scopo di essere iniettabili anche in vuoti di sezione ridotta.
5. Tutti i leganti dovranno essere conservati in locali coperti e ben riparati dall'umidità.
6. Gli additivi per calcestruzzi e malte avranno le caratteristiche previste dal D.M. 26 marzo 1980 e classificati secondo le specifiche norme UNI 7102 per 'fluidificanti', UNI 8145 per 'superfluidificanti' e UNI 8146 per 'agenti espansivi'."

ARTICOLO 6

Malte

1. I dosaggi dei diversi componenti delle malte dovranno essere stabiliti in funzione delle caratteristiche fisiche e meccaniche richieste dal progetto ovvero essere imposte dalla Direzione dei lavori per quanto ritenuto utile alla esecuzione secondo le regole dell'arte. In tal caso l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni impartite senza alcuna pretesa di maggiori compensi.

Per quanto concerne i vari tipi di malte, oltre al contenuto del presente articolo, si farà riferimento alle voci specifiche del Prezziario Regionale Opere Edili dell'Unione Regionale Camere di Commercio della Liguria.

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purchè ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità di leganti e degli eventuali additivi.

2. Le sabbie per le malte avranno i requisiti di cui al D.M. 20 novembre 1987, priva di sostanze organiche, terrose o argillose; per la formazione degli intonaci i grani avranno dimensione massima di mm 1 (uno).

3. Negli interventi di recupero e di restauro di murature esistenti, prima della preparazione delle malte necessarie all'esecuzione dei lavori richiesti, si dovranno analizzare quelle esistenti per cercare di ottenere degli impasti il più possibile simili a quelli delle malte utilizzate originariamente.

Il trattamento delle malte dovrà essere eseguito con macchine impastatrici e, comunque, in luoghi e modi tali da garantire la rispondenza del materiale ai requisiti fissati.

Gli impasti dovranno essere preparati nelle quantità necessarie per l'impiego immediato e le parti eccedenti, non prontamente utilizzate, avviate a discarica.

I tipi di malta utilizzabili sono indicati nel seguente elenco:

a) malta di calce spenta e pozzolana, formata da un volume di calce e tre volumi di pozzolana vagliata;

b) malta di calce spenta in pasta e sabbia, formata da un volume di calce e tre volumi di sabbia;

c) malta di calce idrata e pozzolana, formata da 2,5/3 quintali di calce per mc di pozzolana vagliata;

d) malta di calce idrata e sabbia, formata da 300 kg di calce per mc di sabbia vagliata e lavata;

e) malta bastarda formata da mc 0,90 di calce in pasta e di sabbia del n. B2 e 100 kg di gesso da presa;

f) malta per stucchi formata da mc 0,45 di calce spenta e mc 0,90 di polvere di marmo.

4. Malte additate. - La preparazione delle malte potrà essere effettuata anche con l'impiego di additivi che contribuiscano a migliorare le caratteristiche degli impasti in relazione alle esigenze legate ai vari tipi di applicazioni.

Tutti gli additivi da usare per la preparazione delle malte dovranno essere conformi alla normativa specifica ed alle prescrizioni eventualmente fissate.

Dovranno, inoltre, essere impiegati nelle quantità (inferiori al 2% del peso del legante), secondo le indicazioni delle case produttrici; potranno essere eseguite delle prove preliminari per la verifica dei vari tipi di materiali e delle relative caratteristiche.

A seconda delle necessità possono essere utilizzati i seguenti tipi di additivi: ritardanti, acceleranti, fluidificanti, coloranti, plastificanti, espansivi, aeranti e riduttori d'acqua.

5. Malte espansive. - Sono malte speciali che dovranno essere impiegate esclusivamente sotto stretto controllo del dosaggio e del tipo di applicazione in rapporto ai dati forniti dalla casa costruttrice.

L'aumento di volume che tali prodotti sono in grado di generare ha come effetto finale quello di ridurre i fenomeni di disgregazione.

L'agente espansivo dovrà essere miscelato a secco con legante ed inerti se di tipo in polvere, o preventivamente in acqua se di tipo liquido. Particolare attenzione andrà posta all'interazione con altri additivi, nel qual caso sarà preferibile ricorrere ai prodotti di un'unica ditta.

6. Malte preconfezionate. - Dovranno essere utilizzate in caso di interventi su strutture molto degradate, quando la dosatura manuale non garantisca sufficiente controllo sull'espansione. Ogni fornitura dovrà essere accompagnata da una dichiarazione del fornitore che indichi il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi.

7. Malte cementizie. - Le malte cementizie da impiegare come leganti delle murature in mattoni dovranno essere miscelate con cemento "325" e sabbia vagliata al setaccio fine per la separazione dei corpi di maggiori dimensioni; lo stesso tipo di cemento (e l'operazione di pulitura della sabbia) dovrà essere impiegato per gli impasti realizzati per intonaci civili.

Le malte da utilizzare per le murature in pietrame saranno realizzate con un dosaggio inferiore di cemento "325" per ogni mc di sabbia. L'impasto dovrà, comunque, essere fluido e stabile con minimo ritiro ed adeguata resistenza.

Tutte le caratteristiche dei materiali dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle eventuali prescrizioni aggiuntive fornite dal progetto o dal Direttore dei lavori.

I cementi saranno del tipo:

1) cementi normali e ad alta resistenza; 2) cementi alluminosi.

I cementi normali e ad alta resistenza avranno un inizio della presa dopo 45' dall'impasto, termine presa dopo 12 ore e resistenza a compressione e flessione variabili a seconda del tipo di cemento usato e delle quantità e rapporti di impasto.

I cementi alluminosi avranno un inizio presa dopo 30' dall'impasto, termine presa dopo 10 ore e resistenze analoghe ai cementi normali.

I dosaggi ed i tipi di malta cementizia saranno quelli elencati di seguito:

a) malta cementizia con sabbia vagliata e lavata e cemento "325" in quantità di:

- 300 kg di cemento/mc sabbia per murature pietrame;
- 400 kg di cemento/mc sabbia per murature in mattoni;
- 600 kg di cemento /mc di sabbia per lavorazioni speciali;

b) malta bastarda formata da mc 0,35 di calce spenta in pasta e kg 100 di cemento a lenta presa.

8. Incompatibilità delle malte in genere. - La posa in opera di nuovi strati di malta a contatto con degli impasti già esistenti può determinare delle condizioni di aderenza non adeguate e risolvibili con la seguente metodologia di posa in opera.

Realizzazione di tre strati di materiale con le seguenti caratteristiche:

- primo strato con una quantità approssimativa di cemento di 600 kg/mc di sabbia asciutta per legare i componenti;
- secondo strato con una quantità approssimativa di cemento di 450 kg/mc di sabbia asciutta per l'impermeabilizzazione dei materiali;
- terzo strato con una quantità approssimativa di cemento di 350 kg/mc di sabbia asciutta e calce per migliorare la resistenza agli sbalzi termici.

ARTICOLO 7

Conglomerati - opere in cemento armato

1. Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità a quanto previsto nell'allegato 1 del D.M. 14 febbraio 1992. La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo di acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti. Il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego di additivi dovrà essere subordinato alla verifica dell'assenza di aggressività.

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI 7163 che precisa le condizioni per l'ordinazione, la confezione, il trasporto e la consegna.

Per i controlli sul conglomerato si farà riferimento a quanto previsto dall'allegato 2 del D.M. 14 febbraio 1992. Il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato dall'allegato succitato.

La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto, controllata mediante prelievo di cubetti e prove di laboratorio, come da regolamento e comunque come da richieste della Direzione lavori. Tali prelievi avverranno al momento della posa in opera nei casseri.

2. Nella esecuzione delle opere in cemento armato l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nella Legge 05 novembre 1971 n. 1086 ed ai vari Decreti ministeriali successivamente emessi relativi alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. semplice e c.a. precompresso e per le strutture metalliche. Dovranno poi osservarsi le norme di cui al D.M. 31 agosto 1972 riguardanti i requisiti per l'accettazione degli agglomerati cementizi.

Tutte le opere in cemento armato facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, il tutto redatto e firmato da un ingegnere specialista, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto.

L'esame e la verifica da parte della Direzione lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'Appaltatore dalle responsabilità a lui derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto, restando stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dalla Direzione dei lavori nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione esso rimane unico e completo responsabile delle opere, sia per la qualità dei materiali e sia per la loro esecuzione; pertanto egli dovrà rispondere degli inconvenienti correlati che dovessero verificarsi.

Tale responsabilità non cessa per effetto di revisione o di eventuali modifiche suggerite dalla Direzione dei lavori ed accettate dall'Appaltatore.

2. Leganti. - Nelle opere in oggetto dovranno essere impiegati esclusivamente i leganti idraulici definiti

come cementi dalle disposizioni vigenti in materia. Tutte le forniture di cemento dovranno avere adeguate certificazioni attestanti qualità, provenienza e dovranno essere in perfetto stato di conservazione; si dovranno eseguire prove e controlli periodici.

Tutte le caratteristiche dei materiali dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle eventuali prescrizioni aggiuntive fornite dal progetto o dal Direttore dei lavori.

I cementi saranno del tipo:

- a) cementi normali e ad alta resistenza;
- b) cementi alluminosi;
- c) cementi per sbarramenti di ritenuta.

3. Inerti. - Gli inerti potranno essere naturali o di frantumazione e saranno costituiti da elementi non friabili, non gelivi e privi di sostanze organiche, argillose o di gesso; saranno classificati in base alle dimensioni massime dell'elemento più grosso.

Le dimensioni delle ghiaie saranno compatibili con lo spessore minimo del getto e comunque non saranno superiori al copriferro stabilito dal progettista.

Tutte le caratteristiche, la provenienza e la granulometria saranno soggette alla preventiva approvazione del Direttore dei lavori.

4. Sabbia. - La sabbia da usare nei calcestruzzi non dovrà contenere sostanze organiche, dovrà essere di qualità silicea, quarzosa, granitica o calcarea, avere granulometria omogenea e proveniente da frantumazione di rocce con alta resistenza a compressione; la perdita di peso, alla prova di decantazione, non dovrà essere superiore al 2%. La sabbia utilizzata per conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto nell'All. 1 del D.M. 03 giugno 1968 e dall'All. 1 p.to 1.2 del D.M. 09 gennaio 1996.

5. Acqua. - Dovrà essere dolce, limpida, scevra di materie terrose od organiche, priva di sali (in particolare cloruri e solfati), non aggressiva con un pH compreso tra 6 e 8 ed una torbidezza non superiore al 2%; quella usata negli impasti cementizi non dovrà presentare tracce di sali in percentuali dannose, in particolare solfati e cloruri in concentrazioni superiori allo 0,5%. È tassativamente vietato l'impiego di acqua di mare per calcestruzzi armati e per le strutture con materiali metallici soggetti a corrosione.

6. Casseforme. - Le casseforme, di qualsiasi tipo, dovranno presentare deformazioni limitate (coerenti con le tolleranze richieste per i manufatti), avere rigidità tale da evitare forti ampiezze di vibrazione durante il costipamento evitando variazioni dimensionali delle superfici dei singoli casseri che dovranno, inoltre, essere accuratamente pulite dalla polvere o qualsiasi altro materiale estraneo, sia direttamente che mediante getti d'aria, acqua o vapore.

Prima del getto verranno eseguiti, sulle casseforme predisposte, controlli della stabilità, delle dimensioni, della stesura del disarmante, della posa delle armature e degli inserti; controlli più accurati andranno eseguiti, sempre prima del getto, per la verifica dei puntelli (che non dovranno mai poggiare su terreno gelato), per l'esecuzione dei giunti, dei fissaggi e delle connessioni dei casseri.

Le casseforme saranno realizzate in legno, plastica, calcestruzzo e metallo nel rispetto della normativa vigente.

7. Armatura. - Oltre ad essere conformi alle norme vigenti (D.M. 09 gennaio 1996), le armature non dovranno essere ossidate o soggette a difetti e fenomeni di deterioramento di qualsiasi natura.

Gli acciai per c.a. dovranno essere esenti da difetti che possano pregiudicare l'aderenza con il conglomerato e risponderanno alla normativa vigente per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e le strutture metalliche. Le stesse prescrizioni si applicano anche agli acciai in fili lisci o nervati, alle reti elettrosaldate ed ai trefoli per c. a. precompresso.

In particolare:

- a) le giunzioni delle barre in zona tesa, se non evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle zone di minor sollecitazione, e in ogni caso opportunamente sfalsate.
- b) la barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di sei volte il diametro. Gli ancoraggi devono rispondere a quanto prescritto dal D.M. 14 febbraio 1992. Per barre di acciaio inossidato a freddo, le piegature non possono essere fatte a caldo.
- c) la superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 1 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Le superfici delle barre devono essere mutuamente distanziate in ogni direzione di almeno una volta il diametro delle barre medesime e, in ogni caso, non meno di 2 cm. Si potrà derogare a quanto sopra raggruppando le barre a coppie ed aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm.

8. Additivi. - Tutti gli additivi da usare per calcestruzzi e malte (aeranti, acceleranti, fluidificanti, ecc.) dovranno essere conformi alla normativa specifica ed alle prescrizioni eventualmente fissate.

Dovranno, inoltre, essere impiegati nelle quantità (inferiori al 2% del peso del legante), secondo le indicazioni delle case produttrici.

9. Impasti. - La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto dovranno essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato. Gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto.

L'impiego di additivi dovrà essere effettuato sulla base di controlli sulla loro qualità, aggressività ed effettiva rispondenza ai requisiti richiesti. Il quantitativo dovrà essere il minimo necessario, in relazione al corretto rapporto acqua-cemento e considerando anche le quantità d'acqua presenti negli inerti; la miscela ottenuta dovrà quindi rispondere alla necessaria lavorabilità ed alle caratteristiche di resistenza finali previste dalle prescrizioni.

L'impasto verrà effettuato con impianti di betonaggio idonei e tali da garantire l'effettivo controllo sul dosaggio dei vari materiali; l'impianto dovrà, inoltre, essere sottoposto a periodici controlli degli strumenti di misura che potranno anche essere verificati, su richiesta del Direttore dei lavori, dai relativi uffici abilitati.

10. Campionature. - Durante tutta la fase dei getti in calcestruzzo, normale o armato, previsti per l'opera, il Direttore dei lavori farà prelevare, nel luogo di esecuzione, campioni provenienti dagli impasti usati nelle quantità e con le modalità previste dalla normativa vigente, disponendo le relative procedure per l'effettuazione delle prove da eseguire ed il laboratorio ufficiale a cui affidare tale incarico.

11. Trasporto. - Il trasporto degli impasti dal luogo di preparazione a quello d'uso dovrà essere effettuato con contenitori idonei sollevati meccanicamente (per limitatissime distanze) o su betoniere dotate di contenitori rotanti.

Il tempo necessario per il trasporto e l'eventuale sosta prima del getto non deve superare il tempo massimo consentito per garantire un getto omogeneo e di qualità; nel calcestruzzo ordinario questo tempo massimo sarà di 45/60 minuti e, nel caso di calcestruzzo preriscaldato, di 15/30 minuti.

Il tempo minimo di mescolamento dovrà essere di 5 minuti ca.

12. Getto del conglomerato. - I getti dovranno ogni volta essere autorizzati dalla Direzione lavori che verificherà la corrispondenza progettuale delle dimensioni e dell'armatura metallica, la stabilità delle casseforme e delle legature, il corretto posizionamento di barre e distanziatori.

Prima delle operazioni di scarico dovranno essere effettuati controlli sulle condizioni effettive di lavorabilità che dovranno essere conformi alle prescrizioni previste per i vari tipi di getto.

Le modalità di getto dovranno garantire la compattezza e omogeneità del conglomerato, escludendo nel modo più assoluto l'aggiunta di acqua nell'impasto.

Durante lo scarico, ogni cautela dovrà adottarsi per evitare la segregazione degli inerti conseguente agli urti del conglomerato contro casseforme o armatura metallica.

Il getto verrà eseguito riducendo il più possibile l'altezza di caduta del conglomerato; si dovrà, quindi, procedere gettando in modo uniforme per strati orizzontali non superiori a 40 cm vibrando contemporaneamente al procedere del getto, le parti già eseguite.

Lo scorrimento entro canalizzazioni inclinate dovrà essere limitato a 4 m mentre la caduta verticale dovrà essere convogliata entro tubazione di lunghezza inferiore ai 3 m. La caduta libera del calcestruzzo dalla bocca del getto, canale o tubo, dovrà risultare inferiore ad 1 m.

Durante il getto si procederà alla costipazione del conglomerato entro le casseforme con idonee attrezzature vibranti da applicare in modo uniforme e con immersioni limitate per non ingenerare segregazioni localizzate degli inerti. In nessun caso va applicata la vibrazione alla armatura metallica.

Il getto dovrà essere effettuato con temperature di impasto comprese tra i 5 ed i 30°C e con tutti gli accorgimenti richiesti dal Direttore dei lavori in funzione delle condizioni climatiche. Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0°C, salvo il ricorso ad opportune cautele.

13. Ripresa del getto. - Il getto andrà eseguito in modo uniforme e continuo; nel caso di interruzione e successiva ripresa, questa non potrà avvenire dopo un tempo superiore (in funzione della temperatura esterna) alle 2 ore a 35°C oppure alle 6 ore a 5°C.

Qualora i tempi di ripresa superassero tali limiti si dovranno trattare le zone di ripresa con malte speciali ed accorgimenti indicati dal Direttore dei lavori.

14. Stagionatura. - A getto ultimato dovrà essere assicurata la corretta stagionatura mediante bagnatura per almeno tre giorni o applicazione di antievaporanti evitando comunque con idonei ripari l'irraggiamento diretto e la ventilazione eccessiva. Sono vietate coperture che interpongano camere d'aria a contatto del getto. Durante la stagionatura i getti dovranno essere riparati da urti, vibrazioni e sollecitazioni d'ogni genere.

15. Disarmo. - Per i tempi e le modalità di disarmo si dovranno osservare tutte le prescrizioni previste

dalla normativa vigente e le eventuali specifiche fornite dal Direttore dei lavori; in ogni caso il disarmo dovrà avvenire per gradi evitando di introdurre, nel calcestruzzo, azioni dinamiche e verrà eseguito dopo che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore richiesto. Avvenuto il disarmo, la superficie delle opere sarà regolarizzata con malta cementizia. L'applicazione si farà previa pulitura e lavatura della superficie delle gettate e la malta dovrà essere ben conguagliata con cazzuola e frattazzo, con l'aggiunta di opportuno spolvero di cemento puro.

16. Intervento conservativo sul cemento armato. - Gli interventi di risanamento del cemento armato dovranno essere eseguiti in presenza di processi di carbonatazione, di consolidamento strutturale e rimozione dell'ossidazione dalle parti di armature esposte o prive del copriferro. L'eventuale intervento di natura più specificamente strutturale dovrà essere preceduto da un'attenta analisi delle condizioni e dei motivi di dissesto procedendo, successivamente e sotto il controllo del Direttore dei lavori, al ripristino delle parti lesionate.

Nel caso di ossidazione delle armature si dovranno pulire le varie superfici fino all'ottenimento del metallo nel suo stato originario procedendo alla protezione delle armature stesse con betoncino antiruggine o vernici protettive a base polimerica e non, applicando il materiale prescelto con grande cura sulle parti metalliche pulite; dopo la protezione delle armature così realizzata verrà ripristinato il copriferro con delle malte antiritiro applicate con spatola o cazzuola previa considerevole bagnatura.

Trascorsi i tempi di presa la superficie esterna dovrà essere rasata con una malta per calcestruzzo e sottoposta ad applicazione di vernice idrorepellente.

ARTICOLO 8

Solai

1. Tutti i solai realizzati in cemento armato o cemento armato precompresso (c.a. o c.a.p.) o misti in c.a. e c.a.p. e blocchi in laterizio od in altri materiali o formati dall'associazione di elementi prefabbricati, dovranno essere conformi alla normativa vigente, alle relative norme tecniche emanate per la progettazione e l'esecuzione di tali opere ed alle prescrizioni specifiche.
2. Per quanto riguarda l'impiego di laterizi per i solai dovranno rispettare le norme di accettazione e di resistenza di cui alla Legge 5 novembre 1971 n. 1086 integrata con D.M. 14 febbraio 1992 e D.M. 09 gennaio 1996 e successive modificazioni ed integrazioni.
3. Tipi di solai.
 - a) Solaio in c.a. - Il solaio misto in c.a. e laterizi gettato in opera dovrà essere realizzato con pignatte di qualsiasi tipo interposte a nervature parallele in conglomerato cementizio realizzate in modo conforme alla normativa vigente ed ai sovraccarichi previsti. A tale struttura dovrà essere sovrapposta una soletta in conglomerato cementizio armato e la posa in opera del solaio dovrà includere anche l'eventuale formazione di nervature di ripartizione e travetti per il sostegno di tramezzi sovrastanti compresa la fascia perimetrale piena di irrigidimento. Il montaggio del solaio dovrà comprendere la predisposizione delle casseforme, delle armature provvisorie e di sostegno, dei ponteggi e strutture di protezione, il successivo disarmo e le campionature e prove statiche richieste. Nel caso di locali di abitazione è obbligatoria la realizzazione di un solaio per il primo livello a partire dal terreno di fondazione che dovrà essere eseguito con le stesse modalità dei solai intermedi e sarà distaccato dal terreno di almeno cm 50.
 - b) Solaio con travetti prefabbricati. - Il solaio piano in c.a. e laterizi realizzato in travetti prefabbricati dovrà essere conforme a tutte le caratteristiche tecnico-realizzative indicate per il solaio gettato in opera e sarà costituito da travetti in tutto o parte prefabbricati in sostituzione di quelli tradizionali. Tali travetti dovranno essere dotati di relativi certificati di collaudo predisposti dalle case costruttrici e, nel caso di parziale prefabbricazione, saranno integrati con armature aggiuntive prescritte dagli elaborati esecutivi. La soletta superiore verrà gettata in opera dopo il completamento del montaggio del solaio e la predisposizione dell'armatura richiesta. Il montaggio del solaio includerà la predisposizione delle armature provvisorie e di sostegno dei ponteggi e strutture di protezione, anche per il successivo disarmo e le campionature e prove statiche richieste.
 - c) Solaio piano in pannelli prefabbricati. - Il solaio in pannelli verrà realizzato con pannelli prefabbricati fuori opera e montati successivamente in cantiere nelle posizioni e quantità previste secondo i requisiti stabiliti dalle specifiche tecniche. I pannelli e le loro modalità di realizzazione dovranno essere conformi alla normativa vigente inclusa la relativa certificazione sulle caratteristiche dei materiali impiegati e del pannello nella sua completezza. Il montaggio includerà

la predisposizione delle armature provvisorie e di sostegno, dei ponteggi e strutture di protezione anche per il successivo disarmo e le campionature e prove statiche richieste.

Nel caso di pannelli destinati a getti integrativi si dovranno predisporre le pignatte o gli alleggerimenti prescritti solo dopo aver completato le operazioni di puntellatura; nel caso di pannelli completi si dovrà procedere alla loro messa in opera secondo le indicazioni dei disegni esecutivi.

d) Solai in getto pieno in c.a. o in c.a.p. - Per questo tipo di solai si applicano le prescrizioni riportate nella normativa vigente e in particolare, nelle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso aggiornate periodicamente.

e) Solai misti in c.a. e c.a.p. e blocchi forati in laterizio o altri materiali. - I blocchi in laterizio potranno essere di solo alleggerimento od avere funzione statica in collaborazione con il conglomerato. Per entrambi i casi il profilo dei blocchi, delimitanti la nervatura di conglomerato da gettare, non dovrà ostacolare il deflusso del calcestruzzo o ridurre la sezione prevista per le nervature.

Nel caso dei blocchi con funzione collaborante, si dovrà assicurare la continuità nella trasmissione degli sforzi fra i vari elementi; le eventuali solette di completamento dovranno realizzare la totale solidarizzazione delle varie parti.

Nel caso di blocchi in materiali diversi dal laterizio (argilla espansa, materie plastiche, ecc.), questi dovranno avere caratteristiche rispondenti ai requisiti richiesti sia nel caso di impiego come blocchi collaboranti che come parti non collaboranti alla struttura. Per tali materiali, salvo altre prescrizioni, si applicheranno le specifiche già indicate.

f) Solai con elementi prefabbricati e getti di completamento. - Oltre ai requisiti suddetti, tali strutture dovranno garantire collegamenti trasversali tra le varie strisce di solaio ed avranno dimensionamenti conformi a quanto fissato dalla normativa vigente; i relativi getti di completamento dovranno avere un'armatura di ripartizione a maglie incrociate.

ARTICOLO 9

Consolidamento di volte, coperture e strutture orizzontali

1. Prima di ogni intervento su volte e archi l'Appaltatore dovrà procedere ad una completa puntellatura delle parti interessate e di tutte le zone strutturalmente contigue soggette alle spinte o contropinte degli elementi in esame. Nel caso di strutture particolarmente lesionate si potrà procedere alla demolizione parziale o totale secondo una metodologia di intervento concordata con il Direttore dei lavori ed in ogni caso lo smontaggio o demolizione di volte in mattoni in foglio, a crociera o a vela dovrà avere inizio dalla chiave della volta e seguire un andamento a spirale; per la demolizione di volte ad arco ribassato e a botte si dovrà procedere per sezioni frontali iniziando dalla chiave verso le imposte.

La ricostruzione delle volte o archi sarà eseguita dopo un'attenta pulizia delle parti su cui intervenire ed utilizzando solo materiali attentamente selezionati quali conci in pietra o mattoni con i giunti disposti nella direzione dei successivi raggi di curvatura dell'intradosso; nelle volte in mattoni i giunti non dovranno mai essere superiori ai 5 mm misurati all'intradosso e 10 mm misurati all'estradosso. Nel caso di volte con raggio ridotto l'Appaltatore dovrà effettuare, prima del montaggio, tutti i tagli necessari per ottenere la forma cuneiforme dei mattoni da montare oppure la preparazione dei mattoni speciali lavorati a raggio.

Si dovrà usare la massima cura nella disposizione dei vari filari di mattoni, nel posizionamento della malta specialmente negli ultimi filari della chiave e nella ricostituzione dell'imposta dell'arco o della volta che andrà collegata adeguatamente al relativo muro di sostegno e dovrà avere una superficie di appoggio minima di cm 20.

2. Solai in latero-cemento. - Una volta consolidata la muratura preesistente si procederà alla realizzazione di un cordolo di cemento armato posizionato sulla testa del muro stesso con ancoraggi costituiti da ferri di armatura piegati e fissati sulla muratura oltre che intorno alla testa delle travi già esistenti o da ripristinare.

3. Sostituzione di parti di solaio in putrelle e laterizi. - Prima dell'inizio di qualsiasi lavorazione dovrà essere eseguita la puntellatura del solaio in putrelle e laterizi su cui effettuare l'intervento di sostituzione di alcune parti compromesse; tutti i puntelli dovranno essere disposti secondo una maglia ortogonale in grado di distribuire il carico, sull'eventuale solaio sottostante, in modo uniforme e graduale. Alla base dei puntelli si dovranno predisporre degli appoggi costituiti da tavole di legno o piastre di metallo, necessarie ad una maggiore distribuzione dei carichi verticali.

A questo punto sarà possibile rimuovere il pavimento ed il relativo sottofondo, rimuovendo i materiali di risulta, fino a raggiungere l'estradosso del solaio con la completa messa a nudo della parte superiore dei laterizi e delle putrelle in ferro che dovranno essere completamente pulite dalla

polvere e dai residui di ossidazioni. Tutte le operazioni di pulizia e predisposizione delle opere di ripristino andranno eseguite creando dei passaggi della mano d'opera costituiti da tavolati provvisori disposti sopra le putrelle.

I laterizi danneggiati verranno sostituiti con dei tavelloni incastrati sulle ali inferiori delle putrelle e dei forati alleggeriti o polistirolo disposti sul tavellone fino a raggiungere il livello superiore delle putrelle; successivamente si procederà al posizionamento dell'armatura composta da barre saldate sull'ala superiore delle putrelle o rete elettrosaldata nei diametri fissati dal progetto e con adeguati ancoraggi ai muri perimetrali. Prima del getto di calcestruzzo verrà eseguita un'abbondante bagnatura delle superfici da trattare e sulle quali verrà posta in opera una soletta di ca. 4-5 cm di spessore. L'impasto di calcestruzzo da utilizzare dovrà avere inerti di piccole dimensioni ed un'ottima fluidità raggiunta anche con l'uso di additivi adeguati.

4. Strutture orizzontali in legno. - I lavori di consolidamento di travi e solai in legno dovranno essere preceduti da un'attenta analisi sulle condizioni di conservazione delle strutture stesse e sulla effettiva capacità di tenuta al carico previsto in considerazione dello stato del materiale; in ogni caso per le specifiche più dettagliate sui tipi di interventi sulle strutture in legno si rinvia anche all'articolo sulle opere in legno.

Prima della ricostruzione di un solaio in legno l'Appaltatore dovrà predisporre, anche con la realizzazione di un cordolo in cemento armato, degli appoggi adeguati per le travi in legno da sostituire o per quelle già esistenti; tutti gli appoggi di nuova realizzazione dovranno essere strutturalmente legati alle parti esistenti o tra di loro in modo da garantire una efficace risposta alle sollecitazioni presenti nell'edificio.

L'interasse degli ancoraggi potrà variare in relazione alla consistenza del muro di appoggio, alle dimensioni del solaio ed alla luce libera delle singole travi restando, comunque, di ca. 3 m; le dimensioni dei cordoli in c.a. saranno, per solai di luce comprese tra i 4 e 6 m, di ca. 20x30 cm. Il cordolo di appoggio del solaio potrà, se necessario, essere ancorato al muro sottostante anche con collegamenti realizzati con fori sulla testa del muro riempiti con calcestruzzo ed armatura di raccordo e relativi ferri di chiamata da collegare a quelli del cordolo stesso.

5. Sostituzione di travi in legno. - Dopo un'attenta valutazione, effettuata dal Direttore dei lavori, delle effettive condizioni di inconsistenza fisica e strutturale di una serie di travi in legno si dovrà procedere ad una completa puntellatura dell'orditura secondaria e del tavolato prima di dare inizio ad ogni altra operazione.

Il posizionamento dei puntelli sul solaio sottostante dovrà essere eseguito in modo da ottenere una massima distribuzione del carico e, se necessario, si dovrà procedere a provvisori rinforzi del solaio stesso; qualora la capacità di tenuta al carico del solaio sottostante non fosse adeguata si dovranno scaricare le puntellature sui muri perimetrali con idonei accorgimenti.

Eseguite queste predisposizioni si rimuoveranno, con immediata sostituzione, una alla volta tutte le travi compromesse in accordo con le indicazioni del Direttore dei lavori ed avendo cura di procedere alla rimozione della trave successiva solo dopo avere sostituito quella precedente. Le nuove travi saranno scelte dello stesso materiale e, compatibilmente con le specifiche strutturali, delle stesse dimensioni di quelle rimosse.

6. Sostituzione del tavolato in legno. - La sostituzione del tavolato in legno dovrà essere preceduta da un'attenta valutazione delle effettive condizioni del materiale e delle sue capacità di tenuta strutturale; solo nel caso di constatazione dell'inutilizzabilità degli elementi esistenti si procederà alla loro rimozione.

Prima dello smontaggio dei materiali da sostituire si dovrà valutare la necessità di predisporre una puntellatura di tutta la superficie oppure delle sole travi della struttura fermo restando l'obbligo di creare superfici di lavoro conformi alle norme di sicurezza in tutte le loro parti.

Il nuovo tavolato da installare dovrà essere della stessa essenza di quello esistente, con forme e dimensioni uguali e caratteristiche tecniche conformi a quanto stabilito dalle prescrizioni progettuali per tali elementi e dovrà essere posto in opera previo trattamento impregnante di protezione. Il fissaggio dei vari elementi sarà effettuato con delle chiodature disposte in modo analogo a quelle originarie.

ARTICOLO 10

Murature in genere

1. Le murature dovranno essere progettate, eseguite e collaudate secondo quanto previsto dal D.M. 20 novembre 1987 e successive modifiche ed integrazioni. Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, dei livelli di orizzontalità e verticalità, la costruzione di voltine, piattabande ed archi, lasciando tutti i necessari incassi, sfondi, canne e fori:

- per ricevere le travi in genere, le pietre da taglio e quanto altro non messo in opera durante la formazione delle murature;
- per il passaggio dei tubi dei pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufa, camini, w.c., orinatoi, lavandini, ecc.
- per gli zoccoli, arpioni di porte e finestre, soglie, inferriate, ringhiere, davanzali ecc.

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare i muri già costruiti per praticarvi i fori suddetti.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di esse, evitando nel corso dei lavori la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione. La muratura procederà a filari allineati, coi piani di posa normali alle superfici viste o come altrimenti venisse prescritto.

All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportuni ammorsamenti in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, nei quali la temperatura si mantenga, per molte ore al disotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere di muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno purché, al distacco del lavoro vengano adottati i provvedimenti di uso comune per difendere le murature dal gelo notturno.

Le facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per 15 giorni dalla loro ultimazione od anche più se sarà richiesto dalla Direzione dei lavori.

Sui muri delle costruzioni, nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra, sarà disteso uno strato isolatore di malta cementizia grassa dello spessore di circa 1 cm e da sovrapposizione di due strati di cartone catramato bisabbiato dello spessore, ognuno, non inferiore ai 2 mm. Tanto il primo cartone quanto il secondo dovranno essere abbondantemente spalmati con bitume a caldo. Sullo strato isolatore, così formato, verrà impostata la muratura di elevazione.

In tutti i fabbricati a più piani dovranno eseguirsi ad ogni piano e su tutti i muri portanti cordoli di conglomerato cementizio armati come da Legge 02 febbraio 1974 n. 64 e D.M. 24 gennaio 1986 e successive integrazioni e modifiche.

Tutte le murature dovranno essere realizzate concordemente ai disegni di progetto, eseguite con la massima cura ed in modo uniforme, assicurando il perfetto collegamento in tutte le parti.

La costruzione delle murature dovrà avvenire in modo uniforme, mantenendo bagnate le superfici anche dopo la loro ultimazione.

Saranno, inoltre, eseguiti tutti i cordoli in conglomerato cementizio, e relative armature, richiesti dal progetto o eventualmente prescritti dal Direttore dei lavori.

Tutte le aperture verticali saranno comunque opportunamente rinforzate in rapporto alle sollecitazioni cui verranno sottoposte.

Gli elementi da impiegare nelle murature dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- murature portanti: conformi alle prescrizioni del D.M. 20 novembre 1987;
- murature non portanti: conformi alla norma UNI 8942-2.

2. Laterizi. - I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al R. D. 16 novembre 1939, n. 2233, D.M. 27 luglio 1985 e D.M. 9 gennaio 1987 n. 58. I laterizi da impiegare per murature portanti dovranno soddisfare i requisiti di cui al D.M. 20 novembre 1987 "norme tecniche per la progettazione, esecuzione, collaudo di edifici in muratura e per il loro consolidamento" ed i controlli saranno conformi al D.M. 14 febbraio 1992 all. 7, nonché delle norme vigenti. Per le varie tipologie di laterizi sarà fatto riferimento alle relative norme UNI specifiche.

3. Murature in mattoni. - I mattoni prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata e mai per aspersione. Essi dovranno mettersi in opera con le connessioni alternate in corsi ben regolati e normali in modo che la malta rifluisca all'intorno e riempia tutte le bucatore per almeno mm 5. I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura.

Le malte da impiegare per l'esecuzione di queste murature dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e collegati a morsa con la parte interna. Se la muratura dovesse eseguirsi a paramento visto si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli in perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessioni orizzontali alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di paramento le connessioni di faccia vista non dovranno avere grossezza maggiore di 7 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta di cemento, diligentemente compresse e lisciate con apposito ferro, senza sbavature. Gli archi, le piattabande e volte dovranno essere costituite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso tracciata sopra le centinature e le connessioni dei giunti non dovranno mai eccedere la larghezza di mm 7 all'intradosso e mm 12 all'estradosso.

4. Muratura in blocchetti di cemento. - I blocchetti verranno posti in opera in strati orizzontali con blocchetti sfalsati, allettati con malta cementizia e giunti di spessore di 5 mm ca.; avranno angoli, incroci e facce esterne perfettamente allineati sia orizzontalmente che verticalmente. Nel caso di murature portanti saranno creati idonei pilastri in cemento armato e cordoli di collegamento.

5. Murature di getto in conglomerato cementizio. - Il conglomerato da impiegarsi per qualsiasi lavoro sarà messo in opera appena confezionato e disposto a strati orizzontali di altezza da cm 20 a 30, su tutta l'estensione della parte di opera che si esegue ad un tempo.

Quando il conglomerato sia da collocare in opera entro cavi molto incassati od a pozzo, esso dovrà essere calato nello scavo mediante secchi e ribaltamento.

Solo nel caso di scavi molto larghi la Direzione dei lavori potrà consentire che il conglomerato venga gettato liberamente, nel qual caso prima del livellamento e della battitura deve, per ogni strato di cm 30 d'altezza, essere ripreso dal fondo e rimpastato per rendere uniforme la miscela dei componenti.

6. Muratura in blocchetti di calcestruzzo cellulare espanso e autoclavato. - La realizzazione di questo tipo di muratura avverrà posizionando i blocchetti in strati orizzontali ed in modo sfalsato, posti in opera con specifica malta preconfezionata.

I giunti creati avranno uno spessore massimo di circa 5 mm; gli angoli, gli incroci e le facce esterne saranno perfettamente allineate sia orizzontalmente sia verticalmente. L'altezza massima della parete realizzata sarà strettamente collegata allo spessore dei blocchetti utilizzati.

Nel caso di murature portanti o in caso di necessità, saranno creati idonei pilastri in cemento armato, architravi e cordoli di collegamento.

La muratura portante dovrà possedere le caratteristiche di resistenza a compressione in conformità di quanto previsto dal D.M. 20 novembre 1987.

ARTICOLO 11

Conservazione e consolidamento delle murature

1. I lavori di conservazione delle murature sono quelli rivolti alla conservazione integrale del manufatto originario evitando interventi di sostituzioni, rifacimenti o ricostruzioni. Tali operazioni dovranno quindi essere eseguite, dopo avere effettuato le eventuali analisi necessarie ad individuare le caratteristiche dei materiali presenti, ricorrendo il più possibile a materiali e tecniche compatibili con quelli da conservare.

2. Stilatura dei giunti. - La prima operazione sarà quella di analisi ed individuazione dei vari componenti delle malte e delle murature da trattare per passare poi alla preparazione di malte compatibili da porre in opera. Prima dell'applicazione degli impasti così preparati si dovranno rimuovere tutte le parti in via di distacco o asportabili con facilità delle stilature preesistenti passando, quindi, alla nuova stilatura dei giunti con le malte confezionate come descritto.

Oltre alla rimozione delle parti mobili, utilizzando anche scalpelli e utensili di questo tipo, le superfici da trattare dovranno essere pulite meccanicamente o con acqua deionizzata passando ad una prima stilatura dei giunti con una malta di calce idraulica e sabbia vagliata (rapporto legante-inerte 1:2) applicata con spatole di piccole dimensioni per non danneggiare le superfici che non necessitano del trattamento e che potranno essere protette nei modi più adeguati.

La stilatura di finitura dovrà essere effettuata con grassello di calce e sabbia vagliata con un rapporto legante inerti di 1:3; la pulizia finale e la regolarizzazione saranno effettuate con un passaggio di spugna imbevuta di acqua deionizzata.

3. Parziale ripristino di murature. - Qualora sia necessario intervenire su pareti in muratura solo parzialmente danneggiate le opere di rifacitura interesseranno soltanto le parti staticamente compromesse. Gli interventi andranno eseguiti per zone limitate ed alternate con parti di muratura in buone condizioni per non alterare eccessivamente l'equilibrio statico della struttura.

Le prime opere riguarderanno la demolizione controllata di una delle zone da rimuovere; una volta rimosso il materiale di risulta si procederà alla ricostituzione della muratura con mattoni pieni e malta grassa di cemento avendo cura di procedere ad un efficace ammorsamento delle parti di

ripristino in quelle esistenti. Ultimato questo tipo di lavori si procederà, dopo 2-3 giorni di maturazione della malta, al riempimento fino a rifiuto di tutti gli spazi di contatto tra vecchia e nuova muratura.

4. Interventi di protezione su murature esposte. - Su parti di muratura o superfici esterne particolarmente soggette ad usura da agenti atmosferici si dovrà intervenire con opere di protezione da realizzare con strati di malta disposti sulle teste dei mattoni interessati a totale o parziale copertura delle superfici esposte. Tali interventi dovranno comunque raccordarsi in modo adeguato con la struttura preesistente senza creare differenze di spessori, incongruenze nell'uso dei materiali e difformità non compatibili con le caratteristiche dell'insieme della struttura.

La migliore rispondenza alle necessità di durata e resistenza di questi interventi protettivi potrà essere ottenuta con l'impiego di additivi appropriati alle diverse situazioni e che andranno aggiunti negli impasti delle malte da utilizzare.

5. Consolidamento di murature con iniezioni di miscele. - I lavori dovranno essere preceduti da una serie di analisi necessarie a stabilire la composizione chimico-fisica delle murature stesse e dei vari componenti (blocchi, mattoni, pietre e malte) oltre alla localizzazione dei vuoti eventualmente presenti ed alla definizione della loro entità.

Le opere avranno inizio con la realizzazione dei fori sulle murature che, nel caso di spessori inferiori ai cm 70, verranno praticati su una sola parte della muratura; per spessori superiori si dovranno eseguire fori su entrambe le facce del muro da consolidare. I fori saranno effettuati con delle carotatrici, dovranno avere un diametro di ca. 30-50 mm e verranno realizzati in quantità di 3 ogni metro quadro per una profondità pari ad almeno la metà dello spessore del muro (2/3 nel caso di spessori superiori ai 70 cm).

I fori dovranno essere realizzati con perforazioni inclinate verso il basso fino ad un massimo di 45° per favorire una migliore distribuzione della miscela.

La miscela da iniettare sarà di tipo cementizio o epossidico, verrà immessa nei fori a pressione variabile ed avrà una composizione formulata in funzione delle condizioni dei materiali e delle specifiche condizioni della muratura.

Le iniezioni dovranno essere eseguite a bassa pressione e con strumenti di lettura dei valori di esercizio per poter verificare costantemente la correttezza delle varie operazioni. All'indurimento della miscela gli ugelli andranno rimossi ed il vuoto creato dalla loro rimozione dovrà essere riempito con lo stesso tipo di malta utilizzato per le iniezioni.

Le iniezioni andranno praticate partendo sempre dai livelli inferiori e, nel caso di edifici multipiano, dai piani più bassi.

6. Consolidamento con iniezioni armate. - Nel caso di murature con dissesti tali da rendere necessarie delle opere di rinforzo per contrastare, oltre alle sollecitazioni di compressione anche quelle di trazione, si dovrà ricorrere ad iniezioni di cemento con relativa armatura (barre in acciaio ad aderenza migliorata, piastre, tiranti bullonati, trefoli di acciaio ecc.).

7. Consolidamento con contropareti in cls. - Questo tipo di intervento dovrà essere utilizzato solo nei casi di pareti irrimediabilmente compromesse ma soggette ad essere conservate per motivi di vario ordine.

In questo caso si procederà con la pulizia di tutte le superfici esposte delle pareti e con la rimozione di eventuali intonaci o rivestimenti presenti, effettuando anche rimozioni parziali di parti di murature particolarmente compromesse. In seguito dovranno essere realizzati dei fori passanti disposti obliquamente e nella quantità di ca. 5 per metro quadrato al cui interno verranno fissate delle barre di acciaio sporgenti per almeno 20 cm dal filo esterno della muratura. Tali barre saranno collegate a delle reti elettrosaldate da applicare sulle due superfici esterne della muratura con le prescrizioni fissate dal progetto o fornite dal Direttore dei lavori. Una volta completata l'armatura, bagnate le superfici ed, eventualmente, posizionate le casseforme si applicherà la malta a spruzzo (per spessori finali non superiori a 3 cm), manualmente (per strati intorno ai 5 cm) ed in getto con casseforme (per spessori intorno ai 10 cm).

8. Consolidamento con tiranti metallici. - Per lesioni di una certa entità che interessino non soltanto singole parti di muratura ma interi elementi, tra loro correlati, si dovranno utilizzare dei tiranti metallici fissati alle estremità con delle piastre metalliche. La funzione di questi tiranti è, oltre alla creazione di un sistema strutturale più rigido, anche la migliore distribuzione dei carichi presenti sui vari elementi.

ARTICOLO 12

Tamponature e tramezzature industrializzate

1. Tamponamenti a cassa vuota. - Dovrà essere costituita da una doppia parete con interposta

camera d'aria per ottenere uno spessore complessivo da 200 a 450 mm; la parete esterna sarà formata da pannelli di calcestruzzo armato dello spessore di 120 mm con inserita una lastra di polistirolo espanso del peso di kg 30/mc e spessore di mm 50, con la faccia esterna del pannello rifinita con graniglia di marmo, colore da definire, spessore medio di mm 15. Tali pannelli saranno sigillati tra loro con idoneo adesivo ai siliconi per assicurare una perfetta tenuta all'acqua; la parete interna sarà eseguita con muratura di forati a tre fori posti a coltello.

2. Pannelli in latero-gesso. - Dovranno essere eseguiti in pannelli prefabbricati costituiti da un supporto in laterizio dello spessore medio di 50 mm rifinito con intonaco a gesso e stuccatura dei giunti in modo da dare le superfici esterne perfettamente levigate.

3. Pareti in cartongesso. - Saranno costituite da pareti prefabbricate in lastre di gesso cartonato di spessore variabile fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati di lamiera zincata in acciaio da 6/10 ad intarsi variabili e guide a pavimento e soffitto fissate alla struttura, compresa la finitura dei giunti con banda di carta microforata, sigillatura delle viti autoperforanti e la preparazione dei vani porta con relativi telai sempre in profilati zincati.

4. Pareti in blocchi colorati di calcestruzzo. - Dovranno essere realizzate con blocchi di calcestruzzo a faccia liscia, rigati o splittati, colorati, idrorepellenti in elementi di spessore 100-120 mm, con controfodera in elementi di spessore 80 mm, in calcestruzzo leggero (inerti di argilla espansa) e malta di sabbia e cemento del n. B6 e B7 con legature trasversali e stilatura dei giunti.

ARTICOLO 13

Intonaci

1. Esecuzione di intonaci. - L'esecuzione degli intonaci, interni od esterni dovrà essere effettuata dopo un'adeguata stagionatura (50-60 giorni) delle malte di allettamento delle murature sulle quali verranno applicati. Le superfici saranno accuratamente preparate, pulite e bagnate.

Per le strutture vecchie non intonacate si dovrà procedere al distacco di tutti gli elementi non solidali con le murature, alla bonifica delle superfici ed alla lavatura.

Per le strutture già intonacate si procederà all'esportazione dei tratti di intonaco non aderenti o compromessi, alla scappellatura delle superfici ed alla lavatura. L'esecuzione degli intonaci dovrà essere protetta dagli agenti atmosferici; lo strato finale non dovrà presentare crepature, irregolarità negli spigoli, mancati allineamenti o altri difetti. Le superfici dovranno essere perfettamente piane con ondulazioni inferiori all'uno per mille e spessore di almeno 15 mm.

La messa in opera dello strato di intonaco finale sarà, comunque, preceduta dall'applicazione, sulle murature interessate di uno strato di intonaco grezzo al quale verrà sovrapposto il tipo di intonaco (intonaco civile, a stucco, plastico, ecc.) indicato dalle prescrizioni per la finitura.

2. Interventi di consolidamento degli intonaci. - Nei casi di deterioramento dell'intonaco e del conseguente distacco dal supporto murario (che può avvenire per condizioni atmosferiche, esecuzioni delle malte, ecc.) dovranno essere chiaramente individuate le cause prima di procedere ai lavori di ripristino previsti dal progetto effettuando anche, se necessario, dei saggi sotto il controllo del Direttore dei lavori.

I distacchi e il deterioramento dell'intonaco danno origine ad una serie di conseguenze che dovranno essere risolte in funzione del tipo di supporto e della possibilità di effettuare lavori di rimozione totale o di restauro conservativo.

Nel caso in cui si intenda procedere con la rimozione totale delle parti distaccate, queste dovranno essere rimosse estendendo questa operazione fino alle zone circostanti saldamente ancorate ed in condizioni tali da poter garantire, nel tempo, la loro adesione al supporto.

Le operazioni di pulizia che dovranno, comunque, precedere gli interventi in tutti e due i casi saranno eseguite con pennelli asciutti, cannule di aspirazione e bagnatura delle parti esposte prima di eseguire i lavori sopra indicati.

I lavori di ripristino o manutenzione nel caso di intonaci correnti, in cui è possibile rimuovere le parti distaccate, saranno eseguiti con la formazione di malte, il più possibile omogenee a quelle preesistenti, che verranno poste in opera anche con l'applicazione di una serie di strati in relazione allo spessore da raggiungere ed avendo cura di non realizzare strati superiori ai 4-5 mm ca. di spessore per applicazione.

L'utilizzo di una colletta di ripristino degli strati mancanti è consentito solo nei casi in cui il livellamento con gli intonaci esistenti in buone condizioni è raggiungibile con spessori ridotti (2-3 mm), ferma restando la verifica delle condizioni del supporto e degli altri strati di intonaco presenti.

Per quanto riguarda gli intonaci di qualità e pregio tali da non consentire la rimozione delle parti distaccate si dovrà procedere con delle iniezioni di soluzioni adesive idonee a tale scopo oppure fissando nuovamente al supporto le parti in via di distacco con delle spennellature di soluzione

adesiva, previa pulizia accurata delle zone d'intervento.

3. Stuccature. - Qualora il ripristino degli intonaci preveda degli interventi di stuccatura si procederà nel modo seguente:

- 1) analisi delle cause che hanno generato i microdistacchi o le fessurazioni su cui si deve intervenire verificando la consistenza superficiale dei fenomeni (che diversamente richiederebbero interventi di natura strutturale);
 - 2) preparazione delle malte da utilizzare che dovranno essere un grassello di calce con inerti di dimensioni variabili per i riempimenti più consistenti ed impasti più fluidi da usare per gli interventi di finitura;
 - 3) utilizzo di malte epossidiche o impasti speciali per le opere di stuccatura di fessurazioni di origine strutturale.
4. Per quanto concerne le varie tipologie di intonaci si farà riferimento agli specifici articoli del Prezziario Regionale Opere Edili dell'Unione Regionale Camere di Commercio della Liguria.

ARTICOLO 14

Controsoffitti

1. Tutti i controsoffitti previsti, indipendentemente dal sistema costruttivo, dovranno risultare con superfici orizzontali o comunque rispondenti alle prescrizioni, essere senza ondulazioni, crepe o difetti e perfettamente allineati.

La posa in opera sarà eseguita con strumenti idonei ed in accordo con le raccomandazioni delle case produttrici, comprenderà inoltre tutti i lavori necessari per l'inserimento dei corpi illuminanti, griglie del condizionamento, antincendio e quanto altro richiesto per la perfetta funzionalità di tutti gli impianti presenti nell'opera da eseguire.

Nel caso di esecuzione di controsoffitti in locali destinati a deposito di materiali infiammabili o lavorazioni soggette a norme di prevenzione incendi dovranno essere usati, materiali e modalità di montaggio conformi alla normativa vigente (fibre non combustibili, montaggio a struttura nascosta, ecc.) secondo quanto fissato dalle specifiche richieste a tale proposito.

Qualora si rendesse necessario l'uso del controsoffitto per la realizzazione di corpi appesi (apparecchi illuminanti, segnaletica, ecc.) verranno eseguiti, adeguati rinforzi della struttura portante delle lastre di controsoffitto mediante l'uso di tiranti aggiuntivi; questi tiranti dovranno essere fissati, in accordo con le richieste del Direttore dei lavori, in punti di tenuta strutturale e con sistemi di ancoraggio che garantiscano la necessaria stabilità.

2. Sistemi di realizzazione dei controsoffitti.

a) Lastre in gesso o cartongesso. - Avranno spessori e dimensioni tali da introdurre deformazioni a flessione (su sollecitazioni originate dal peso proprio) non superiori a 2 mm; saranno costituite da impasti a base di gesso armato e verranno montate su guide o fissate a strutture a scomparsa; tale tipo di controsoffittature dovranno essere eseguite con pannelli di gesso smontabili da ancorare alla struttura preesistente con un armatura di filo di ferro zincato e telai metallici disposti secondo un'orditura predeterminata a cui andranno fissati i pannelli stessi.

Nel caso del cartongesso la controsoffittatura dovrà essere sospesa, chiusa, costituita da lastre prefabbricate di gesso cartonato dello spessore di mm 12,5 fissate mediante viti autopercoranti fosfatate ad una struttura costituita da profilati in lamiera d'acciaio zincata dello spessore di 6/10 posta in opera con interasse di ca. 60 cm e finitura dei giunti eseguita con bande di carta e collante speciale oltre alla sigillatura delle viti.

b) Pannelli in fibra di vetro stampati a caldo. - Ottenuti con procedimenti di stampa a caldo su pannelli di spessore intorno ai 6 mm ed eventuali rilievi di varie forme e dimensioni, avranno un peso proprio di 2 Kg/mq ca. e, con le strutture di supporto, di 3 Kg/mq ca., coefficiente di assorbimento acustico (a Sabine) di 0,30 a 125 Hz e 0,15 a 4000 Hz, resistenza termica di 0,14 mqK/W (0,17 mqh°C/Kcal), umidità dell'ambiente di applicazione non superiore all'80% a 20°C, tenuta al fuoco.

c) Pannelli in fibra di vetro rivestiti. - Saranno costituiti da pannelli in fibra di vetro (anche ad alta densità) rivestiti con velo di vetro polimerizzato a caldo, con spessori di 20/25 mm e peso proprio di 1,3/2 Kg/mq ca. e con le strutture di supporto di 2,3/3 Kg/mq, coefficiente di assorbimento acustico (a Sabine) di 0,45 a 125 Hz e 0,99 a 4.000 Hz, resistenza termica di 0,49/0,61 mqK/W (0,57/0,71 mqh°C/Kcal), umidità dell'ambiente di applicazione non superiore all'80% a 20°C, tenuta al fuoco.

d) Pannelli in fibre minerali. - Costituiti da pannelli in fibre minerali agglomerate con leganti speciali, avranno spessori di 16 mm ca, peso proprio di 5,4 Kg/mq ca. e con le strutture di supporto di 7 Kg/mq, coefficiente di assorbimento acustico (a Sabine) di 0,30 a 125 Hz e 0,78 a 4.000Hz, resistenza termica di 0,319 mqK/W (0,372 mqh°C/Kcal), umidità dell'ambiente di applicazione non

superiore al 70% a 20°C, tenuta al fuoco di 120' (con struttura nascosta).

e) Doghe metalliche. - Questo tipo di controsoffittatura orizzontale sarà realizzata in doghe metalliche eseguite con lamierino liscio o forato da porre in opera completa di struttura di montaggio portante in tubi di acciaio e clips di fissaggio per le singole doghe ed eventuale materassino di materiale fonoassorbente ancorato al di sopra delle doghe stesse.

ARTICOLO 15

Isolamenti

1. Gli isolanti termo-acustici, in generale dovranno possedere bassa conducibilità secondo le norme UNI 7745 e 7891 aggiornate dai fogli FA 112 e 113, risultare leggeri, stabili, incombustibili, imputrescibili, inattaccabili da muffe e insetti. Gli isolanti ottenuti per sintesi chimica di materie plastiche (polistirolo, poliuretano, poliestere espanso), a celle chiuse o aperte, sono normati dalla UNI 7819. Gli isolanti di tipo minerale (vermiculite, perlite, argilla espansa, fibre di vetro, lana di roccia e sughero) avranno caratteristiche prescritte dalle Norme UNI 5302, 5958, 6262, 6267, 6484, 6485, 6540, 6718 e 6825.

2. Le strutture, o parti di esse, costituenti elementi di separazione fra ambienti di diverse condizioni termo-acustiche, dovranno rispondere alle caratteristiche di isolamento prescritte includendo dei materiali integrativi necessari al raggiungimento dei valori richiesti.

3. I materiali saranno messi in opera secondo la normativa prevista e le raccomandazioni dei produttori, dopo adeguata preparazione delle superfici interessate, degli eventuali supporti e provvedendo all'eliminazione delle situazioni di continuità termo-acustiche non richieste.

a) Isolanti termici. - Avranno una conducibilità termica inferiore a 0,11 W/mK (0,10 Kcal/mh°C) e saranno distinti in materiali a celle aperte (perlite, fibre di vetro, ecc.) e materiali a celle chiuse (prodotti sintetici espansi) e dovranno essere conformi alle norme citate.

b) Isolanti acustici. - Avranno funzioni fonoisolanti o fonoassorbenti, in relazione alle condizioni d'uso, saranno di natura fibrosa o porosa e dovranno rispondere alle caratteristiche fisico-chimiche richieste.

Tali materiali saranno forniti in forma di pannelli, lastre o superfici continue e potranno essere applicati con incollaggio, mediante supporti sospesi o secondo altre prescrizioni.

Viene riportato un elenco dei materiali più usati con le relative caratteristiche:

- Perlite. - Costituita da lava vulcanica con granulometria compresa tra 0,1 e 2,3 mm, con coefficiente di conducibilità termica di 0,046 W/mK (0,04 Kcal/mh°C), sarà fornita in pannelli rigidi ed avrà le caratteristiche fissate dalle prescrizioni di progetto o del presente capitolato.

- Fibre di vetro. - Saranno elastiche, incombustibili, esenti da alcali e fornite in pannelli ottenuti con vari procedimenti; le fibre avranno diametri varianti dai 3 ai 12 micron con densità comprese tra 10/120 Kg/mc ed assorbimento acustico di 0,7. Nel caso di ambienti con alte percentuali di umidità in sospensione saranno predisposte adeguate barriere al vapore. Questo materiale potrà essere trattato con resine termoindurenti per ottenere feltro di lana di vetro in rotoli o pannelli rigidi e semirigidi di varie dimensioni.

- Pannelli in fibra di vetro - cartongesso. - Costituiti da pannelli rigidi in fibre di vetro ad alta densità con una lastra di cartongesso ed eventuale foglio di alluminio come barriera al vapore, avranno spessori globali (cartongesso + fibra) da 3/9 cm e resistenza termica da 0,59 mqK/W (0,69 mqh°C/Kcal) a 2,35 mqK/W (2,72 mqh°C/Kcal), resistenza meccanica ed isolamento acustico.

- Sughero. - Le lastre avranno una massa specifica tra i 50/250 Kg/mc ed una conducibilità termica, secondo il tipo, di 0,029 W/mK (0,025 Kcal/mh°C) o 0,055 W/mK (0,048 Kcal/mh°C), saranno in materiale stabilizzato, trattato con antiparassiti ed ignifugato.

- Vermiculite. - Costituito da minerale filossilicato di tipo argilloso, sarà fornito in prodotto espanso con granulometria tra 1/12 mm, dovrà essere incombustibile, inattaccabile da calcio o cementi ed avere conducibilità termica di 0,034 W/mK (0,03 Kcal/mh°C).

- Polistirolo espanso. - Ottenuto per espansione del polistirolo, sarà fornito in lastre dello spessore e delle dimensioni richieste e densità tra i 15/40 Kg/mc, salvo altre prescrizioni; in caso di condensa dovrà essere protetto da barriera al vapore e sarà impiegato ad una temperatura max di 75/100°C. Le forniture potranno essere richieste con marchio di qualità e dovranno avere le caratteristiche di resistenza ed imputrescibilità fissate.

- Poliuretano espanso. - Materiale a basso valore di conducibilità termica espresso in 0,020 W/mK (0,018 Kcal/mh°C), sarà fornito in prodotti rigidi o flessibili con densità tra 30/50 Kg/mc e resistenza a compressione da 1/3 Kgf/cmq.

- Polistirene espanso estruso. - Realizzato con una particolare tecnica di espansione con utilizzo di miscele di freon e costituito da cellule perfettamente chiuse, avrà una conducibilità termica di 0,029

W/mK (0,024 Kcal/mh°C), resistenza meccanica, totale impermeabilità all'acqua. I pannelli di questo materiale saranno forniti in spessori dai 2/6 cm, avranno tutte le caratteristiche suddette e resistenza termica da 0,69 mqK/W (0,81 mqh°C/Kcal) a 2,07 mqK/W (2,4 mqh°C/Kcal). Sarà comunque obbligatorio, durante la posa in opera, osservare tutti gli accorgimenti e le prescrizioni necessari o richiesti per la realizzazione dei requisiti di isolamento termo-acustici ed anticondensa adeguati alle varie condizioni d'uso.

ARTICOLO 16

Pavimenti

1. I materiali per pavimenti e rivestimenti, mattonelle e marmette di cemento, mattonelle greificate, lastre e quadrelli di marmo, mattonelle di asfalto ecc., dovranno corrispondere alle norme di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939 n. 2234.

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà essere perfetta in modo da ottenere piani esatti e nel collocamento in opera degli elementi saranno scrupolosamente osservate le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione dei lavori.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottofondo, evitando il verificarsi di minime ineguaglianze tra le connessioni dei diversi elementi a contatto. In corrispondenza delle pareti verticali i pavimenti saranno addentratati per mm 15 nell'intonaco, evitando quindi ogni raccordo o sguscio; questi se prescritti, dovranno soprastando interamente il pavimento e non giammai costituirne l'ancoraggio. I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e puliti senza macchie di sorta.

Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Appaltatore avrà l'obbligo di impedire, tramite chiusura provvisoria, l'accesso di qualunque persona nei locali, e ciò anche per pavimenti costruiti per altre Ditte. Ad ogni modo ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Appaltatore dovrà a sua cura e spese, ricostruire le parti danneggiate.

La resistenza all'urto dovrà essere, per le mattonelle comuni, non inferiore a 1,96 N/m (0,20 Kg/m) e la resistenza a flessione non inferiore a 2,9 N/mm² (30 Kg/cm²); per il coefficiente di usura saranno considerati valori diversi che oscillano dai 4 mm, per le mattonelle in gres, ai 12 mm delle mattonelle in cemento o asfalto.

L'orizzontalità delle superfici dovrà essere particolarmente curata evitando ondulazioni superiori all'uno per mille.

L'Appaltatore ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei lavori i campioni dei pavimenti che saranno prescritti.

2. Sottofondi. - Il piano destinato alla posa di un qualsiasi tipo di pavimento dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo in modo che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria. Il sottofondo dovrà essere costituito, a seconda di come ordinato dalla Direzione lavori, da un massetto di conglomerato cementizio (caldana) o da un gretonato, che dovrà essere gettato in opera a tempo debito per essere lasciato stagionare per almeno 10 giorni. Prima della posa in opera del pavimento le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate con boiaccia di calce o cemento. Tutti i materiali per pavimentazioni quali mattonelle, lastre, ecc. dovranno possedere le caratteristiche riportate dalla normativa vigente.

3. Pavimentazioni interne. - Nell'esecuzione di pavimentazioni interne dovranno essere osservate una serie di prescrizioni, oltre a quelle generali già indicate, che potranno variare in base al tipo di materiale prescelto e che, indicativamente, sono riportate nel seguente elenco:

a) pavimento di marmette di cemento e graniglia di marmo, delle dimensioni di cm 20x20 o cm 25x25 da posare su un letto di malta (sabbia e cemento) con giunti connessi stilati con cemento puro, tagli e raccordi con elementi verticali, arrotatura e levigatura delle superfici compresa la pulizia finale;

b) pavimento in lastre di marmo da taglio della qualità prescelta nelle campionature in elementi di forma quadrata o rettangolare con spessore non inferiore a mm 20 da porre in opera su un letto di malta fine e giunti di connessione stuccati con cemento bianco (o di altra colorazione), con esecuzione di tagli, raccordi, arrotatura, levigatura e pulizia finale;

c) pavimento in piastrelle di ceramica pressate a secco completamente vetrificate (gres porcellanato) oppure pressate a secco smaltate (monocottura), realizzato con piastrelle di caratteristiche dimensionali costanti e requisiti di linearità ed ortogonalità degli spigoli, resistenza all'abrasione, al gelo ed ai prodotti chimici, dilatazione termica conforme alla normativa vigente in

materia, posato su letto di malta cementizia e boiacca di cemento "325", giunti stuccati in cemento bianco o colorato, completo di battiscopa, pulitura anche con acido e protezione finale con segatura – le piastrelle di ceramica per pavimentazioni dovranno essere conformi al metodo di classificazione basato sulla formatura e sull'assorbimento d'acqua secondo le norme UNI EN 87, UNI EN 98, e UNI EN 99;

d) pavimento in gomma di tipo industriale dello spessore di mm 10 a superficie in rilievo rigata e a bolli, di colore nero, da porre in opera in lastre di m 1,00 x 1,00 dotate di superficie inferiore di tipo reticolare per facilitare l'applicazione della boiacca di cemento che dovrà essere applicata previa bagnatura e rasatura del piano di posa con colla di cemento, tagli eseguiti in modo rettilineo e pulitura finale delle superfici trattate;

e) pavimenti in quadrotti lamellari in legno di rovere, castagno, frassino, ecc. lavorati secondo le specifiche vigenti da porre in opera mediante collaggio su un sottofondo di malta cementizia listata, dosata a 300 kg di cemento, da lamare, levigare, stuccare e con l'applicazione di una vernice speciale trasparente delle migliori marche applicata in un minimo di tre mani;

f) pavimento in listoncini di legno (parquet) dello spessore di 14-17 mm e della larghezza di ca. 60-80 mm, a coste perfettamente parallele, con la superficie superiore piallata liscia, di prima scelta, da posare su un piano di cemento con la colla o inchiodati sui magatelli predisposti (indispensabili per lunghezze superiori ai 40 cm) da completare con lamatura, laccatura e pulitura finale della superficie che non dovrà essere calpestata prima di due giorni completi dopo la lucidatura.

4. Pavimentazioni esterne. - Nell'esecuzione di pavimentazioni esterne si dovrà realizzare un massetto in conglomerato cementizio con dosaggio non inferiore a 250 Kg di cemento per mc gettato secondo gli spessori previsti o richiesti dal Direttore dei lavori; la pavimentazione verrà quindi posata sopra un letto di sabbia e cemento (dosato a 400 Kg) di spessore di ca. 1,5 cm. Le pavimentazioni esterne andranno cosparse d'acqua per almeno 10 giorni dall'ultimazione e poi si procederà alle rifiniture di ultimazione (chiusura delle fessure, ecc.).

La pavimentazione così realizzata dovrà risultare conforme alle specifiche, in accordo con le prescrizioni del presente capitolato, essere perfettamente levigata, con le pendenze prescritte e quanto altro richiesto.

La realizzazione della pavimentazione esterna potrà essere eseguita secondo le indicazioni qui riportate:

a) pavimentazione per rampe antiscivolo per autorimesse e simili da realizzare con impasti a base di inerti naturali duri di opportuna forma e granulometria da sagomare in opera in modo da formare scanalature normali od oblique alla linea di massima pendenza della rampa stessa che dovrà, comunque, essere costituita da un sottofondo di idoneo massetto in conglomerato armato sul quale applicare il trattamento esposto;

b) pavimentazione per esterni con aggregati parzialmente esposti da realizzare con un getto di calcestruzzo dosato con kg 350 di cemento tipo R "325", dello spessore minimo di cm 8 da trattare opportunamente in superficie con l'ausilio di un getto d'acqua in modo da lasciare gli elementi lapidei, della pezzatura 3/5, parzialmente in vista; tale superficie deve essere applicata su un sottofondo idoneo da porre in opera con uno spessore minimo complessivo di cm 10 compresa l'armatura metallica (rete elettrosaldata diam. 6 mm ogni 25 cm), giunti di dilatazione e quant'altro necessario;

c) pavimento in bolletonato costituito da pezzi irregolari di lastre di marmi misti o monocromi non pregiati con lati tagliati in modo netto e rettilineo delle dimensioni di ca. 50-100 mm, dello spessore non inferiore a 20 mm, da porre in opera su massetto di malta cementizia compresa la suggellatura dei giunti con boiacca di cemento bianco o colorato, la rifinitura degli incastri a muro, l'arrotatura e la levigatura;

d) pavimentazione in mattonelle di cemento pressato carrabile dello spessore di mm 40, di forma quadrata o rettangolare da porre in opera con allettamento su massetto predisposto e completa stuccatura dei giunti con malta di cemento, inclusa anche la predisposizione delle pendenze su tutta la superficie e delle lavorazioni intorno ad eventuali chiusini, alberi o raccordi per l'eliminazione delle barriere architettoniche;

e) pavimentazione in cubetti di porfido con lato di dimensione 40-60-80 mm, da porre in opera dritti o ad arco con allettamento su sabbia e cemento su sottostante massetto di fondazione in conglomerato cementizio; l'esecuzione dovrà prevedere anche tutte le pendenze, giunti o raccordi e la pulizia finale dai residui di lavorazione;

f) pavimentazione con selci di prima scelta con lati delle dimensioni da 60 a 100 mm, allettati in sabbia e cemento su apposito sottofondo anche in conglomerato cementizio, predisposti secondo le pendenze di progetto o comunque fissate in modo tale da consentire il normale deflusso dell'acqua, comprese le lavorazioni per le interruzioni intorno ai chiusini, alberi, ecc., la battitura di

ciascun elemento e la pulizia finale.

5. Caratteristiche dei materiali per pavimentazioni.

a) Piastrelle in ceramica smaltata. - Dovranno essere di prima scelta e conformi alla normativa vigente; saranno costituite da argille lavorate con altri materiali a temperature non inferiori a 900°C e costituite da un supporto poroso e da uno strato vetroso. Le superfici saranno prive di imperfezioni o macchie e le piastrelle avranno le caratteristiche di resistenza chimica e meccanica richieste dalle specifiche suddette. Le tolleranze saranno del +/- 0,6% sulle dimensioni dei lati e del +/- 10% sullo spessore, la resistenza a flessione sarà non inferiore a 9,8 N/mm² (100 Kg/cm²).

b) Cotto. - Prodotto ceramico a pasta compatta lavorato a temperature intorno ai 1000°C mescolando l'argilla con ossidi ferrici (che danno luogo al colore rosso). In caso di pavimentazioni esterne va applicato con pendenze non inferiori al 2% e giunti di dilatazione ogni 2-3 m impedendo la penetrazione dell'acqua tra il sottofondo e la piastrella.

c) Cotto smaltato. - Le piastrelle di cotto smaltato saranno conformi alle norme indicate, avranno perfetta aderenza degli smalti, forma regolare, impermeabilità e resistenza a flessione non inferiore a 14,7 N/mm² (150 Kg/cm²), assorbimento d'acqua non superiore al 15% , tolleranze dimensionali di +/- 0,5 mm e tolleranze sugli spessori del 2%.

c1) Prodotti a pasta porosa, laterizi, terrecotte. - Avranno massa volumica di 1.800-1.900 kg/m³, porosità <5%, resistenza a compressione 400 kg/cm² ed a trazione 40 kg/cm², saranno ben cotti. Formati da argille prive di sostanze idrosolubili (che provocano formazione di sali insolubili sulle superfici).

d) Gres. - Sono classificati gres ordinari tutti i materiali ottenuti da argille plastiche naturali, ferruginose, cotti a temperature comprese tra i 1000 e 1400°C. Dovranno essere di colore rosso bruno, avere struttura omogenea, compatta e non scalfibile; permeabilità nulla, le superfici dovranno essere esenti da screpolature, lesioni o deformazioni; la vetrificazione dovrà essere omogenea ed esente da opacità.

Le piastrelle in gres, oltre alla corrispondenza con le norme citate, dovranno avere spessori tra gli 8 e 10 mm per piastrelle normali e tra gli 11 e 18 mm per piastrelle speciali, tolleranze dimensionali, salvo altre prescrizioni, di +/- 0,4%, resistenza a flessione non inferiore a 24,5 N/mm² (250 Kg/cm²), assorbimento d'acqua non superiore al 4% della loro massa, buona resistenza al gelo, indice di resistenza all'abrasione non inferiore a 0,5, perdita di massa per attacco acido non superiore al 9% e per attacco basico non superiore al 16%.

e) Gres ceramico. - Le piastrelle in gres ceramico avranno spessori di 8-9-11 mm (con tolleranze del 5%), tolleranze dimensionali di +/- 0,5 mm, resistenza a flessione di 34,3 N/mm² (350 Kg/cm²), assorbimento d'acqua non superiore allo 0,1%, resistenza al gelo, indice di resistenza all'abrasione non inferiore ad 1, perdita di massa per attacco acido non superiore allo 0,5% e per attacco basico non superiore al 15%.

e1) Pietrini e mattonelle di terracotta greificate. - Saranno di prima scelta, greificati per tutto l'intero spessore, inattaccabili dagli agenti chimici e meccanici, di forme esattamente regolari, a spigoli vivi, a superficie piana. Sottoposte ad esperimento di assorbimento mediante gocce d'inchiostro, queste non dovranno essere assorbite neanche in minima misura.

f) Klinker. - Il klinker (anche litoceramica) è prodotto mescolando l'argilla con feldspati e cuocendo gli impasti a temperature di 1200 - 1280°C ottenendo una ceramica ad altissima resistenza.

g) Klinker ceramico. - Le piastrelle di klinker ceramico saranno conformi alle norme indicate, avranno forma regolare e non dovranno presentare difetti o imperfezioni, avranno assorbimento all'acqua del 3-5%, resistenza a flessione non inferiore a 19,6 N/mm² (200 Kg/cm²) con tolleranze dimensionali del +/- 4%.

h) Monocottura. - Procedimento per l'applicazione a crudo (o attraverso speciali processi di nebulizzazione) dello smalto per poter procedere ad un unico passaggio delle piastrelle nei forni.

i) Mattonelle in cemento o asfalto. - Le mattonelle e marmette in cemento dovranno essere conformi alle norme suddette, avere buone caratteristiche meccaniche, stagionatura non inferiore a 3 mesi ed essere esenti da imperfezioni o segni di distacco tra sottofondo e strato superiore. Lo spessore delle mattonelle in cemento non dovrà essere inferiore a 18 mm e lo strato superficiale, esclusivamente in cemento, non dovrà avere spessore inferiore ai 5 mm. Le mattonelle di asfalto saranno composte di polvere di asfalto e bitume (puro ed in percentuale dell'11%), dovranno avere resistenza all'urto di 3,9 N/m (0,40 Kg/m) e resistenza all'impronta di 0,5 mm.

l) Pavimenti resilienti. - Tali pavimenti dovranno essere resistenti all'usura, al fuoco, alle sollecitazioni meccaniche, essere atossici ed avere le eventuali colorazioni distribuite in modo uniforme e continuo.

Il linoleum dovrà avere un periodo di stagionatura non inferiore a 4 mesi ed uno spessore non inferiore a 2,5 mm con tolleranza del 5%.

l1) Pavimenti formati in sito con resina epossidica. - Realizzati per impregnazione o per spatolatura, saranno conformi alla normativa AIPER, resistenza a compressione 500 kg/cmq a trazione 180 kg/cmq, alla abrasione TABER 15 mmg, adesione 25 kg/cmq.

m) Pavimenti in gomma. - Le lastre usate per questo tipo di pavimenti avranno superficie piana o con rilievi preordinati e saranno prive di imperfezioni o difetti.

Lo spessore dei pavimenti per uso civile dovrà essere non inferiore a 3 mm, per le lastre con superficie liscia, con tolleranze di +/- 0,3 mm.

I pavimenti per uso industriale dovranno avere spessore non inferiore a 4 mm, per le lastre con superficie liscia, e non inferiore a 10 mm per le lastre con superficie rigata; le tolleranze sullo spessore saranno di +/- 0,3 mm, per spessori inferiori a 4 mm e di +/- 0,5 per spessori superiori a 4 mm.

n) Pavimenti in legno. - Verranno posti in opera su un sottofondo perfettamente livellato e ben stagionato (almeno 45 giorni) con l'uso di adesivi durabili e chimicamente inerti.

Tutti i materiali impiegati (listoni, tavolette, ecc.) dovranno avere caratteristiche conformi alla normativa vigente ed alle specifiche prescrizioni.

Dovranno essere creati giunti di dilatazione perimetrali lungo le pareti ed eventuali giunti di raccordo con pavimenti in altro materiale che saranno schermati con soglie di ottone della larghezza di 4 cm fissate con viti di ottone.

Alla base delle pareti perimetrali verrà installato uno zocchetto, in legno identico a quello usato per il pavimento, dello spessore di 7/10 mm e dell'altezza di 8/10 cm fissato al muro con viti di ottone; la parte superiore e gli spigoli di raccordo dello zocchetto saranno sagomati in modo adeguato.

n1) Pavimenti in legno a tavolette. - Verrà eseguito con tavolette incollate sul sottofondo e gli spessori saranno di 9/11 mm, nel caso di tavolette di 4/6 cm di larghezza e di 14/17 mm nel caso di listoncini di 6/8 cm di larghezza.

n2) Pavimenti in legno a listoni. - Sarà eseguito con listoni di 7/12 cm di larghezza e 22 mm di spessore con incastri maschio e femmina e posti in opera su armatura in listelli di abete di 25x50 mm ed interasse di 40 cm ancorati al sottofondo con zanche di metallo. Dopo il fissaggio dei listelli di abete verranno riempiti gli interspazi fra gli stessi con malta alleggerita e livellata con il filo superiore dell'orditura in listelli; tale malta di livellamento dovrà essere lasciata asciugare per 30 giorni prima della posa in opera dei listoni.

o) Pavimenti in moquettes. - Questo tipo di rivestimenti (tessili a velluto o tessili piatti) dovranno rispondere alle caratteristiche della classificazione riportate nella norma UNI 8013-1 e, in relazione all'ambiente di destinazione, dovranno avere le seguenti specificità:

-tendenza all'accumulo di cariche elettrostatiche generate dall'elettricità;

-numero di fiocchetti per unità di lunghezza e per unità di area;

-forza di strappo dei fiocchetti;

-comportamento al fuoco.

p) Graniglia per pavimenti alla veneziana - La graniglia di marmo o di altre pietre idonee dovrà corrispondere per tipo o granulosità ai campioni di pavimento prescelti e risultare perfettamente scevra di impurità.

q) Pezzami per pavimenti alla palladiana. - I pezzami di marmo o di altre pietre idonee dovranno essere costituiti da elementi dello spessore di cm 2 - 3 di forma e dimensioni opportune, secondo i campioni prescelti.

6. Opere di ripristino delle pavimentazioni. - Gli interventi di ripristino delle pavimentazioni dovranno avere inizio con analisi, non invasive, dei fenomeni che hanno dato luogo al deterioramento delle parti da trattare; prima della realizzazione delle opere di consolidamento dovranno essere rimosse le eventuali efflorescenze o microrganismi presenti.

La fase successiva sarà quella rivolta allo smontaggio delle parti mobili ed alla loro pulizia prima della posa in opera definitiva che dovrà essere eseguita con delle malte di allettamento il più possibile simili a quelle originarie.

Nel caso di pavimentazioni di particolare importanza tutte le fasi di rilievo, analisi ed eventuale rimozione dovranno essere svolte in piena conformità con le prescrizioni progettuali ed andranno concordate con il Direttore dei lavori.

Tutte le operazioni di ripristino dei supporti delle pavimentazioni, stuccature e riconnessione con le superfici di collegamento sia orizzontali (pavimentazioni contigue) che verticali (pareti perimetrali) dovranno essere realizzate con sistemi di analoga consistenza e caratteristiche omogenee con quelle originarie.

ARTICOLO 17

Collocamento in opera - norme generali

1. Il collocamento di qualsiasi opera, materiale od apparecchio, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito e nel suo trasporto nel sito, sia esso eseguito in piano o in pendenza, sia comportante il sollevamento e tiro in alto o in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.; ed al successivo posizionamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità, con la conseguente realizzazione di tutte le opere di taglio di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino.

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione lavori, anche se forniti da altre ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso. Le opere posizionate dovranno essere convenientemente protette se necessario, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere eventualmente arrecati, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori sino al termine e consegna.

Quanto detto, resta valido anche nel caso particolare di collocamento in opera svolto sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre ditte fornitrici del materiale.

ARTICOLO 18

Marmi, pietre naturali e relativa posa in opera

1. Marmi. - Le opere in marmo dovranno avere quella perfetta lavorazione che è richiesta dall'opera stessa, congiunzioni e piani esatti e senza risalti.

Salvo contraria disposizione i marmi dovranno essere di norma lavorati in tutte le facce in vista a pelle liscia, arrotate e pomciate. I marmi colorati dovranno presentare in tutti i pezzi le precise tinte e venature caratteristiche della specie prescelta. Potranno essere richiesti, quando la venatura si presti, con la superficie vista a spartito geometrico, a macchia aperta, a libro o comunque disposta.

2. Pietra da taglio. - La pietra da taglio da impiegare nelle costruzioni dovrà presentare la forma e le dimensioni di progetto ed essere lavorata, a norma delle prescrizioni che verranno impartite dalla Direzione all'atto della esecuzione, nei seguenti modi:

- a) a grana grossa;
- b) a grana ordinaria;
- c) a mezza grana fina;
- d) a grana fina.

Per pietra da taglio a grana grossa, si intenderà quella lavorata semplicemente con la grossa punta senza fare uso della martellina per lavorare le facce a vista, né dello scalpello per ricavarne gli spigoli netti.

Verrà considerata come pietra da taglio a grana ordinaria quella le cui facce a viste saranno lavorate con la martellina a denti larghi.

La pietra da taglio si intenderà lavorata a grana mezza fina e a grana fina, secondo che le facce predette saranno lavorate con la martellina a denti mezzani o a denti finissimi.

In tutte le lavorazioni, esclusa quella a grana grossa, le facce esterne di ciascun concio della pietra da taglio dovranno avere gli spigoli vivi e ben cesellati per modo che le fessure fra concio e concio non eccedano la larghezza di mm 5 per la pietra a grana ordinaria e di mm 3 per le altre.

Qualunque sia il genere di lavorazione delle facce, i letti di posa e le facce di combaciamento dovranno essere ridotte a perfetto piano e lavorate a grana fina. Non saranno tollerate né smussature agli spigoli, né cavità nelle facce, né masticature o rattoppi. La pietra da taglio che presentasse tali difetti verrà rifiutata e l'Appaltatore sarà obbligato di farne l'immediata sostituzione, anche se le scheggiature od ammacchi si verificassero, sia al momento della posa in opera che dopo e sino al collaudo.

3. Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno rispondere ai requisiti di cui al R.D. 16 novembre 1939 n. 2232. Le pietre da taglio e marmi per pavimentazioni dovranno inoltre possedere i requisiti di cui al R.D. 16 novembre 1939 n. 2234.

Le lastre per tetti, cornici e rivestimenti esterni dovranno inoltre essere inattaccabili dal gelo.

4. Pietre artificiali. - La pietra artificiale, ad imitazione della naturale sarà costituita da conglomerato cementizio formato con cementi adatti, sabbia silicea, ghiaino sottile lavato e graniglia della stessa pietra naturale che si intende imitare. Il conglomerato così formato sarà gettato entro apposite cassaforme costipandolo poi mediante battitura a mano o pressione meccanica.

5. Il nucleo sarà dosato con non meno di q 3,00 di cemento (del tipo 600) per ogni mc di impasto normale e non meno di q 3,50, quando si tratti di elementi sottili, capitelli, targhe e simili. Le superfici in vista, che dovranno essere gettate contemporaneamente al nucleo interno, saranno costituite per uno spessore non inferiore a cm 2, da impasto più ricco formato con cemento bianco,

graniglia di marmo, terre colorate e polvere della pietra naturale che si deve imitare. Le stesse superfici saranno lavorate all'utensile, dopo perfetto indurimento in modo da presentare struttura identica per l'apparenza della grana, tinta e lavorazione, alla pietra naturale imitata. Inoltre la parte superficiale sarà gettata con dimensioni esuberanti rispetto a quelle definitive, in modo che queste ultime possano poi ricavarsi asportando materia a mezzo di utensili da scalpellino, essendo vietate in modo assoluto le stuccature, le tassellature e in generale le aggiunte del materiale.

6. I getti saranno opportunamente armati con tondini di ferro e lo schema dell'armatura dovrà essere preventivamente approvato dalla Direzione dei lavori; per la loro posa in opera saranno valide le stesse prescrizioni indicate per i marmi in genere.

7. La dosatura e la stagionatura degli elementi di pietra artificiale devono essere tali che il conglomerato soddisfi alle seguenti condizioni:

- inalterabilità agli agenti atmosferici;
- resistenza alla rottura per schiacciamento superiore a kg 300 per cmq dopo 28 giorni;
- le sostanze coloranti adoperate nella miscela non dovranno agire chimicamente sui cementi con azione immediata, ma con azione lenta e differita, non conteranno quindi acidi, né anilina, né gesso e non daranno aumento di volume durante la presa, né successiva sfioritura e saranno resistenti alla luce.

8. La pietra artificiale, da gettare sul posto come paramento di ossature grezze, sarà formata da rinzaffo ed arricchita in malta cementizia e successivo strato di malta di cemento con colori e graniglia della stessa pietra naturale da imitare.

9. Quando tale strato debba essere sagomato per formazione di cornici oltre che a soddisfare a tutti i requisiti sopra indicati, dovrà essere confezionato ed armato nel modo più idoneo per raggiungere la perfetta adesione alle murature sottostanti, che saranno state in precedenza debitamente preparate, rese nette e lavate abbondantemente, dopo aver realizzato profonde incisioni dei giunti con apposito ferro.

10. Le facce vista saranno poi ottenute in modo perfettamente identico a quello della pietra preparata fuori d'opera nel senso che saranno ugualmente ricavate dallo strato esterno a graniglia, mediante i soli utensili di scalpellino o marmista, vietandosi in modo assoluto ogni opera di stuccatura, riporto, ecc.

11. Le opere in marmo, pietre naturali o artificiali, dovranno corrispondere alle forme e dimensioni indicate; il Direttore dei lavori avrà facoltà di prescrivere le misure dei vari elementi, la formazione e disposizione, lo spessore delle lastre, la posizione dei giunti e quanto necessario alla perfetta esecuzione del lavoro. Le caratteristiche e la lavorazione delle pietre dovranno essere conformi alla norma UNI 8458.

Sulla larghezza e lunghezza degli elementi, salvo diverse prescrizioni, è ammessa una tolleranza non superiore allo 0,5%; per le lastre, gli scarti nelle misure non dovranno superare il valore di 0,5-1mm per le dimensioni lineari e del 5% per lo spessore.

Sarà vietato, salvo altre prescrizioni, il taglio a 45° dei bordi delle lastre che saranno ancorate, nei punti di incontro, con speciali piastre a scomparsa.

12. Tanto nel caso in cui la fornitura delle opere gli sia affidata direttamente quanto nel caso in cui gliene venga affidata la sola posa in opera, l'Appaltatore dovrà avere la massima cura per evitare durante le varie operazioni di scarico, trasporto e collocamento in sito e sino al collaudo, rotture, scheggiature, graffi, danni alle lucidature, ecc., mediante opportune protezioni, con materiale idoneo, di spigoli, cornici, colonne, scale pavimenti, ecc. restando egli obbligato a riparare a sue spese ogni danno riscontrato, come a rifondere il valore delle opere danneggiate qualora, a giudizio insindacabile della Direzione lavori, la riparazione non fosse possibile. Per ancorare i diversi pezzi di marmo ecc., si adopereranno grappe, perni e staffe in sciaio inossidabile, ferro zincato o stagnato od anche in rame, di tipo e dimensioni adatti allo scopo e agli sforzi che sono destinati a sostenere, e di gradimento della Direzione dei lavori. Tali ancoraggi si fisseranno saldamente ai marmi e alle pietre entro apposite incassature di forma adatta, preferibilmente a mezzo di piombo fuso e battuto a mazzuolo, e murati nelle murature di sostegno con malta cementizia.

I vuoti che risulteranno tra i rivestimenti in pietra o marmo e le retrostanti murature dovranno essere diligentemente riempiti con malta idraulica fina e mezzana, sufficientemente fluida e debitamente scagliata, accertandosi che non rimangono vuoti di nessuna entità. La stessa malta sarà impiegata per l'allettamento delle lastre in piano per pavimenti, ecc.

13. Le lastre impiegate per la realizzazione di soglie, orlature di balconi, elementi di scale, coperture esterne, ecc. dovranno avere uno spessore non inferiore ai 3 cm e, nel caso di piani di appoggio o copertura esterni, adeguate inclinazioni e gocciolatoi (di sezione non inferiore ad 1x1 cm) che saranno ancorati con zanche di acciaio inossidabile ai relativi supporti.

La messa in opera delle parti in pietra per stipiti, architravi, gradini dovrà essere eseguita con malta

di cemento, eventuali parti in muratura necessarie, stuccature, stilate e suggellature dei giunti realizzate sempre con malta di cemento o con mastice speciale atto a creare giunti elastici di dilatazione oltre alle grappe di ancoraggio già indicate.

Tutti i marmi ed i materiali impiegati saranno conformi alla normativa vigente e dovranno avere caratteristiche di omogeneità e compattezza, dovranno essere esenti da screpolature, venature o imperfezioni e sostanze estranee ed avranno le resistenze conformi alle normative vigenti.

Tutte le forniture, in lastre, blocchi, cubetti, ecc., dovranno rispondere ai requisiti suddetti ed avere le caratteristiche di uniformità e resistenza adeguate alle condizioni d'uso o richieste dalle specifiche prescrizioni.

14. Tutte le opere, di qualsiasi genere, dovranno risultare collocate in sito con la dovuta precisione, compiendo tutte le manovre necessarie allo scopo, le connessioni ed i collegamenti, eseguiti a perfetto combaciamento secondo le migliori regole dell'arte, dovranno essere stuccati con cemento bianco o colorato, a seconda dei casi in modo da risultare il meno appariscenti possibili e si dovrà curare di togliere ogni zeppa o cuneo di legno prima di completare la posa in opera.

15. Sarà in ogni caso a carico dell'Appaltatore, anche quando esso avesse l'incarico della sola posa in opera, il ridurre e il modificare le murature ed ossature ed eseguire i necessari scalpellamenti ed incamerazioni in modo da consentire la perfetta posa dei marmi e pietre di qualsiasi genere.

16. Nel caso di rivestimenti esterni potrà essere richiesto indifferentemente che la posa in opera delle pietre o marmi segua immediatamente il progredire delle murature, come pure che venga eseguita in un tempo successivo senza che l'Appaltatore possa perciò accampare pretese o compensi speciali oltre quelli previsti dalla tariffa.

ARTICOLO 19

Impermeabilizzanti ed impermeabilizzazioni

1. Le membrane di copertura degli edifici dovranno essere considerate in relazione allo strato funzionale che dovranno costituire (norma UNI 8178):

- strato di tenuta all'acqua;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di schermo e/o barriera al vapore;
- strato di protezione degli strati sottostanti.

Il piano di posa dei manti impermeabilizzanti su opere murarie dovrà avere, comunque, pendenze non inferiori al 2%, essere privo di asperità e con una superficie perfettamente lisciata (a frattazzo o simili), livellata, stagionata e con giunti elastici di dilatazione; lo spessore minimo non dovrà mai essere inferiore ai 4 cm.

I materiali impiegati e la messa in opera dovranno presentare i requisiti richiesti, essere integri, senza borse, fessurazioni o scorrimenti e totalmente compatibili con il sistema adottato al fine di garantire, in ogni caso, l'assenza di qualsiasi infiltrazione d'acqua.

La messa in opera dovrà adottare uno dei seguenti tipi di posa:

- a) il sistema in indipendenza dovrà essere eseguito con la posa a secco della membrana impermeabile senza alcun collegamento al supporto; in questo caso lo strato impermeabile dovrà essere completato da una copertura (ghiaia o pavimentazione) pesante, dovranno essere previsti, inoltre, idonei strati di scorrimento;
- b) il sistema in semindipendenza verrà realizzato, in assenza di ghiaia o pavimentazioni di copertura, fissando lo strato impermeabile al supporto nei punti perimetrali e di particolare sollecitazione meccanica; la superficie totale dei punti di ancoraggio non dovrà superare il 35% della superficie impermeabilizzante (in zone fortemente ventose tale valore verrà elevato al 56-60%);
- c) il sistema in aderenza sarà usato in situazioni di vento forte, falde di copertura a forte pendenza, in prossimità di bocchettoni, muretti, cornicioni, ecc. e sarà realizzato mediante il fissaggio totale dello strato impermeabile al supporto sottostante.

2. Barriera al vapore. - La barriera al vapore, nel caso di locali con umidità relativa dell'80% alla temperatura di 20°C, sarà costituita da una membrana bituminosa del peso di 2 Kg/mq armata con una lamina di alluminio da 6/100 di mm di spessore, posata su uno strato di diffusione al vapore costituito da una membrana bituminosa armata con velo di vetro e munita di fori; questa membrana verrà posata in opera mediante una spalmata di bitume ossidato (2 Kg/mq) applicato a caldo previo trattamento dell'elemento portante con primer bituminoso in solvente.

Nel caso di locali con umidità relativa entro i valori normali (50-60% a 20°C), la barriera al vapore sarà costituita da una membrana impermeabile, a base di bitume distillato o polimeri, con armatura in velo di vetro del peso di 3 Kg/mq posata a fiamma sull'elemento portante previamente trattato

con primer bituminoso a solvente e con sormonta dei teli di almeno 5 cm saldati a fiamma. Gli eventuali elementi isolanti posti sopra la barriera al vapore dovranno sempre essere (salvo nella soluzione del tetto rovescio) totalmente incollati.

Le membrane destinate a formare strati di schermo o barriera al vapore dovranno rispondere alla norma UNI 9380-1-2.

3. Strato di scorrimento. - Verrà posto tra gli strati impermeabilizzanti ed il relativo supporto e dovrà avere caratteristiche di imputrescibilità, rigidità, basso coefficiente di attrito, buona resistenza meccanica; sarà costituito da un feltro di vetro da 50 g/mq trattato con resine termoindurenti oppure da cartonfeltro bitumato cilindrato da 300 g/mq.

Lo strato di scorrimento dovrà essere posato a secco come pure la prima membrana ad esso sovrastante che dovrà essere saldata solo nelle zone di sormonta dei teli.

Lo strato di scorrimento non dovrà essere posato in prossimità dei contorni, dei volumi tecnici della copertura, dei bocchettoni, dei caminetti di ventilazione, delle gronde e dei giunti di dilatazione, fermandosi a 20-30 cm da tali elementi.

4. Membrane impermeabili. - Saranno costituite da fogli impermeabilizzanti in PVC rinforzato e simili con o senza rinforzi (in tessuto di vetro o sintetico) posati secondo le prescrizioni già indicate o le relative specifiche progettuali, dalle case produttrici e dalla Direzione dei lavori.

Le membrane da utilizzare per strati di impermeabilizzazione dovranno essere conformi alle relative norme UNI. Si dovranno, comunque, eseguire risvolti di almeno 20 cm di altezza lungo tutte le pareti verticali di raccordo, adiacenti ai piani di posa, costituite da parapetti, volumi tecnici, locali di servizio, impianti, ecc.

a) Cartonfeltro bitumato. - Sarà costituito da carta feltro impregnata a saturazione di bitume ottenuta con un doppio bagno e, in aggiunta, uno strato finale in fibre minerali.

I manti bituminosi con supporti in fibra di vetro dovranno essere stabili chimicamente e fisicamente, resistenti alla trazione, imputrescibili, ecc.; le caratteristiche delle miscele bituminose e dei supporti o armature di protezione in fibre di vetro saranno conformi alla normativa vigente od alle specifiche prescrizioni relative alle varie condizioni d'uso.

b) Guaine bituminose. - Costituite da supporti vari di fibre o tessuti in poliestere, impregnati a saturazione in bagno caldo di bitume o spalmati di mastice, dovranno essere integri senza buchi o discontinuità, rispondenti alle norme UNI 4157 per i bitumi e UNI 6825 per i supporti e metodi di prova. Le caratteristiche tecniche della guaine sono normate da UNI 8629/1 e UNI 8202, possono inoltre essere ricoperte da lamine, scagliette di mica, sabbia ecc.

c) Guaine in resine. - Saranno prodotte per vulcanizzazione di vari tipi di polimeri e additivi plastificati, dovranno essere resistenti al cemento, al bitume ed alle calce, agli agenti atmosferici, ai raggi ultravioletti; avranno spessori variabili da 0,75 a 2 mm e caratteristiche meccaniche adeguate.

d) Guaina per coperture non zavorrate. - Sarà costituita da un foglio impermeabilizzante in PVC (cloruro di polivinile) con rinforzo in tessuto di poliestere, avrà uno spessore totale di 1,2/1,5 mm e verrà usata come strato esposto del manto impermeabilizzante a strati non incollati, con fissaggio meccanico e senza zavorramento. Dovrà avere caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici, ai raggi UV, al calore radiante ed avere stabilità dimensionale. Il materiale sarà trasportato e posto in opera secondo le indicazioni della casa produttrice.

e) Guaina per coperture zavorrate. - Sarà costituita da un foglio impermeabilizzante in PVC plastificato (cloruro di polivinile) con rinforzo in velovetro e tessuto di vetro per lo spessore totale di 1/1,2 mm e verrà usata come ultimo strato esposto del manto impermeabilizzante a strati non incollati e con zavorramento. Dovrà avere caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici, ai raggi UV, alle radici, al calore radiante ed avere stabilità dimensionale.

5. Asfalti a freddo e bitumi asfaltici. - L'asfalto sarà naturale, proverrà dalle miniere più reputate, sarà in pani, compatto, omogeneo, privo di catrame, proveniente dalla distillazione del carbon fossile, ed il suo peso specifico varierà fra 1104 e 1205 kg/mc.

Il bitume asfaltico proverrà dalla distillazione di rocce di asfalto naturale, sarà molle, assai scorrevole, di color nero e scevro dell'odore proprio del catrame minerale proveniente dalla distillazione del carbone fossile e del catrame vegetale.

I bitumi, le emulsioni bituminose ed i bitumi liquidi avranno i requisiti di cui rispettivamente alle 'Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali' emanate dal CNR.

6. Geotessili, tessuti non tessuti. - Avranno caratteristiche accertate con i metodi di cui le 'Norme tecniche strade' del CNR 110 e 111-1985; 142,143,144,145-1992.

7. Manti liquidi. - Per impermeabilizzazioni o rinforzanti di vetri o superfici vetrificate, a base di polimeri e fibre minerali, elastici, estendibili al 300%, monocomponenti acrilici o bicomponenti poliuretanic o epossidici, resistenti ai raggi UV ed al calore irraggiante a norma DIN 4102-B2,

requisiti e uso secondo le direttive UE (CNR).

8. Isolanti. - I pannelli isolanti usati per la realizzazione di sistemi di impermeabilizzazione dovranno avere coibentazioni di spessore superiore a 6 cm, dovranno essere posati accostati su due strati sfalsati e saranno incollati al supporto.

Nel caso di coperture con pendenze superiori al 20% si dovranno realizzare dei fissaggi meccanici costituiti da chiodi ad espansione o viti autofilettanti con rondella.

I pannelli di polistirolo dovranno avere una densità minima di 25 Kg/mc. La membrana impermeabile posta sopra i pannelli isolanti dovrà essere posata in semindipendenza mediante incollaggio nella zona centrale dei pannelli ed il metodo di incollaggio dipenderà dalla natura dell'isolante termico scelto e dal tipo di membrana impermeabilizzante prevista.

Il bitume ossidato e la saldatura a fiamma verranno usati solo con isolanti non deformabili, negli altri casi si userà mastice a freddo. I bitumi da spalmatura per impermeabilizzazioni devono rispondere ai limiti specificati, per i diversi tipi, dalle prescrizioni fissate dalla norma UNI 4157.

ARTICOLO 20

Materiali ferrosi e metallici vari

1. L'acciaio strutturale, trafilato o laminato - da saldare e non - e l'acciaio per c.a. o c.a.p., in barre, reti o fibre, dovranno essere rispondenti alle norme di cui al D.M. 27 luglio 1985 ed al D.M. 14 febbraio 1992. In particolare dovranno essere tutti qualificati all'origine e controllati in stabilimento secondo le norme UNI vigenti.

2. Ferro-acciaio - Saranno definiti acciai i materiali ferrosi contenenti meno dell'1,9% di carbonio; le classi e le caratteristiche relative saranno stabilite dalle norme già citate alle quali si rimanda per le specifiche riguardanti le qualità dei vari tipi e le modalità delle prove da eseguire. I materiali ferrosi da impiegare dovranno essere esenti da scorie, soffiature e qualsiasi altro difetto di fusione, laminazione, profilatura e simili. Le caratteristiche degli acciai per barre lisce o ad aderenza migliorata, per reti elettrosaldate, fili, trecce, trefoli, strutture metalliche, lamiere e tubazioni dovranno essere in accordo con la normativa vigente.

3. Acciaio inossidabile - Presenta un contenuto di cromo superiore al 12% ed elevata resistenza all'ossidazione ed alla corrosione; dovrà essere conforme alle norme citate.

Nel caso dell'acciaio inossidabile esistono delle condizioni strutturali del materiale stesso che lo rendono estremamente resistente a processi di corrosione o deterioramento; l'unico aspetto di incompatibilità di rilievo è determinato dalla poca aderenza della calce o malte con composti di calce sulla superficie dell'acciaio stesso a causa della difficoltà di aggrappaggio.

Anche nell'acciaio inossidabile esiste un rischio ridotto di ossidazione che può verificarsi per imperfezioni o motivi meccanici (al di sotto dello strato di ossido di cromo) di difficile visibilità e quindi con un livello elevato di pericolosità.

4. Ghisa malleabile per getti - Tutti i materiali in ghisa dovranno corrispondere alle norme UNI ed alle prescrizioni citate; verranno considerati due gruppi di ghisa malleabile:

- a) ghisa bianca (GMB) ottenuta per trattamento termico in atmosfera decarburante;
- b) ghisa nera (GMN) ottenuta per trattamento termico in atmosfera neutra.

Sono individuati, per entrambi i gruppi, sette tipi di ghisa GMB o GMN con caratteristiche meccaniche diverse e resistenze a trazione variabili. Tutti i getti di ghisa malleabile dovranno essere perfettamente lavorabili ed esenti da difetti o imperfezioni.

5. Ghisa grigia - Dovrà corrispondere alle vigenti prescrizioni e norme UNI; la ghisa dovrà essere di seconda fusione, a grana fine, lavorabile ed esente da imperfezioni.

6. Metalli diversi - Tutti i metalli impiegati saranno della migliore qualità e rispondenti alle prescrizioni e norme UNI vigenti.

7. Rame e leghe - I tubi saranno realizzati con rame CU-DHP; le prove di trazione, schiacciamento, dilatazione e le caratteristiche delle lamiere, fili, ecc. saranno conformi alle suddette specifiche alle quali si rimanda anche per i materiali in ottone ed in bronzo.

8. Zinco, stagno e leghe - Tutti i materiali in zinco, stagno e relative leghe dovranno avere superfici lisce, regolari ed esenti da imperfezioni e saranno rispondenti alle prescrizioni indicate. Lo zinco è un metallo fortemente elettronegativo e quindi esposto ai processi di ossidazione e corrosione galvanica.

9. Piombo - Sono previste cinque qualità per il piombo in pani, in accordo con la normativa vigente. Le caratteristiche principali del piombo normale dovranno essere il colore grigio e la facile lavorabilità. Il piombo è un materiale estremamente resistente alla corrosione, ma particolarmente esposto al deterioramento per passaggio di correnti elettriche.

10. Alluminio e leghe - Tutti i prodotti in alluminio saranno conformi alla normativa vigente. I profilati e trafilati saranno forniti, salvo diversa prescrizione, in alluminio primario, dovranno avere sezione costante, superfici regolari ed essere esenti da imperfezioni. Le lamiere non dovranno presentare tracce di riparazioni o sdoppiature. Per l'alluminio anodizzato, ogni strato di ossido anodico verrà indicato come: ottico, brillante, satinato, vetroso, ecc. oltre ad un numero per lo spessore e l'indicazione del colore. L'alluminio ha una caratteristica di particolare elettronegatività che lo rende particolarmente esposto ai processi di ossidazione.

ARTICOLO 21

Opere in ferro

1. Nelle opere in ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione dei lavori, con particolare attenzione nelle saldature e bolliture. I fori saranno tutti eseguiti col trapano, le chiodature e le ribaditure ecc. dovranno essere perfette e senza sbavature, i tagli essere limati. Le operazioni di piegatura e spianamento dovranno essere eseguite per pressione; qualora fossero richiesti, per particolari lavorazioni, interventi a caldo, questi non dovranno creare concentrazioni di tensioni residue. I tagli potranno essere eseguiti meccanicamente o ad ossigeno, nel caso di irregolarità questi verranno rifiniti con la smerigliatrice.

I fori per chiodi e bulloni, avranno diametro inferiore di almeno 3 mm a quello definitivo e saranno successivamente rifiniti con l'alesatore; salvo diverse prescrizioni non è consentito l'uso della fiamma ossidrica per le operazioni di bucatatura.

Le superfici, o parti di esse, destinate a trasmettere sollecitazioni di qualunque genere, dovranno combaciare perfettamente.

I giunti e le unioni degli elementi strutturali e dei manufatti verranno realizzate con:

- a) saldature eseguite ad arco, automaticamente o con altri procedimenti approvati dal Direttore dei lavori; tali saldature saranno precedute da un'adeguata pulizia e preparazione delle superfici interessate, verranno eseguite da personale specializzato e provvisto di relativa qualifica, le operazioni di saldatura verranno sospese a temperature inferiori ai -5°C e, a lavori ultimati, gli elementi o le superfici saldate dovranno risultare perfettamente lisci ed esenti da irregolarità;
- b) bullonatura che verrà eseguita, dopo un'accurata pulizia, con bulloni conformi alle specifiche prescrizioni e fissati con rondelle e dadi adeguati all'uso; le operazioni di serraggio dei bulloni dovranno essere effettuate con una chiave dinamometrica;
- c) chiodature realizzate con chiodi riscaldati introdotti nei fori e ribattuti.

La posa in opera dei manufatti comprenderà la predisposizione ed il fissaggio, dove necessario, di zanche metalliche per l'ancoraggio degli elementi alle superfici di supporto e tutte le operazioni connesse a tali lavorazioni.

Dovranno essere inoltre effettuate prima del montaggio le operazioni di ripristino della verniciatura o di esecuzione, se mancante, della stessa; verranno infine applicate, salvo altre prescrizioni, le mani di finitura secondo le specifiche già indicate per tali lavorazioni.

La zincatura nelle parti esposte o dove indicato sarà eseguita, per immersione in bagno di zinco fuso e dovrà essere realizzata solo in stabilimento.

Tutte le strutture in acciaio o parti dovranno essere realizzate in conformità alle leggi e normative vigenti per tali opere.

2. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino il più leggero indizio di imperfezione. Ogni pezzo ad opera completa in ferro dovrà essere fornita a piè d'opera colorata a minio.

3. Per ogni opera in ferro, a richiesta della Direzione dei lavori, l'Appaltatore avrà l'obbligo di presentare il relativo modello per la preventiva approvazione.

4. L'Appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo esso responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

In particolare si prescrive:

- a) Inferriate, ringhiere, cancelli, ecc. - Saranno costruiti a perfetta regola d'arte secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Essi dovranno presentare tutti i regoli ben dritti, spianati in perfetta composizione. I tagli delle connessioni per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della massima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza e discontinuità. Le inferriate con regoli intrecciati ad occhio, non presenteranno nei buchi formati a fuoco nessuna fessura che si prolunghi oltre il buco necessario. In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere diritto ed in parte dovrà essere munito di

occhi in modo da non poter mai essere in nessun caso sfilato.

I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno poi muniti di forti grappe ed arpioni ben inchiodati ai regoli di telaio in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate.

b) Serramenti in ferro. - Serramenti per finestre, vetrate ed altro, potranno essere richiesti con profilati ferro finestra o con ferri comuni profilati. In tutti e due i casi dovranno essere simili al campione che potrà richiedere o fornire la Direzione dei lavori. I serramenti potranno avere parte fissa od apribile anche a vasistas, come sarà richiesto; le chiusure saranno eseguite a recupero ad asta rigida, con corsa inversa ed avranno il fermo inferiore e superiore. Il sistema di chiusura potrà essere a leva od a manopola a seconda di come richiesto. Le cerniere dovranno essere a quattro fascettature, in numero di due o tre per ciascuna partita dell'altezza non inferiore a cm 12, con ghiande terminali. Gli apparecchi di chiusura e di manovra in genere, dovranno essere bene equilibrati e non richiedenti eccessivi sforzi per il loro uso. Le manopole e le cerniere, se richiesto, potranno essere cromate. Le ante apribili dovranno essere munite di gocciolatoio. Le ferramenta di ritegno dovranno essere proporzionate alla robustezza del serramento stesso.

5. Consolidamento e ripristino di materiali e strutture in ferro.

• Materiali. - Su tutte le parti metalliche esistenti, prima di effettuare qualunque tipo di finitura, dovranno essere eseguite una serie di operazioni preparatorie necessarie a garantire la predisposizione delle superfici da sottoporre ai trattamenti di ripristino e finitura.

Il tipo di lavori da eseguire sono rappresentati dalle seguenti tre fasi:

- a) azione di pulitura e rimozione delle parti ossidate (con eventuale sostituzione di pezzi particolarmente compromessi);
- b) preparazione delle superfici con trattamenti protettivi;
- c) applicazione dei prodotti di finitura.

Le operazioni di pulitura dovranno preparare le superfici metalliche in modo da offrire la massima capacità di ancoraggio per i trattamenti protettivi e di finitura; l'esecuzione degli interventi di pulizia potrà avvenire in modo manuale, meccanico o con procedimenti di sabbiatura e la scelta del trattamento da utilizzare dovrà essere fatta sulla base delle valutazioni effettuate in accordo con il Direttore dei lavori.

Pulizia manuale. - Questo tipo di preparazione dovrà essere utilizzata nei casi in cui è richiesta una cura particolare anche in questa fase oppure nelle situazioni di difficile accessibilità degli attrezzi meccanici. Gli strumenti da impiegare saranno spazzole metalliche, scalpelli o carta vetrata, dovranno essere di materiali idonei al tipo di supporti da trattare e verranno impiegati, alternativamente, in base alle condizioni delle varie superfici. Al termine dei lavori verrà eseguita una spazzolatura finale per la rimozione dei residui e delle parti distaccate.

Nel caso le superfici da trattare dovessero presentare parti di olio o grasso, le operazioni di pulizia dovranno essere precedute e seguite da un trattamento con solventi in grado di eliminare queste sostanze.

Pulizia meccanica. - La pulizia meccanica sarà effettuata su superfici estese e parti non caratterizzate da decorazioni di pregio o particolarmente compromesse dai processi di ossidazione. Le operazioni di preparazione e pulizia delle superfici metalliche potranno essere eseguite con spazzole rotanti, scalpelli elettrici o pneumatici o altri utensili (scalpelli, raschietti, ecc.) azionati elettricamente.

I lavori dovranno interessare esclusivamente le zone ossidate e le parti di verniciatura da rimuovere avendo cura di fermare l'azione abrasiva non appena raggiunto lo strato metallico in buone condizioni; prima della pulizia meccanica si dovranno rimuovere eventuali tracce di olio o grassi con idonei solventi e l'operazione andrà ripetuta, se necessario, anche a conclusione del ciclo di pulizia generale. Si dovranno evitare imperfezioni o disomogeneità delle superfici dovute a permanenze eccessive delle spazzole elettriche su uno stesso punto e tali da causare deformazioni non risolvibili con i normali trattamenti di verniciatura.

Nel caso di stratificazioni di ruggine sarà opportuno procedere utilizzando scalpelli elettrici per la rimozione delle scaglie ossidate per poi completare la pulizia con spazzole rotanti.

Sabbiatura. - Le operazioni di sabbiatura verranno eseguite, salvo diverse indicazioni del Direttore dei lavori, con il metodo a secco utilizzando come abrasivi sostanze inerti a base di sabbia silicea (esenti da argilla e polvere) oppure granuli metallici applicati con pressione dell'aria e diametro dell'ugello di uscita definiti in funzione del tipo di supporto e delle condizioni dello stesso.

• Strutture. - Gli interventi sulle strutture in ferro andranno preceduti da un'attenta valutazione degli effetti e delle cause dei deterioramenti che determineranno le soluzioni di

ripristino o consolidamento delle parti interessate dalle opere da eseguire; i tipi di lavori più diffusi interessano soprattutto i solai e strutture piane realizzate con travature metalliche e laterizi.

a) Consolidamento di struttura piana con soletta in c.a. - Questo tipo di intervento riguarda solo la parte estradossata delle travi metalliche per cui la demolizione dovrà interessare esclusivamente le pavimentazioni ed i sottofondi fino alla messa a nudo delle travi metalliche. Effettuata la pulizia della parte superiore si procederà con la saldatura di tondini di ferro posti ad una distanza di ca. 20 cm sulla parte superiore della putrella e sagomati diagonalmente in modo tale da collegare le travi stesse e renderle solidali con la soletta da gettare.

Sopra questi collegamenti si dovrà predisporre un'armatura distribuita e collegata anche alle parti superiori dei muri perimetrali esistenti prima di effettuare il getto di calcestruzzo che dovrà essere preceduto da un'efficace bagnatura delle superfici.

b) Consolidamento di struttura piana con staffatura delle travi. - In questo caso l'intervento viene effettuato sull'estradosso delle travi metalliche per cui la demolizione interesserà soltanto i sottofondi e le pavimentazioni fino alla messa a nudo delle travi metalliche; dopo la pulizia della parte superiore si procederà con l'eliminazione di fasce di laterizio poste tra le varie travi, con intervalli di ca. 20-25 cm, creando degli spazi nei quali verranno poste delle staffe inclinate a 45° e saldate sotto le ali delle putrelle in modo tale da collegare tutte le travi esistenti inserendo, inoltre, anche dei ferri di collegamento con la soletta in c.a. ed una eventuale armatura di irrigidimento integrativa. Il getto della soletta in calcestruzzo dovrà essere preceduto da un'efficace bagnatura delle superfici.

c) Consolidamento di struttura piana con inserimento di travi in ferro. - Prima di eseguire i lavori di consolidamento si procederà con la demolizione e rimozione dei sottofondi e delle pavimentazioni esistenti inclusi anche i laterizi posti tra le varie travi metalliche per poter posizionare, ortogonalmente al verso di tessitura delle travi stesse, una seconda orditura di putrelle o piastre saldate alle travi esistenti. Le analisi statiche di progetto definiranno la necessità di un'eventuale soletta in c.a. che, nel caso, sarà realizzata con armatura integrativa e getto in calcestruzzo previa bagnatura delle superfici.

ARTICOLO 22

Legnami ed opere in legno

1. I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1912, saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati secondo le prescrizioni UNI vigenti. I legnami destinati alla costruzione dei serramenti dovranno essere di prima scelta, stagionati naturalmente o essiccati artificialmente e rispondenti alle norme UNI distinte per porte, finestre, persiane e cassonetti.

2. Il tavolame dovrà essere ricavato dai tronchi più diritti, affinché le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle commessure.

3. I pannelli in fibre di legno, i pannelli in particellato di legno e le lastre di agglomerato ligneo saranno conformi alla normativa UNI.

4. I legnami per pavimentazioni siano essi listoni che tavolette dovranno essere perfettamente stagionati, privi di nodi e fenditure, idonei per essere posati a perfetta regola d'arte.

5. Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandone l'alburno e lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale. I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.

6. I legnami rotondi o squadrati dovranno provenire da vero tronco dell'albero e non dai rami, essere sufficientemente dritti in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun modo dalla trave, dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie, la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto dei maggiori dei due diametri.

7. Il legno lamellare sarà costituito generalmente da manufatti realizzati con tavole di abete rosso, abete bianco e pino silvestre dello spessore di ca. 38 mm, larghezza cm 10-24 e lunghezza m 4-6 accuratamente selezionate ed essiccate artificialmente con tasso finale di umidità compreso fra il 7 ed 15%. Le tavole dovranno essere regolarmente intestate e fresate per la creazione di giunti a pettine (per l'incremento della superficie di incollaggio tra le teste delle tavole) e, dopo l'operazione

di incollaggio dovranno essere essiccate in tempi e modi adeguati; le serie di tavole incollate vengono definite lamelle.

Il successivo incollaggio delle lamelle dovrà essere eseguito con colle all'urea formaldeide per i manufatti destinati ad ambienti interni e con colle alla resorcina per manufatti destinati ad ambienti umidi o aperti e la durata del periodo di incollaggio (effettuato con apposite presse) non dovrà essere inferiore alle 16-20 ore.

Al termine del periodo di indurimento della colla potranno essere eseguite le operazioni di piallatura, taglio, sagomatura e impregnazione.

Tutte le parti metalliche, cerniere, appoggi dovranno essere realizzate in modo conforme ai calcoli strutturali eseguiti per il loro dimensionamento e dovranno essere trattate con le verniciature richieste prima della posa in opera degli elementi.

Per il calcolo ed il dimensionamento delle strutture in legno lamellare dovranno essere utilizzate le vigenti normative europee di riferimento in tale materia con le adeguate certificazioni richieste in tal senso.

8. Vengono riportate, di seguito, le definizioni unificate stabilite dalla CEE relative alla composizione e struttura dei diversi tipi di semilavorati in legno:

a) Compensati. - Pannelli derivati dall'incollaggio di tre o più fogli sottili di legno (pioppo, faggio, abete rosso, abete bianco, douglas) disposti a fibratura incrociata in modo ortogonale; lo spessore dei singoli fogli è variabile dai 2/10 di mm ai 3 mm.

Lo spessore finale dei pannelli di compensato può variare dai 3 ai 25 mm ed il pannello dovrà avere un tasso di umidità del 15-20% con dimensioni di ca. 2,40x1,20 m con superfici esterne perfettamente lisce.

I campi di applicazione possono variare dalle casseforme per cemento armato, alle parti di mobili o come parti di strutture o finiture nel campo dell' edilizia.

b) Pannelli composti (paniforti). - Sono costituiti da un'anima di spessore superiore ai 9 mm realizzata con listelli di legno (pioppo, abete), incollati e accostati fra loro e da superfici esterne composte da fogli sottili di compensato.

Questo tipo di pannelli viene usato principalmente per porte, tramezzi e pareti divisorie.

c) Pannelli di fibra. - Realizzati con fibre di legno o altri materiali cellulosici mediante miscelazione delle varie particelle, eseguita in autoclave a 25 atm ed a 220°C di temperatura, e successiva essiccazione dei pannelli ottenuti con la pasta così formata.

I pannelli potranno essere essiccati in modo normale oppure a pressione ed avranno dimensioni dei fogli da ca. 2,40x1,20 m fino a 5,60x1,80 m con spessori da 2 a 8 mm.

I pannelli porosi (non compressi) saranno impiegati come parte interna di pannelli sandwich per serramenti interni e tramezzature leggere, quelli resi più resistenti dal processo di compressione vengono utilizzati per controsoffittature e casseforme.

d) Pannelli di particelle (truciolati). - Costituiti da particelle di legno o altri materiali agglomerati attraverso l'uso di adesivi e sotto l'azione combinata del calore e della pressione esercitati durante la fabbricazione e l'essiccazione. I materiali impiegati per questo tipo di pannelli sono costituiti da residui di lavorazione di legnami quali il pioppo o altri legni morbidi che facilitano la lavorazione e delle resine sintetiche per collanti dell'impasto.

In funzione delle granulometrie delle particelle e delle diverse caratteristiche dei collanti impiegati, questi pannelli possono essere impiegati per la realizzazione di rivestimenti e casseforme.

e) Pannelli di lana di legno. - Fabbricati con fibre di legno sottili ed agglomerate per mezzo di leganti minerali. Questo tipo di pannelli sono costituiti da strisce di legno (pioppo, abete) sottili (meno di 1 mm) e larghe alcuni millimetri, mescolate con un agglomerante tipo magnesite o malta cementizia e con superficie esterna discontinua; l'impasto può essere realizzato anche con l'inserimento di tondini di ferro per incrementare la resistenza a flessione. Sono utilizzati per la costruzione di pareti divisorie, isolanti termici o casseforme.

f) Pannelli tamburati. - Costituiti da due superfici esterne di compensato o pannelli in fibra duri e da una struttura interna realizzata con una serie di strisce sottili di legno, cartone a nido d'ape, schiuma di plastica o altre fibre.

L'anima interna di questi pannelli può essere realizzata sia con listelli di legno incrociati che con riempimenti di resine sintetiche e successiva essiccazione con pressione delle superfici esterne sulle quali possono essere, successivamente, applicati dei laminati di materiali plastici o di altro tipo o di legni pregiati in fogli di spessore contenuto.

Le applicazioni di questi pannelli interessano principalmente la fabbricazione di porte.

9. Le opere in legno dovranno essere eseguite secondo le indicazioni fornite dai disegni di progetto e le eventuali prescrizioni del Direttore dei lavori. Le forniture saranno complete di tutti i materiali, trattamenti ed accessori richiesti per una perfetta esecuzione. Tutti i legnami dovranno avere

un'adeguata stagionatura, superfici piane, lisciate e conformi all'uso cui saranno destinate; dovranno essere, inoltre, trattati con prodotti contro l'azione dei parassiti e qualunque tipo di deterioramento proveniente dall'ambiente di esposizione. I trattamenti protettivi non dovranno causare alterazioni nella forma e nel colore del legno né pregiudicare, in alcun modo, le fasi di lavorazione e verniciatura.

10. Tutti i legnami da impiegarsi in opere stabili da carpentiere (grossa armatura di tetto, travature per solai, impalcati, ecc.) devono essere lavorati con la massima cura e precisione secondo ogni buona regola d'arte e in conformità alle prescrizioni date dalla Direzione dei lavori.

11. Le diverse parti componenti le opere in legno dovranno essere collegate solidamente fra loro con particolare riguardo a quelle destinate a trasmettere sollecitazioni strutturali. Tutte le giunzioni dei legnami debbono avere la forma e le dimensioni prescritte, ed essere nette e precise in modo da ottenere un esatto combaciamento dei pezzi che devono essere uniti. Non è tollerato alcun taglio in falso, né zeppe o cunei, né qualsiasi altro mezzo di guarnitura o ripieno. Le diverse parti componenti un'opera in legname devono essere tra loro collegate solidamente in tutti i punti di contatto mediante caviglie, chiodi, squadre, staffe di ferro, chivarde, fasciature di reggia od altro in conformità delle prescrizioni che saranno date. Dovendosi impiegare chiodi per il collegamento dei legnami, ne è espressamente vietata l'applicazione, senza approntare prima, il conveniente foro con il succhiello.

12. I legnami prima della loro posizione in opera e prima dell'esecuzione della spalmatura di carbolineum o della coloritura, si devono congiungere in prova nei cantieri per essere esaminati ed accettati provvisoriamente dalla Direzione dei lavori. Tutte le parti dei legnami che rimangono incassate nella muratura devono, prima della posa in opera, essere convenientemente spalmate di carbolineum e tenute almeno lateralmente e posteriormente isolate, in modo da permettere la permanenza di uno strato di aria possibilmente ricambiabile.

ARTICOLO 23

Tubazioni

1. Tubazioni in genere. - Le tubazioni in genere, del tipo e dimensioni prescritte dovranno avere le caratteristiche di cui al presente articolo e seguire il minimo percorso compatibile con il buon funzionamento di esse e con la necessità dell'estetica; dovranno evitare, per quanto possibile, gomiti, bruschi risvolti, giunti e cambiamenti di sezione ed essere collocate in modo da non ingombrare e da essere facilmente ispezionabili specie in corrispondenza a giunti, sifoni, ecc. Inoltre, quelle di scarico, dovranno permettere il rapido e completo smaltimento delle materie, senza dar luogo ad ostruzioni, formazioni di depositi ed altri inconvenienti.

Le tubazioni interrate all'esterno degli edifici, dovranno essere poste ad una profondità tale che lo strato di copertura delle stesse sia di almeno cm 80 sotto il piano stradale.

Il fondo dello scavo sarà sempre piano e, dove necessario, le tubazioni saranno poste in opera su un sottofondo di sabbia di 10 cm di spessore su tutta la larghezza e lunghezza dello scavo.

Nel caso di prescrizioni specifiche per gli appoggi su letti di conglomerato cementizio o sostegni isolati, richieste di contropendenze e di qualsiasi altro intervento necessario a migliorare le operazioni di posa in opera, si dovranno eseguire le varie fasi di lavoro, anche di dettaglio, nei modi e tempi richiesti dal Direttore dei lavori.

Le tubazioni orizzontali all'interno degli edifici, dovranno correre per quanto possibile lungo le pareti, ad una distanza di almeno cm 5 dai muri o dal fondo delle incassature, evitando di situarle sotto i pavimenti e nei soffitti; infine quelle verticali (colonne), anch'esse lungo le pareti, dovranno essere disposte entro apposite incassature praticate nelle murature, di ampiezza sufficiente per eseguire le giunzioni, ecc., fissandole con adatti sostegni.

Qualora le tubazioni funzionino in pressione, anche per breve tempo, dovranno essere sottoposte ad una pressione di prova pari ad 1,5-2 volte la pressione di esercizio, a seconda dei casi. Tanto le tubazioni a pressione che quelle a pelo libero dovranno essere provate, prima della loro messa in funzione, a cura e spese dell'Impresa e nel caso che si manifestassero delle perdite anche di lieve entità dovranno essere riparate e rese stagne a spese di quest'ultima. Così pure sarà a carico dell'Impresa la riparazione di qualsiasi perdita od altro difetto che si manifestasse nelle varie tubazioni, pluviali, grondaie, ecc. anche dopo la loro entrata in esercizio e sino al momento del collaudo, compresa ogni opera di ripristino.

L'Appaltatore dovrà, se necessario, provvedere alla preparazione di disegni particolareggiati da integrare al progetto occorrenti alla definizione dei diametri, degli spessori e delle modalità esecutive; l'Appaltatore dovrà, inoltre, fornire dei grafici finali con le indicazioni dei percorsi effettivi di tutte le tubazioni

2. Fissaggio delle tubazioni. - Tutte le condutture non internate dovranno essere fissate e sostenute con convenienti staffe, cravatte, mensole, grappe o simili, in numero tale da garantire il loro perfetto ancoraggio alle strutture di sostegno. Tali sostegni, eseguiti di norma in ferro o ghisa malleabile, dovranno essere in due pezzi snodati a cerniera o con fissaggio a vite, in modo da permettere la rapida rimozione del tubo, ed essere posti a distanze non superiori a m 1. Le condutture interratae poggeranno, a seconda delle disposizioni della Direzione lavori, o su basamenti isolati in muratura di mattoni o su letto costituito da un massetto di conglomerato cementizio, ecc., che dovrà avere forma tale da seguire perfettamente la circonferenza esterna del tubo per almeno 60°; in ogni caso detti sostegni dovranno avere dimensioni tali da garantire il mantenimento delle tubazioni nella esatta posizione stabilita. Nel caso in cui i tubi poggino su sostegni isolati, il rinterro dovrà essere curato in modo particolare.

3. Tubazioni per impianti elettrici. - Le tubazioni per impianti elettrici saranno conformi alle specifiche della normativa vigente in materia; i materiali utilizzati per le canalizzazioni elettriche saranno, comunque, dei tipi seguenti:

- a) tubazione flessibile in PVC autoestinguento tipo pesante o leggero;
- b) tubo rigido pesante in PVC piegabile a freddo;
- c) canali in PVC a sezione rettangolare;
- d) tubo rigido autofilettato in PVC autoestinguento;
- e) guaina flessibile in PVC ad alta resistenza;
- f) tubazione metallica rigida tipo elios zincato, filettabile;
- g) guaina metallica flessibile ricoperta in PVC autoestinguento.

4. Tubazioni per impianti idrici-riscaldamento. - Le tubazioni per impianti idrici e di riscaldamento saranno conformi alle specifiche della normativa vigente in materia; i materiali utilizzati per tali tubazioni saranno, comunque, dei tipi seguenti:

- a) tubazioni in acciaio nero FM, serie UNI 3824-68;
- b) tubazioni in rame ricotto fornite in rotoli;
- c) tubazioni in rame crudo fornite in barre;
- d) tubazioni in polietilene ad alta densità (PEad PN 16) UNI 7611 tipo 312.

5. Tubazioni per acquedotti-fognature. - Le tubazioni per acquedotti e fognature saranno conformi alle specifiche della normativa vigente in materia; i materiali utilizzati per tali tubazioni saranno, comunque, dei tipi seguenti:

- a) tubi in cemento vibrocompresso;
- b) tubazioni in ghisa sferoidale UNI ISO 2531;
- c) tubi in acciaio saldati;
- d) tubi di resine termoidurenti rinforzate con fibre di vetro (PRFV), UNI 9032-9033 (classe A);
- e) tubazioni in polietilene ad alta densità (PEad PN 16) UNI 7611 tipo 312;
- f) tubazioni in polipropilene.

Tutte le condotte destinate all'acqua potabile, in aggiunta alle normali operazioni di pulizia, dovranno essere accuratamente disinfettate.

6. Tubi per condotte. - Dovranno corrispondere alle prescrizioni indicate con precise distinzioni fra gli acciai da impiegare per i tubi saldati (Fe 32 ed Fe 42) e quelli da impiegare per i tubi senza saldatura (Fe 52). Le tolleranze saranno del +/- 1,5% sul diametro esterno (con un minimo di 1mm), di 12,5% sullo spessore e del +/- 10% sul peso del singolo tubo.

7. Tubi per gas. - Salvo diverse prescrizioni saranno installati negli alloggiamenti normalmente disposti nelle murature od a vista. I tubi potranno essere senza saldatura (Fe 33 o Fe 35-1) o saldati, in acciaio dolce con $R \leq 49 \text{ N/mm}^2$ (500 Kg/cm²) dovranno corrispondere alle specifiche vigenti ed avranno tolleranze del 12,5% sullo spessore e del +/- 10% sul peso del singolo tubo.

8. Tipi di tubazioni. - Le caratteristiche di ciascun tipo di tubazione e la posa in opera relativa dovranno corrispondere a quanto indicato nel presente capitolato, facendo riferimento alla normativa vigente ed alle specifiche particolari previste per i diversi tipi di applicazioni o impianti di utilizzo.

a) Tubi di ghisa. - Saranno in ghisa grigia o sferoidale ed avranno giunzioni a vite, a flangia, a giunto elastico, ecc. I tubi di ghisa saranno perfetti in ogni loro parte, esenti da ogni difetto nel rispetto delle norme UNI 4544-5007-5336 e delle prescrizioni vigenti. Gli eventuali rivestimenti protettivi interni ed esterni, come prescritto dalla normativa UNI vigente, dovranno essere continui, aderenti e rispondere a specifiche caratteristiche adeguate all'uso; le giunzioni dei tubi saranno rigide od elastiche (con guarnizioni in gomma o simili).

b) Tubi di acciaio. - Dovranno essere in acciaio non legato e corrispondere alle norme UNI

ed alle prescrizioni vigenti, essere a sezione circolare, avere profili diritti entro le tolleranze previste e privi di difetti superficiali sia interni che esterni. I giunti a vite e manicotto saranno guarniti con canapa e mastice di manganese.

I pezzi speciali necessari dovranno essere in ghisa malleabile di ottima fabbricazione.

La classificazione dei tubi senza saldatura sarà la seguente:

- 1) tubi senza prescrizioni di qualità (Fe 33);
- 2) tubi di classe normale (Fe 35-1/ 45-1/ 55-1/ 52-1);
- 3) tubi di classe superiore (Fe 35-2/ 45-2/ 55-2/ 52-2).

I rivestimenti protettivi dei tubi saranno dei tipi qui indicati:

- zincatura (da effettuare secondo le prescrizioni vigenti);
- rivestimento esterno con guaine bituminose e feltro o tessuto di vetro;
- rivestimento costituito da resine epossidiche od a base di polietilene;
- rivestimenti speciali eseguiti secondo le prescrizioni del capitolato speciale o della Direzione lavori.

Tutti i rivestimenti dovranno essere omogenei, aderenti ed impermeabili. I tubi zincati non dovranno essere lavorati a caldo per evitare la volatilizzazione dello zinco, o in caso diverso la protezione dovrà essere ripristinata sia pure con stagnatura.

c) Tubi di gres. - Soggetti alla norma UNI EN 295, devono essere di vero gres ceramico a struttura omogenea, smaltati internamente ed esternamente con smalto vetroso inattaccabile da alcali e acidi escluso il fluoridrico, privi di screpolature, tolleranza di deformazione di 1/100 della lunghezza di ciascun elemento.

La massa interna deve essere semifusa, omogenea, senza noduli estranei, assolutamente priva di calce, dura, compatta, impermeabile in modo che un pezzo immerso perfettamente secco nell'acqua non ne assorba più del 3,5% in peso, i tubi debbono resistere alla pressione interna di almeno tre atmosfere provati isolatamente. Le giunzioni saranno eseguite con corda di canapa imbevute di litargio e compressa a mazzuolo e stuccate con mastice di bitume o catrame.

d) Tubi di cemento. - Sufficientemente ricchi di cemento, ben stagionati, ben compatti, levigati e lisci. Il ghiaietto del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta, ed i grani dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza staccarsi dalla malta. Il sistema di giunzione semirigido, plastico, o elastico sarà conforme alla norma UNI in vigore. Per le acque nere è vietato l'uso dei tubi in cemento senza trattamento protettivo. Le tubazioni in cemento potranno, secondo le indicazioni fornite dal progetto o dal Direttore dei lavori, essere realizzate utilizzando tubazioni prefabbricate nei vari diametri richiesti oppure gettando in opera il calcestruzzo su casseforme pneumatiche.

d1) Tubazioni eseguite con elementi prefabbricati. - I tubi prefabbricati in cemento dovranno essere ben stagionati, realizzati con un impasto ben dosato e non presentare fessurazioni di alcun genere sulla superficie esterna né imperfezioni di getto sulle testate che dovranno essere sagomate a maschi o femmina in modo da realizzare un giunto a tenuta da sigillare dopo il posizionamento del tubo stesso con malta di cemento dosata a 400 kg di cemento "325" per metro cubo di sabbia; la resistenza del calcestruzzo dopo 28 giorni di maturazione dovrà essere non inferiore a 24 N/mm² (250 kg/cm²) e gli spessori dovranno essere adeguati al diametro del tubo. Le operazioni di posa in opera saranno eseguite realizzando una platea di calcestruzzo dello spessore complessivo di cm 8 e con resistenza compresa tra i 19 ed i 24 N/mm² (200/250 kg/cm²) con rinfianchi eseguiti con lo stesso tipo di calcestruzzo.

Il posizionamento dei tubi dovrà essere fatto interponendo tra i tubi stessi e la platea in calcestruzzo un letto di malta dosata a 4 q di cemento "325" per metro cubo di sabbia.

d2) Tubazioni in cemento vibrocompresso. - Le tubazioni in cemento potranno essere realizzate anche con tubi in cemento vibrocompresso collegati con giunti trattati con malta cementizia composta da 400 kg di cemento "R 325" per mc di sabbia e nei diametri di mm 200-300-400-500-600-800-1000; la posa in opera sarà effettuata, comunque, su un massetto di appoggio costituito da conglomerato cementizio dosato con kg 200 di cemento tipo 325; a posa ultimata si dovrà, inoltre, provvedere ad eventuali getti di rinfianco e protezione del tubo di cemento nei punti a rischio, tali getti dovranno essere effettuati con lo stesso tipo di conglomerato utilizzato per la platea di appoggio.

e) Tubi di ardesia artificiale. - Dovranno possedere una elevata resistenza a trazione e flessione, sensibile elasticità, inalterabile al gelo ed alle intemperie, assoluta impermeabilità all'acqua e resistenza al fuoco, scarsa conducibilità al calore, ben stagionati mediante immersione in vasche di acqua per il periodo di almeno una settimana dovranno rispondere ai requisiti previsti dalle Norme UNI vigenti.

Le giunzioni dovranno essere eseguite mediante una guarnizione calafata di canapa catramata e di

boiaccia semifluida di cemento, completata da una stuccatura di malta plastica, sigillando il tutto sino all'orlo del manicotto. Nel caso di condotta di fumo si dovrà invece calare nei giunti malta fluida di terra refrattaria, e calce in luogo della boiaccia di cemento.

f) Tubi di cloruro di polivinile non plastificato (PVC n.p.). - I tubi suddetti, i raccordi e le giunzioni dovranno rispondere ai requisiti prescritti dalle norme UNI. Per l'adduzione di acqua in pressione avranno caratteristiche come da Circolare Ministero Sanità n.102 del 02 dicembre 1978.

I giunti saranno del tipo a bicchiere incollato, saldato, a manicotto, a vite ed a flangia.

g) Tubi in acciaio inox. - Dovranno essere conformi alle norme UNI 6900/71, con le seguenti corrispondenze: - X5CrNi 1810 o X5CrNiMo 1712, se della serie AISI 300, X8Cr 17 se della serie AISI 400.

h) Tubazioni in lamiera di ferro zincato. - Saranno eseguite con lamiera di ferro zincato di peso non inferiore a 4,5 Kg/mq con l'unione "ad aggraffatura" lungo la generatrice e montanti con giunzioni a libera dilatazione (sovrapposizione di cm 5).

i) Tubi di rame. - Dovranno essere esclusivamente di rame CU-DHP (UNI 5649 parte 1°) del tipo normale o pesante (con spessori maggiorati), dovranno avere punzonatura del marchio, anno di fabbricazione e purezza del materiale, ed eventuale rivestimento a norma art. 12 D.P.R. 25 giugno 1977, n. 1052. Le prove di accettazione sono normate con UNI 6507 mentre giunzioni e raccordi con norma UNI 8050/4-11.

La curvatura dei tubi potrà essere fatta manualmente o con macchine piegatrici (oltre i 20 mm di diametro). I tubi incruditi andranno riscaldati ad una temperatura di 600°C prima della piegatura. I raccordi potranno essere filettati, misti (nel caso di collegamenti con tubazioni di acciaio o altri materiali) o saldati. Le saldature effettuate con fili saldanti in leghe di rame, zinco ed argento dovranno essere eseguite in modo capillare, dopo il riscaldamento del raccordo e la spalmatura del decapante e risultare perfettamente uniformi.

Il fissaggio dovrà essere eseguito con supporti in rame.

l) Tubi di piombo. - Dovranno essere di prima fusione, privi di difetti ed impurità a norma UNI 3165 e 6450, a seconda dell'impiego avranno caratteristiche a norma UNI 7527/1 e 7527/2. Impiegate normalmente per tubazioni di scarico, saranno curvate, secondo i diametri, a freddo od a caldo; i giunti verranno realizzati con saldature in lega di piombo e stagno (2/3 ed 1/3 rispettivamente). I giunti con le tubazioni in ghisa saranno eseguiti con interposizione di un anello di rame.

Le tubazioni in piombo non dovranno essere impiegate per condotte interrate, tubazioni per acqua calda o potabile.

m) Canali di gronda, doriche e pluviali. - Saranno normalmente in lamiera di ferro zincata oppure in ardesia artificiale, e dovranno essere posti in opera con le esatte pendenze necessarie al perfetto scolo delle acque, a seconda degli ordini della Direzione lavori. Quelli in lamiera zincata verranno sagomati tondi o a gola con riccio esterno, od a sezione quadrata o rettangolare secondo le precisazioni della Direzione lavori e forniti in opera con le occorrenti unioni a risvolti per seguire la linea di gronda, coi pezzi speciali di imboccatura, ecc., con le robuste cicogne in ferro per sostegno modellate secondo l'occorrenza e murate o fissate all'armatura della copertura a distanze non maggiori di 1 m. Le giunzioni dovranno essere chiodate con ribattini di rame e saldate con saldatura a stagno a perfetta tenuta, tanto i canali quanto i ferri di sostegno dovranno essere verniciati a una mano di minio di piombo e olio di lino cotto ed a una successiva mano di colore pure a base di olio di lino cotto.

I canali di gronda in ardesia artificiale saranno posti in opera anch'essi su apposite cicogne in ferro, verniciate come sopra, e assicurate mediante legature in filo di ferro zincato, le giunzioni saranno eseguite con appositi coprigiunti e saldati con mastici speciali.

ARTICOLO 24

Impianti igienico-sanitari

1. Apparecchi igienici e rubinetteria. - Gli apparecchi sanitari saranno posti in opera nei modi indicati dal Direttore dei lavori e le eventuali diversità dai disegni di progetto non costituiranno alcuna ragione per la richiesta di compensi speciali.

Gli apparecchi a pavimento verranno fissati con viti di acciaio su tasselli, non di legno, predisposti a pavimento; salvo disposizioni particolari, è vietato il fissaggio di tali elementi con malte od altri impasti.

2. Caratteristiche di allaccio di apparecchi igienici. - Tutti gli allacci degli apparecchi igienici dovranno essere predisposti a valle delle valvole di intercettazione situate nel locale di appartenenza degli apparecchi stessi e dovranno comprendere:

a) le valvole di intercettazione;

- b) le tubazioni in acciaio zincato FM oppure in polipropilene per distribuzione acqua calda e fredda;
- c) il rivestimento delle tubazioni acqua calda con guaina isolante in materiale sintetico espanso autoestinguente;
- d) spessore dell'isolante conforme alla normativa vigente;
- e) tubazioni di scarico in polietilene ad alta densità fino alla colonna principale di scarico.

3. Apparecchi in materiale ceramico. - Gli apparecchi igienici in materiale ceramico saranno conformi alla normativa vigente ed alle specifiche prescrizioni relative; in particolare avranno una perdita di massa dello smalto all'abrasione non superiore a 0,25g, un assorbimento d'acqua non superiore allo 0,5% (per la porcellana dura) ed una resistenza a flessione non inferiore a 83 N/mm² (8,5 Kgf/mm²).

Le dimensioni, le modalità di eventuali prove e la verifica della rispondenza alle caratteristiche fissate saranno eseguite nel rispetto delle norme citate.

- Vaso igienico all'inglese (tipo a cacciata) in porcellana vetrificata bianca da porre in opera con sigillature in cemento bianco o collanti a base di silicone, fissato con viti, borchie, guarnizioni e anello in gomma compresi i collarini metallici di raccordo con l'esalatore ed al tubo dell'acqua di lavaggio.

- Bidet in porcellana vetrificata bianca da fissare con viti, borchie ed apposite sigillature compresi i collegamenti alle tubazioni di adduzione e scarico, piletta da 1" e scarico automatico a pistone.

- Lavabo di porcellana vetrificata bianca da mettere in opera su mensole di sostegno o su colonna di appoggio in porcellana oppure con incassi o semincassi su arredi predisposti completo di innesti alle tubazioni di adduzione e deflusso, scarico a pistone, sifone e raccorderie predisposte per gruppo miscelatore.

- Vasca da bagno in ghisa o acciaio porcellanato bianco a bordo tondo o quadro da porre in opera con piletta a griglia di 1"¼, rosetta e tubo del troppo pieno, gruppo miscelatore esterno con bocca d'erogazione centrale a vela da ½", completa di rubinetti di manovra, doccia flessibile a mano e supporto a telefono e sifone compresi i collegamenti, le raccorderie ed il fissaggio della vasca stessa.

- Piatto doccia in acciaio porcellanato bianco posto in opera con piletta a griglia, tubazioni, raccorderie e predisposizione per il gruppo miscelatore di comando e l'attacco per il soffione di uscita dell'acqua.

- Cassetta di scarico in porcellana vetrificata bianca della capacità di litri 13 ca. completa di tubo di cacciata in acciaio zincato, apparecchiatura di regolazione e comando, rubinetto a galleggiante, raccordi, guarnizioni, pulsante metallico di manovra e collegamenti con il vaso relativo.

- Cassetta di scarico in PVC tipo "Geberit", ad incasso totale nella muratura retrostante il vaso relativo completa di regolazione entrata acqua, raccordi e tubazioni di collegamento, pulsante di manovra in plastica e relativi fissaggi.

Le caratteristiche degli apparecchi sanitari in ceramica dovranno essere rispondenti alle norme UNI relative, così come per gli apparecchi a base di materie plastiche.

4. Apparecchi in metallo porcellanato. - Il materiale di supporto degli apparecchi igienici in metallo porcellanato potrà essere acciaio o ghisa e lo smalto porcellanato dovrà avere, in conformità alla normativa vigente, una resistenza all'attacco acido per quantità pari al 9%, alla soda nel valore di 120g/mq al giorno ed alle sollecitazioni meccaniche nei termini adeguati alle modalità d'impiego.

5. Rubinetterie. - Tutte le caratteristiche delle rubinetterie dovranno corrispondere alla normativa vigente ed alle prescrizioni specifiche; dovranno avere resistenza a pressioni non inferiori a 15,2 bar (15 atm) e portata adeguata. Le rubinetterie potranno avere il corpo in ottone o bronzo (secondo il tipo di installazione) ed i pezzi stampati dovranno essere stati trattati termicamente per evitare l'incrudimento; tutti i meccanismi e le parti di tenuta dovranno avere i requisiti indicati e, salvo altre prescrizioni, le parti in vista saranno trattate con nichelatura e cromatura in spessori non inferiori a 8 e 0,4 micron rispettivamente. Le rubinetterie, a valvola o saracinesca, di rete e le rubinetterie degli apparecchi sanitari dovranno permettere il deflusso della quantità d'acqua richiesta, alla pressione fissata, senza perdite o vibrazioni.

Nella esecuzione dei montaggi dovrà essere posta la massima cura affinché l'installazione delle rubinetterie, apparecchiature, accessori, pezzi speciali, staffe di ancoraggio, ecc. avvenga in modo da evitare il formarsi di sporgenze ed affossamenti nelle superfici degli intonaci e dei rivestimenti e che la tenuta sia perfetta.

La pressione di esercizio, salvo diverse prescrizioni, non dovrà mai superare il valore di 4,9 bar (5 atmosfere).

Nel caso di rubinetti singoli e apparecchi miscelatori dovranno essere osservate le specifiche indicate dalla norma UNI EN 200.

ARTICOLO 25

Opere da lattoniere in genere

1. I manufatti ed i lavori in lamiera metallica di qualsiasi tipo, forma o dimensione dovranno rispondere alle caratteristiche richieste e saranno forniti completi di ogni accessorio o lavoro di preparazione necessari al perfetto funzionamento. La posa in opera dovrà includere gli interventi murari, la verniciatura protettiva e la pulizia dei lavori in oggetto.

I giunti fra gli elementi saranno eseguiti in conformità ai campioni che dovranno essere presentati per l'approvazione almeno 60 giorni prima dell'inizio dei lavori.

2. I canali di gronda dovranno essere realizzati con i materiali indicati e collocati in opera con pendenze non inferiori all'1% e lunghezze non superiori ai m 12, salvo diverse prescrizioni.

3. I pluviali saranno collocati, in accordo con le prescrizioni, all'esterno dei fabbricati o inseriti in appositi vani delle murature, saranno del materiale richiesto, con un diametro interno non inferiore a 100 mm e distribuiti in quantità di uno ogni 50 mq di copertura, o frazione della stessa, con un minimo di uno per ogni piano di falda. Il posizionamento avverrà ad intervalli non superiori ai 20 m ad almeno 10 cm dal filo esterno della parete di appoggio e con idonei fissaggi a collare da disporre ogni 1,5-2 m.

Nel caso di pluviali allacciati alla rete fognaria, dovranno essere predisposti dei pozzetti sifonati, facilmente ispezionabili e con giunti a tenuta.

4. Le prescrizioni indicate sono da applicare, in aggiunta alle richieste specifiche, anche ai manufatti ed alla posa in opera di scossaline, converse, e quant'altro derivato dalla lavorazione di lamiere metalliche e profilati che dovranno, comunque, avere le caratteristiche fissate di seguito:

a) Lamiere e profilati. - Tutte le lamiere da impiegare saranno conformi alle prescrizioni già citate ed avranno integre tutte le caratteristiche fisiche e meccaniche dei metalli di origine.

b) Lamiere in acciaio. - Saranno definite (come da norme UNI) in lamiere di spessore maggiore od uguale a 3 mm e lamiere di spessore inferiore a 3 mm; saranno fornite in fogli o nei modi indicati dalle specifiche tecniche, avranno caratteristiche di resistenza e finiture in accordo con le norme citate.

c) Lamiere zincate. - Saranno fornite in vari modi (profilati, fogli e rotoli) ed avranno come base l'acciaio; le qualità e le tolleranze saranno definite dalle norme UNI per i vari tipi di lamiere e per i tipi di zincatura. Dopo le operazioni di profilatura, verniciatura e finitura, le lamiere da impiegare non dovranno presentare imperfezioni, difetti o fenomeni di deperimento di alcun tipo.

d) Lamiere zincate preverniciate. - Saranno ottenute con vari processi di lavorazione e finiture a base di vari tipi di resine, in ogni caso lo spessore dello strato di prodotto verniciante dovrà essere di almeno 30 micron per la faccia esposta e di 10 micron per l'altra (che potrà anche essere trattata diversamente).

e) Lamiere zincate plastificate. - Avranno rivestimenti in cloruro di polivinile plastificato o simili con spessore non inferiore a 0,15 mm od altri rivestimenti ottenuti con vari tipi di pellicole protettive.

f) Lamiere grecate. - Saranno costituite da acciaio zincato, preverniciato, lucido, inossidabile, plastificato, alluminio smaltato, naturale, rame, ecc. ed ottenute con profilature a freddo; la fornitura potrà anche comprendere lamiere con dimensioni di 8/10 m, in unico pezzo e dovrà rispondere alla normativa vigente ed alle prescrizioni specifiche. Le lamiere dovranno essere prive di deformazioni o difetti, con rivestimenti aderenti e tolleranze sugli spessori entro il +/- 10%; gli spessori saranno di 0,6/0,8 mm secondo il tipo di utilizzo delle lamiere (coperture, solette collaboranti, ecc.).

Le lamiere zincate dovranno essere conformi alla normativa già riportata.

g) Profili piatti. - Dovranno essere conformi alle norme citate ed alle eventuali prescrizioni specifiche richieste; avranno una resistenza a trazione da 323 ad 833 N/mm² (33 a 85 Kgf/mm²), avranno superfici esenti da imperfezioni e caratteristiche dimensionali entro le tolleranze fissate dalle norme suddette.

h) Profili sagomati. - Per i profilati sagomati si applicheranno le stesse prescrizioni indicate al punto precedente e quanto previsto dalle norme UNI per le travi HE, per le travi IPE, per le travi IPN e per i profilati a T.

ARTICOLO 26

Infissi

1. Gli infissi saranno eseguiti e manutenzionati in completo accordo con i disegni di progetto e le eventuali prescrizioni fornite dal Direttore dei lavori e alle relative norme UNI utilizzando come riferimento per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle parti funzionali la norma UNI

8369-1-5. Le forniture saranno complete di tutti i materiali, trattamenti ed accessori richiesti per una perfetta esecuzione.

2. Gli infissi in legno dovranno essere accuratamente lavorati e piallati, provenire da legnami stagionati, essere dello spessore richiesto, avere superfici piane e lisce con carte abrasive finissime; gli spigoli, se non diversamente prescritto, saranno leggermente arrotondati ed i profili tali da garantire una perfetta tenuta all'acqua e all'aria.

Tutti gli accessori, materiali e manufatti necessari quali parti metalliche, in gomma, sigillature, ganci, guide, cassonetti, avvolgitori motorizzati, bulloneria, ecc., dovranno essere dei tipi fissati dal progetto e dalle altre prescrizioni impartite, dovranno avere le caratteristiche richieste e verranno messi in opera e mantenuti secondo le modalità stabilite nei modi indicati dal Direttore dei lavori.

I legnami dovranno essere trattati con idonei prodotti contro l'azione di insetti, parassiti e qualunque tipo di deterioramento proveniente dall'ambiente in cui saranno esposti.

I liquidi per il trattamento dovranno essere applicati dopo l'ultimazione delle operazioni di sagomatura, non dovranno causare rigonfiamenti nel legno né alterare il colore o rendere difficoltose le operazioni di verniciatura.

Il materiale, le lavorazioni, i prodotti ed i trattamenti usati dovranno essere approvati da riconosciuti istituti di settore (C.N.R., UNI, istituti universitari ecc.).

3. Gli infissi metallici saranno realizzati esclusivamente in officina con l'impiego di materiali aventi le qualità prescritte e con procedimenti costruttivi tali da evitare autotensioni, deformazioni anomale provenienti da variazioni termiche, con conseguenti alterazioni delle caratteristiche di resistenza e funzionamento.

Le parti apribili dovranno essere munite di coprigiunti, la perfetta tenuta all'aria e all'acqua dovrà essere garantita da battute multiple e relativi elementi elastici.

Tutti i collegamenti dovranno essere realizzati con sistemi tecnologicamente avanzati; i materiali, le lavorazioni, l'impiego di guarnizioni, sigillanti o altri prodotti, i controlli di qualità saranno disciplinati dalla normativa vigente e dai capitoli tecnici delle industrie di settore.

Gli infissi metallici verranno, inoltre, realizzati in conformità alle prescrizioni indicate per quelli in legno, per quanto riguarda i tipi e le caratteristiche generali, con gli opportuni dimensionamenti dei controtelai, telai e parti dell'infisso che dovranno, comunque, sempre essere in accordo con le norme vigenti e gli standards delle case produttrici accettati dal Direttore dei lavori.

4. Quanto fissato vale e si applica anche a tutti gli infissi in PVC o derivati. Per gli infissi in PVC rigido valgono, per quanto compatibili, tutte le prescrizioni già indicate.

La resina costituente i profilati sarà formata da mescolanze a base di cloruro di polivinile, o similari, in formulazione rigida, esente da plastificanti.

I profilati saranno del tipo estruso scatolato e presenteranno superficie liscia, di colore uniforme ed esente da irregolarità o difetti, perfettamente rettilinea a sezione costante senza deformazioni.

I materiali, le lavorazioni, gli accessori e le caratteristiche di resistenza all'urto, temperatura di rammollimento, modulo elastico, opacità, produzione cenere, resistenza agli agenti atmosferici naturali e artificiali saranno conformi alla normativa già citata.

5. Per quanto concerne le varie tipologie di infissi si farà riferimento agli specifici articoli del Prezziario Regionale Opere Edili dell'Unione Regionale Camere di Commercio della Liguria.

ARTICOLO 27

Rivestimenti

1. I materiali con i quali verranno eseguiti tutti i tipi di rivestimento dovranno possedere i requisiti prescritti e, prima della messa in opera, l'Appaltatore dovrà sottoporre alla approvazione del Direttore dei lavori una campionatura completa.

Tutti i materiali ed i prodotti usati per la realizzazione di rivestimenti dovranno avere requisiti di resistenza, uniformità e stabilità adeguati alle prescrizioni ed al tipo di impiego e dovranno essere esenti da imperfezioni o difetti di sorta; le caratteristiche dei materiali saranno, inoltre, conformi alla normativa vigente ed a quanto indicato dal presente capitolato.

Le pareti e superfici interessate dovranno essere accuratamente pulite prima delle operazioni di posa che, salvo diverse prescrizioni, verranno iniziate dal basso verso l'alto. Gli elementi del rivestimento, gli spigoli ed i contorni di qualunque tipo dovranno risultare perfettamente allineati, livellati e senza incrinature; i giunti saranno stuccati con materiali idonei e, a lavoro finito, si procederà alla lavatura e pulizia di tutte le parti. I rivestimenti saranno eseguiti con diverse modalità in relazione al tipo di supporto (calcestruzzo, laterizio, pietra, ecc.) su cui verranno applicati.

Le strutture murarie andranno preparate con uno strato di fondo (spessore 1 cm) costituito da una

malta idraulica o cementizia e da una malta di posa dosata a 400 Kg di cemento per mc e sabbia con grani di diametro inferiore ai 3 mm.

Prima dell'applicazione della malta le pareti dovranno essere accuratamente pulite e bagnate così come si dovranno bagnare, per immersione, tutti i materiali di rivestimento, specie se con supporto poroso. Lo strato di malta di posa da applicare sul dorso delle eventuali piastrelle sarà di 1 cm di spessore per rivestimenti interni e di 2-3 cm di spessore per rivestimenti esterni.

La posa a giunto unito (prevalentemente per interni) sarà eseguita con giunti di 1-2 mm che verranno stuccati dopo 24 ore dalla posa e prima delle operazioni di pulizia e stesa della malta di cemento liquida a finitura.

La posa a giunto aperto verrà realizzata con distanziatori di 8-10 mm, da usare durante l'applicazione del rivestimento, per la creazione del giunto che verrà rifinito con ferri o listelli a sezione circolare prima delle operazioni di pulizia.

Su supporti di gesso i rivestimenti verranno applicati mediante cementi adesivi o collanti speciali; su altri tipi di supporti dovranno essere usate resine poliviniliche, epossidiche, ecc.

2. Consolidamento dei rivestimenti. - Gli interventi di manutenzione o ripristino dei rivestimenti dovranno avere inizio con le analisi dei fenomeni che hanno dato luogo al deterioramento delle parti da trattare. La presenza di eventuali agenti patogeni sui materiali di rivestimento dovrà essere contrastata con un trattamento di pulizia necessario alla rimozione di queste sostanze per poi procedere, con la dovuta cautela, allo smontaggio delle parti mobili ed alla loro pulizia prima della posa in opera definitiva che dovrà essere eseguita con delle malte il più possibile simili a quelle originarie. Tutte le operazioni di stuccatura e ripristino del sottofondo dovranno essere eseguite nei modi più coerenti con i sistemi di ancoraggio originali e comunque in accordo con la Direzione lavori. Se necessario, si dovrà prevedere l'impiego di sostanze che inibiscano la formazione dei funghi, alghe o deterioramenti organici utilizzando dosi controllate di questi prodotti nella miscelazione delle malte di fissaggio.

ARTICOLO 28

Opere di tinteggiatura e verniciatura

1. Le operazioni di tinteggiatura o verniciatura dovranno essere precedute da un'accurata preparazione delle superfici interessate (raschiature, scrostature, stuccature, levigature ecc.) con sistemi idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Successivamente dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata ed imprimate, con le modalità e sistemi migliori atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

La miscelazione e posa in opera di prodotti monocomponenti e bicomponenti dovrà avvenire nei rapporti, modi e tempi indicati dal produttore.

Tutti i prodotti dovranno trovarsi nei recipienti originali, sigillati, con le indicazioni del produttore, le informazioni sul contenuto, le modalità di conservazione ed uso e quanto altro richiesto per una completa definizione ed impiego dei materiali in oggetto.

Tutte le forniture dovranno essere conformi alla normativa vigente, alla normativa speciale (UNICHIM, ecc.) ed avere caratteristiche qualitative costanti confermate dai marchi di qualità.

L'applicazione dovrà essere effettuata esclusivamente con prodotti pronti all'uso e preparati nei modi stabiliti dalle case produttrici; non sarà, quindi, consentito procedere, salvo altre prescrizioni, ad ulteriori miscele con solventi o simili che non siano state specificatamente prescritte.

L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide, l'intervallo di tempo fra una mano e la successiva sarà, salvo diverse prescrizioni, di 24 ore, la temperatura ambiente non dovrà superare i 40°C e la temperatura delle superfici dovrà essere compresa fra i 5 e 50°C con un massimo di 80% di umidità relativa.

In ogni caso le opere eseguite dovranno essere protette, fino al completo essiccamento, dalla polvere, dall'acqua e da ogni altra fonte di degradazione.

Tutti i componenti base, i solventi, i diluenti e gli altri prodotti usati dalle case produttrici per la preparazione delle forniture, dalla mano d'opera per l'applicazione e gli eventuali metodi di prova, dovranno essere conformi alla normativa di settore.

Ai fini delle miscele colorate sono considerate sostanze idonee i seguenti pigmenti: ossido di zinco, minio di piombo, diossido di titanio, i coloranti minerali, ecc.

2. Le opere di verniciatura su manufatti metallici saranno precedute da accurate operazioni di pulizia (nel caso di elementi esistenti) e rimozione delle parti ossidate; verranno quindi applicate almeno una mano di vernice protettiva ed un numero non inferiore a due mani di vernice del tipo e colore previsti fino al raggiungimento della completa uniformità della superficie.

3. Nelle opere di verniciatura eseguite su intonaco, oltre alle verifiche della consistenza del supporto

ed alle successive fasi di preparazione si dovrà attendere un adeguato periodo, fissato dal Direttore dei lavori, di stagionatura degli intonaci; trascorso questo periodo si procederà all'applicazione di una mano di imprimitura (eseguita con prodotti speciali) od una mano di fondo più diluita alla quale seguiranno altre due mani di vernice del colore e caratteristiche fissate.

La tinteggiatura potrà essere eseguita, salvo altre prescrizioni, a pennello, a rullo, a spruzzo, ecc. in conformità con i modi fissati per ciascun tipo di lavorazione.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici.

4. Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti, la levigatura e la rasatura delle superfici dovranno essere perfette.

5. La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini; dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la precisa dimostrazione circa il numero di passate applicate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso.

L'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritte i campioni dei vari lavori di rifinitura sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e ripeterli eventualmente con le varianti richieste sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei lavori, prima di por mano all'opera stessa.

Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo necessario ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere eseguite (pavimenti, rivestimenti, serramenti, ecc.) restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

6. Elenco delle principali lavorazioni:

a) Idrosabbatura. - Realizzata con idropulitrice a pressione variabile mediante sabbia di quarzo di opportuna granulometria.

b) Idropitture. - Utilizzano l'acqua come solvente e sono regolamentate dalle norme UNI vigenti per l'adesività, per la resistenza agli alcali, per la lavabilità. Possono essere 'a calce', 'tempere' a base di colle naturali o sintetiche, 'cementizie' a base di cementi bianchi, 'in emulsione' a base di resine e plastificanti, 'ai silicati' a base di silicati di potassio o di sodio e con basso contenuto di resine sintetiche, resistenti ai raggi UV, alle muffe, ai solventi e alle sostanze inquinanti.

c) Tinteggiatura a tempera. - Realizzata su pareti e/o soffitti con finitura di tipo liscio o a buccia d'arancio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

d) Tinteggiatura lavabile. - Può essere del tipo:

- a base di resine vinil-acriliche;
- a base di resine acriliche;

per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani;

Può essere anche a base di smalti murali opachi resino-sintetici del tipo:

- pittura oleosa opaca;
- pittura oleoalchidica o alchidica lucida o satinata o acril-viniltuolenica;
- pitture uretaniche

per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

e) Vernici. - Possono essere indicate per interni o per esterni, coprenti o impregnanti, idrofobizzanti o consolidanti, antiruggine e speciali.

Sommariamente si distinguono:

- a base di essenza di trementina e gomme pure e di qualità scelta, disciolte nell'olio di lino (escluse le gomme prodotte da distillazione);
- 'sintetiche' base di resine o 'oleosintetiche' a base di olii e resine, resistenti alle piogge acide ed ai raggi UV, con caratteristiche normate UNI;
- 'smalti a freddo' a base di resine oleoalchiliche, fenoliche, epossidiche, facili da applicare e resistenti agli urti;
- 'smalti a caldo' a base poliuretaniche;
- 'impregnanti idrofobizzanti' a base di resine acriliche (per legni e murature) o a base di composti organici del silicio come i silicani, (per cementi o materiali alcalini), i silani (per materiali poco assorbenti), silossani polimeri (per pietre molto porose), silossani oligopolimeri (ad elevata capacità di penetrazione), silani o silossani con solvente (per barriere deumidificanti);
- 'impregnanti consolidanti' possono essere a base minerale (silicati di etile) oppure organica (resine acril-siliconiche) se impiegate nel restauro di fregi, affreschi, pietre calcaree ed arenarie.

Possono essere a base di resine epossidiche e poliuretaniche per strutture industriali o c.a. poiché

poco resistenti all'ingiallimento.

f) Resine sintetiche. - Dovranno essere composte dal 50% ca. di pigmento e dal 50% ca. di veicolo (legante + solvente), essere inodori, avere un tempo di essiccazione di 8 ore ca., essere perfettamente lavabili senza presentare manifestazioni di alterazione. Nel caso di idropitture per esterno la composizione sarà del 40% ca. di pigmento e del 60% ca. di veicolo con resistenze particolari agli agenti atmosferici ed agli attacchi alcalini. La tinteggiatura o rivestimento plastico murale rustico dovrà essere a base di resine sintetiche in emulsione con pigmenti e quarzi o granulato da applicare a superfici adeguatamente preparate e con una mano di fondo, data anche in più mani, per una quantità minima di kg 1,2/mq posta in opera secondo i modi seguenti:

- pennellata o rullata granulata per esterni;
- graffiata con superficie fine, massima granulometria 1,2 mm per esterni.

g) Fondi minerali. - Tinteggiatura con fondi minerali assorbenti su intonaci nuovi o vecchi esterni nei centri storici, trattati con colori minerali senza additivi organici ovvero liberati con un opportuno sverniciatore da pitture formanti pellicola, con colore a due componenti con legante di silicato di potassio puro (liquido ed incolore) ed il colore in polvere puramente minerale con pigmenti inorganici (per gruppi di colori contenenti una media percentuale più o meno elevata di ossidi pregiati), per consentire un processo di graduale cristallizzazione ed aggrappaggio al fondo senza formare pellicola. Materiale idrorepellente ed altamente traspirante con effetto superficiale simile a quello ottenibile con tinteggio a calce, resistente al calore, ai raggi ultravioletti ed ai fumi industriali, coprente, lavabile, resistente a solvente, inodore e non inquinante, fortemente alcalino, da applicare con pennello in tre mani previa preparazione del sottofondo.

h) Verniciatura del calcestruzzo. - Verniciatura protettiva di opere in calcestruzzo armato e non, poste all'esterno o all'interno, liberate con opportuno sverniciatore da eventuali pitture formanti pellicola mediante colore a base di silicati di potassio modificati (per gruppi di colori contenenti una media percentuale più o meno elevata di ossidi pregiati). La vernice deve contenere carichi minerali tali da consentire la reazione chimica con il sottofondo consolidandolo e proteggendolo dalla neutralizzazione (carbonatazione e solfatazione), deve essere idrorepellente e traspirante, resistente al calore, ai raggi ultravioletti ed ai fumi industriali, lavabile, resistente a solvente, inodore e non inquinante, fortemente alcalina, opaca come minerale, da applicare a pennello e/o a rullo in almeno tre mani previa preparazione del sottofondo.

i) Primer al silicone. - Applicazione di una mano di fondo di idrorepellente, a base di siliconi o silicati, necessario per il trattamento preliminare di supporti soggetti ad umidità da porre in opera a pennello o a rullo previa pulizia superficiale delle parti da trattare.

l) Convertitore di ruggine. - Applicazione su strutture ed infissi di metallo mediante la posa in opera di due mani a pennello o a spruzzo di una resina copolimerica vinil-acrilica in soluzione acquosa lattiginosa, ininfiammabile, a bassa tossicità, rispondente inoltre al test spay salino di 500 ore con adesione al 95% se sottoposto a graffiatura a croce.

m) Vernice antiruggine. - Realizzata su opere in ferro esterne già opportunamente trattate, con funzioni sia di strato a finire di vario colore sia di strato di fondo per successivi cicli di verniciatura, mediante l'applicazione di una resina composta da un copolimero vinilacrilico con caratteristiche di durezza, flessibilità e resistenza agli urti, permeabilità al vapore d'acqua ed all'ossigeno, con un contenuto di ossido di ferro inferiore al 3%, non inquinante, applicabile a rullo, pennello ed a spruzzo su metalli ferrosi e non, in almeno due mani. La verniciatura antiruggine di opere in ferro può anche essere costituita da una mano di minio di piombo mescolato con piccole quantità di olio di lino cotto o da prodotto oleosintetico equivalente, previa preparazione del sottofondo con carteggiatura, sabbatura o pulizia completa del metallo stesso.

n) Pitture murali con resine plastiche. - Le pitture murali di questo tipo avranno come leganti delle resine sintetiche (polimeri clorovinilici, ecc.) e solventi organici; avranno resistenza agli agenti atmosferici ed al deperimento in generale, avranno adeguate proprietà di aereazione e saranno di facile applicabilità.

o) Resine epossidiche bicomponenti. - Utilizzate per la verniciatura (kg/mq 0,60) di opere in ferro, su superfici già predisposte in almeno due mani.

p) Smalto oleosintetico. - Composto da resine sintetiche o naturali (olio e resine sintetiche in percentuali adeguate), pigmenti aggiuntivi, vari additivi; fornito in confezione sigillata con tutte le indicazioni sulla composizione e sulle modalità d'uso. Le caratteristiche dovranno essere quelle previste dalle norme vigenti e dovranno, inoltre, garantire la durabilità, la stabilità dei colori, la resistenza agli agenti atmosferici, ecc. Lo smalto da utilizzare su opere in ferro mediante applicazione a pennello in almeno due mani su superfici precedentemente trattate anche con vernice antiruggine. I tempi di essiccazione saranno intorno alle 6 ore.

q) Impregnante per legno. - Verniciatura per opere in legno con impregnante a diversa tonalità o

trasparente da applicare su superfici precedentemente preparate in una prima mano maggiormente diluita con idoneo solvente ed una seconda mano con minor quantità di solvente ed un intervallo di tempo minimo tra le due mani di almeno 8-10 ore.

r) Detergenti e solventi - Usati per la rimozione di incrostazioni (i cui leganti più comuni sono gesso e carbonato di calcio), svolgono azione corrosiva sulle pietre quelli a base acida, a base alcalinocautica, a base di tensioattivi, svolgono azione emolliente come il formulato AB57 dell'Ist.Centr. per il Restauro o come le argille assorbenti, sepiolite e attapulgite, fillosilicati di magnesio. di granulometria minima 100-200 Mesh, - per rimuovere vernici e inchiostri imbrattanti. senza alterare le superfici. si useranno specifici solventi estrattivi.

ARTICOLO 29

Impianto elettrico e di comunicazione interna

1. Il Direttore dei lavori per la pratica realizzazione dell'impianto, oltre al coordinamento di tutte le operazioni necessarie alla realizzazione dello stesso, deve prestare particolare attenzione alla verifica della completezza di tutta la documentazione, ai tempi della sua realizzazione ed a eventuali interferenze con altri lavori. Verificherà inoltre che i materiali impiegati e la loro messa in opera siano conformi a quanto stabilito dal progetto.

2. Al termine dei lavori si farà rilasciare il rapporto di verifica dell'impianto elettrico. Raccoglierà inoltre la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione. Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte, in rispondenza alle Leggi 01 marzo 1968 n. 186 e 05 marzo 1990 n. 46, D.P.R. 462/01, D.P.R. 547/55 titolo VII, D.P.R. 447/91, nonché del D.M. 14 giugno 1989 n. 236 recante prescrizioni tecniche per quanto attiene la posizione dei terminali (interruttori, pulsanti, prese, centraline, ecc). Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati secondo le norme CEI applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale o di impianto specifico oggetto del progetto.

Inoltre vanno rispettate le disposizioni del D.M. 16 febbraio 1982 e della Legge 07 dicembre 1984 n. 818 per quanto applicabili.

3. Ai sensi della Legge 18 ottobre 1977 n. 791 e del D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008, dovrà essere utilizzato materiale elettrico costruito a regola d'arte, ovvero che sullo stesso materiale sia stato apposto un marchio che ne attesti la conformità (per esempio IMQ), ovvero abbia ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Unione Europea, oppure sia munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.

I materiali non previsti nel campo di applicazione della Legge n. 791/77 e per i quali non esistono norme di riferimento dovranno comunque essere conformi alla Legge n. 186/68.

Tutti i materiali dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione.

4. Nel caso più generale gli impianti elettrici utilizzatori prevedono:

- punti di consegna ed eventuale cabina elettrica;
- circuiti montanti, circuiti derivati e terminali;
- quadro elettrico generale e/o dei servizi, quadri elettrici locali o di unità immobiliari;
- alimentazioni di apparecchi fissi e prese;
- punti luce fissi e comandi;
- illuminazione di sicurezza, ove prevedibile.

5. Per impianti ausiliari si intendono: a) l'impianto citofonico con portiere elettrico o con centralino di portineria e commutazione al posto esterno; b) l'impianto videocitofonico; c) l'impianto centralizzato di antenna TV e MF.

L'impianto telefonico generalmente si limita alla predisposizione delle tubazioni e delle prese.

6. Ove non espressamente stabilito, di concerto con la Direzione lavori, è indispensabile, per stabilire la consistenza e dotazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici, la definizione della destinazione d'uso delle unità immobiliari (ad uso abitativo, ad uso uffici, ad altri usi) e la definizione dei servizi generali (servizi comuni: portinerie, autorimesse, box auto, cantine, scale, altri; servizi tecnici: cabina elettrica, ascensori, centrali termiche, idriche e di condizionamento; illuminazione esterna ed altri).

Quali indicazioni di riferimento per la progettazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici, ove non diversamente concordato e specificato, si potranno assumere le indicazioni formulate dalla Normativa vigente per la dotazione delle varie unità immobiliari e per i servizi generali.

Sulla necessità di una cabina elettrica e sulla definizione del locale dei gruppi di misura occorrerà contattare l'Ente distributore dell'energia elettrica. Analogamente per il servizio telefonico occorrerà contattare la società gestore.

Per gli impianti elettrici, nel caso più generale, è indispensabile l'analisi dei carichi previsti e prevedibili per la definizione del carico convenzionale dei componenti e del sistema.

Con riferimento alla configurazione e costituzione degli impianti, che saranno riportate su adeguati schemi e planimetrie, è necessario il dimensionamento dei circuiti sia per il funzionamento normale a regime, che per il funzionamento anomalo per sovracorrente. Ove non diversamente stabilito, la caduta di tensione nell'impianto non deve essere superiore al 4% del valore nominale.

È indispensabile la valutazione delle correnti di corto circuito massimo e minimo delle varie parti dell'impianto. Nel dimensionamento e nella scelta dei componenti occorre assumere per il corto circuito minimo valori non superiori a quelli effettivi presumibili, mentre per il corto circuito massimo valori non inferiori ai valori minimi eventualmente indicati dalla normativa e comunque non inferiori a quelli effettivi presumibili.

Se non diversamente concordato con la Direzione lavori:

- ai fini della protezione dei circuiti terminali dal corto circuito minimo, adottare interruttori automatici con caratteristica L o comunque assumere quale tempo d'intervento massimo per essi 0,4 s;
- ai fini della continuità e funzionalità ottimale del servizio elettrico, curare il coordinamento selettivo dell'intervento dei dispositivi di protezione in serie, in particolare degli interruttori automatici differenziali.

Per gli impianti ausiliari e telefonici saranno fornite caratteristiche tecniche ed elaborati grafici (schemi o planimetrie).

I componenti devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive Norme e scelti e messi in opera tenendo conto delle caratteristiche di ciascun ambiente, previo concordamento con la Direzione lavori.

Nel caso di nuova costruzione, è indispensabile che l'esecuzione del sistema dispersore proprio debba aver luogo durante la prima fase delle opere edili nella quale è ancora possibile interrare i dispersori stessi senza particolari opere di scavo o di infissione ed inoltre possono essere eseguiti, se del caso, i collegamenti dello stesso ai ferri dei plinti di fondazione, utilizzando così dispersori naturali. I collegamenti di equipotenzialità principali devono essere eseguiti in base alle prescrizioni delle norme vigenti.

Occorre preoccuparsi del coordinamento per la realizzazione dei collegamenti equipotenziali, richiesti per tubazioni metalliche o per altre masse estranee all'impianto elettrico che fanno parte della costruzione; è opportuno che vengano assegnate le competenze di esecuzione.

Di concerto con le indicazioni fornite dalla Direzione lavori, si raccomanda una particolare cura nella valutazione dei problemi di interferenza tra i vari impianti tecnologici interrati ai fini della corrosione, così come si raccomanda la misurazione della resistività del terreno.

ARTICOLO 30

Impianti termici

1. Tutti i materiali degli impianti devono essere della migliore qualità, ben lavorati e corrispondere perfettamente al servizio cui sono destinati.

I materiali devono corrispondere alle prescrizioni di legge ed alle normative UNI specifiche.

2. Qualora la Direzione lavori rifiuti dei materiali, ancorché messi in opera, perché essa, a suo motivato giudizio, li ritiene di qualità, lavorazione e funzionamento, non adatti alla perfetta riuscita degli impianti e quindi non accettabili, l'Appaltatore, a sua cura e spese, dovrà sostituirli con altri che soddisfino alle condizioni prescritte.

3. L'impianto di riscaldamento, in tutti i suoi componenti, sarà conforme alle normative vigenti, alle prescrizioni di carattere generale previste dal presente capitolato e relative a tutti i tipi di impianti. L'installazione dovrà comprendere anche la certificazione di conformità da depositare presso il Comune alla fine dei lavori, ai sensi del D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008.

Tutte le tubazioni e parti dell'impianto dovranno essere coibentate con materiali di facile applicazione e di adeguato isolamento, secondo le normative vigenti; nel caso di tratti sottotraccia, le tubazioni dovranno essere opportunamente protette.

A monte ed a valle di ogni apparecchiatura ed in corrispondenza dei punti di rete verranno disposti rubinetti di intercettazione, necessari alle operazioni di ispezione e manutenzione.

I corpi scaldanti potranno essere del tipo a radiatori, termoconvettori, pannelli radianti, ecc. ed avranno le caratteristiche espressamente riportate dal progetto di impianto termico; tutte le verniciature sono comprese nell'appalto.

Prima della chiusura di tracce e cavedi saranno eseguite prove idrauliche di rete ad una pressione superiore di 1,5 volte i valori normali di esercizio per la durata di almeno 8 ore consecutive.

Saranno eseguite, sempre prima del collaudo definitivo, prove di dilatazione, di circolazione e di

tenuta da effettuarsi ad impianto ultimato con lo scopo di verificare tutte le parti in condizioni di esercizio parziali.

L'Appaltatore sarà responsabile, durante tutto il periodo di esecuzione delle prove suddette, delle imperfezioni riscontrate e dovrà provvedere, a suo carico e spese, alla pronta riparazione degli inconvenienti riscontrati oltre agli eventuali danni causati direttamente od indirettamente.

4. Le tubazioni in rame dovranno essere convenientemente protette dagli agenti esterni in relazione alla loro posizione ed al grado di isolamento prescritto. Saranno fornite in tubi del tipo normale o pesante (a spessore maggiorato) ed avranno raccordi filettati, saldati o misti.

5. Gli impianti elettrici afferenti l'impianto termico, dovranno a loro volta essere realizzati secondo le norme previste dal D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008.

ARTICOLO 31

Opere in vetro

1. I materiali da impiegare in tutte le opere in vetro dovranno corrispondere alle caratteristiche di progetto, alla normativa vigente ed alle disposizioni fornite dal Direttore dei lavori.

Vetri e cristalli dovranno essere di prima qualità, di spessore uniforme, rispondenti alle norme UNI 5832 per i vetri greggi, UNI 6486 per vetri lucidi, UNI 6487 per cristalli, UNI 7142 per vetri temperati, UNI 7172 per vetri stratificati e UNI 7306 per vetri strutturali, stampati, colorati, smerigliati, satinati.

I vetri piani saranno del tipo semplice, con spessori dai 3 ai 12 mm e tolleranze indicate dalle norme UNI EN 572-1-7, mentre per le caratteristiche dei materiali dovranno essere osservate le specifiche riportate nella norma UNI 7440 ed i relativi metodi riportati dalla norma stessa per l'effettuazione delle prove e dei controlli sulle lastre di vetro.

2. Saranno considerate lastre di cristallo trattati i vetri piani colorati e laminati con trattamento delle superfici esterne tale da renderle parallele e perfettamente lucide.

Le lastre di vetro di sicurezza dovranno corrispondere alle prove d'urto e di flessione di cui all'art. 14 del D.P.R. 29 maggio 1963 n. 1497, essere segnate con marchio indelebile come da art. 15 dello stesso decreto.

I cristalli di sicurezza saranno suddivisi, secondo le norme indicate, nelle seguenti 4 classi:

1) sicurezza; 2) antivandalismo; 3) anticrimine; 4) antiproiettile.

Si definiscono, infine, cristalli greggi le lastre di cristallo caratterizzate dall'assenza del processo di lavorazione finale dopo la colatura e laminatura e con le facce esterne irregolari, trasparenti alla sola luce e con eventuali motivi ornamentali.

3. I vetri stratificati, costituiti da vetri e cristalli temperati dovranno rispondere alle caratteristiche indicate dalle suddette norme e saranno composti da una o più lastre di vario spessore, separate da fogli di PVB (polivinil butirrale) o simili, con spessori finali ≥ 20 mm fino ad un max di 41mm nel caso di vetri antiproiettile.

4. Tutte le lastre dovranno essere trasportate e stoccate in posizione verticale, in particolare per lastre accoppiate si dovrà provvedere in modo tale che le superfici di appoggio siano sempre ortogonali fra loro per non introdurre sollecitazioni anomale sui giunti di tenuta.

Nella fornitura e posa in opera l'Appaltatore è tenuto ad usare tutti gli accorgimenti necessari (supporti elastici, profondità di battuta, ecc.) per impedire deformazioni, vibrazioni o difetti di installazione.

5. I sigillanti impiegati saranno resistenti ai raggi ultravioletti, all'acqua ed al calore (fino ad 80°C) e conformi alle caratteristiche richieste dai produttori delle lastre di vetro, normali o stratificate, cui verranno applicati. Per la sigillatura di lastre stratificate o a camere d'aria dovranno essere impiegati sigillanti di tipo elastomerico restando comunque vietato l'uso di sigillanti a base d'olio o solventi.

6. La posa in opera delle lastre di vetro comprenderà qualunque tipo di taglio da eseguire in stabilimento od in opera e la molatura degli spigoli che, nel caso di lastre di grandi dimensioni, dovrà essere effettuata sempre prima della posa.

Durante la posa ed il serraggio delle lastre di vetro si dovranno osservare e rispettare tutti gli accorgimenti previsti per la dilatazione termica o le eventuali sollecitazioni strutturali ed esterne.

7. Le caratteristiche specifiche di alcuni tipi di opere in vetro sono riportate nel seguente elenco:

a) vetrate isolanti acustiche realizzate in misure fisse composte da due cristalli dello spessore di mm 4, coefficienti di trasmissione termica " $k=3,00-3,40$ watt/m°C" con distanziatore butilico o metallico, saldato perimetralmente con polisolfuri ed intercapedine di 6-9-12 mm;

b) cristalli di sicurezza stratificati tipo "Visarm" composti da due cristalli uniti tra loro con un foglio di plastica perfettamente trasparente polivinilbutirrale negli spessori 6/7, 8/9, 10/11, 11/12, 19/21;

c) cristalli di sicurezza stratificati tipo "Blindovis" composti da tre cristalli uniti tra loro da due fogli di plastica perfettamente trasparente polivinilbutirrale negli spessori 18/19, 26/27, 36/38.

CAPO II

NORME DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

1. Il Direttore dei lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute in contraddittorio con l'Appaltatore o un suo rappresentante formalmente delegato; ove l'Appaltatore o il suo rappresentante non si prestasse ad eseguire tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio di cinque giorni, scaduto il quale verranno comunque effettuate le misurazioni necessarie in presenza di due testimoni indicati dal Direttore dei lavori.
2. Nel caso di mancata presenza dell'Appaltatore alle misurazioni indicate, quest'ultimo non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi, nella contabilizzazione dei lavori eseguiti o nell'emissione dei certificati di pagamento, riconducibili a tale inottemperanza.
3. La misurazione e la verifica quantitativa dei lavori eseguiti andrà effettuata, dal Direttore dei lavori o dai collaboratori preposti, in prima stesura sui libretti delle misure che costituiscono il documento ufficiale ed iniziale del processo di registrazione e contabilizzazione delle opere eseguite da parte dell'Appaltatore ai fini della loro liquidazione.
Tale contabilizzazione dovrà essere effettuata, sotto la piena responsabilità dello stesso Direttore dei lavori, nei modi previsti dalla normativa vigente in materia ed in particolare dal D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.
4. Le quantità dei lavori saranno determinate con misure geometriche, o a peso o a numero ovvero secondo quanto stabilito nella descrizione dei singoli prezzi in elenco.
5. Particolarmente verrà fatto riferimento a quanto stabilito dalle "Norme di misurazione e valutazione dei lavori per le opere quotate nel prezzario edito dall'Unione Regionale Camere di Commercio della Liguria", documento facente parte integrante del contratto come indicato all'articolo "documenti che fanno parte del contratto" del presente capitolato.

INDICE

PARTE SECONDA

SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE

CAPO I

MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE

REQUISITI DI ACCETTAZIONE MATERIALI E COMPONENTI

- Art. 1 Materiali in genere
- Art. 2 Scavi, reinterri e rilevati
- Art. 3 Massicciate e conglomerati bituminosi per pavimentazioni stradali
- Art. 4 Demolizioni e rimozioni
- Art. 5 Leganti cementizi ed aditivi
- Art. 6 Malte
- Art. 7 Conglomerati - opere in c.a.
- Art. 8 Solai
- Art. 9 Consolidamento di volte, coperture e strutture orizzontali
- Art. 10 Murature in genere
- Art. 11 Conservazione e consolidamento e delle murature
- Art. 12 Tamponature e tramezzature industrializzate
- Art. 13 Intonaci
- Art. 14 Controsoffitti
- Art. 15 Isolamenti
- Art. 16 Pavimenti
- Art. 17 Collocamento in opera - norme generali
- Art. 18 Marmi, pietre naturali e relativa posa in opera
- Art. 19 Impermeabilizzanti ed impermeabilizzazioni
- Art. 20 Materiali ferrosi e metallici vari
- Art. 21 Opere in ferro

Art. 22 Legnami ed opere in legno
Art. 23 Tubazioni
Art. 24 Impianti igienico-sanitari
Art. 25 Opere da lattoniere in genere
Art. 26 Infissi
Art. 27 Rivestimenti
Art. 28 Opere di tinteggiatura e verniciatura
Art. 29 Impianto elettrico e di comunicazione interna
Art. 30 Impianti termici
Art. 31 Opere in vetro

COMUNE DI GENOVA

REPERTORIO N.

Accordo quadro fra il Comune di Genova e l'Impresa.....per la **regolamentazione dell'affidamento degli INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA NON PROGRAMMABILE ANCHE A CARATTERE DI URGENZA DEI SEDIMI STRADALI DI CIVICA PROPRIETA' (STRADE, CREUZE, PERCORSI PEDONALI ETC.) AREE ESTERNE, MURI E MANUFATTI NELL'AMBITO DEL TERRITORIO CITTADINO DEL MUNICIPIO CENTRO EST - ANNI 2020-2021 DA ATTUARSI MEDIANTE ACCORDO QUADRO (1^, 2^ ANNUALITA').-**

REPUBBLICA ITALIANA

L'anno duemila....., il giorno ... (.....) del mese di....., in una delle sale del Palazzo Comunale, posto in Via Garibaldi al civico numero nove

INNANZI A ME –,.....Segretario Generale del Comune di Genova

sono comparsi

PER UNA PARTE - il **COMUNE DI GENOVA**, nella veste di stazione appaltante, con sede in Genova, Via Garibaldi n. 9, Codice Fiscale 00856930102, rappresentato dal nato a il e domiciliato presso la sede del Comune, nella qualità di dirigente della Direzione

- Settore

E PER L'ALTRA PARTE - l'Impresa Società....., di seguito per brevità denominata Impresa con sede in, in Via.....n... - C.A.P. - Codice Fiscale e numero di iscrizione al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura di Genova n....., rappresentata dal nat. a..... il e domiciliat... presso la sede dell'Impresa in qualità di.....;

(in alternativa, in caso di aggiudicazione a un raggruppamento temporaneo d'imprese)

- tale appaltatore....., compare nel presente atto in proprio e in qualità di Capogruppo mandataria del Raggruppamento Temporaneo tra le Imprese....., come sopra costituita per una quota di con sede in, via.....C.A.P.

- che in base alle risultanze di gara, riportate in appositi verbali Cronologici n.....in

data....., al quale si fa pieno riferimento è stata proposta l'aggiudicazione nei con-

fronti dell'Impresa....., la quale ha dichiarato che non si è accordata e non si accorderà

con altri partecipanti alla gara;

- che è stato emesso regolare D.U.R.C. con scadenza.....;

- che l'impresa è in possesso di certificazione SOA in corso di validità n.....con scadenza

..... al per la categoria classe ;

- che l'Impresa.....ha offerto in sede di gara le ulteriori migliorie di seguito dettagliate

..... ;

- che il Comune di Genova ha preso atto che l'impresa.....risulta aver richiesto

l'iscrizione alla White List alla Prefettura di in data Con scadenza ; oppure che Il

Comune di Genova ha provveduto in data.....a inoltrare la richiesta alla

Banca

Dati Nazionale Antimafia (prot. n. del.....) dell'informativa

Antimafia, [segue in tal caso](#) con esito negativo [OPPURE](#) e che alla data di sottoscrizione del

presente contratto risulta ancora in fase istruttoria ma sono decorsi i termini di cui all'art. 92 del
D.Lgs. n. 159/2011 Codice antimafia;

- che con successiva Determinazione Dirigenziale della Direzione Facility Management - n.

..... in data....., esecutiva, il Comune di Genova ha aggiudicato definitivamente

l'accordo quadro per l'esecuzione degli interventi di cui in epigrafe all'impresa.....;

- che sono stati compiuti gli adempimenti di cui all'art. 76, comma 5, lettera a), del Codice e

che sono decorsi almeno trentacinque giorni dall'ultima di tali comunicazioni.

Quanto sopra premesso e confermato quale parte integrante del presente atto, le Parti, come
sopra costi-tuite, convengono e stipulano quanto segue.

TITOLO I - DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 1. Oggetto dell'accordo quadro.

Il Comune di Genova con il presente accordo quadro: regola l'affidamento dei lavori di cui in epigrafe e ne definisce la disciplina normativa e contrattuale, comprese le principali modalità di conclusione ed esecuzione dei contratti applicativi e non conferisce all'affidatario diritto di esclusiva in caso di lavori da affidare nelle aree oggetto del medesimo.

L'Impresa.....si obbliga, al momento della sottoscrizione del contratto applicativo, a rispettare le condizioni presentate in sede di offerta e quelle di cui al presente atto e agli atti a questo allegati o da questo richiamati.

Il presente accordo quadro definisce la disciplina normativa e contrattuale, comprese le principali modalità di conclusione ed esecuzione, dei contratti applicativi.

La stipula del presente accordo quadro non vincola in alcun modo il Comune di Genova alla conclusione dei contratti applicativi.

Articolo 2. Capienza e durata dell'accordo quadro.

1. L'accordo Quadro avrà validità di due anni dal momento della stipula. La stipula del presente accordo quadro non vincola in alcun modo il Comune di Genova alla conclusione dei contratti applicativi.

Il Comune di Genova potrà stipulare singoli contratti applicativi di volta in volta, entro il termine di scadenza dell'accordo quadro nei limiti del finanziamento approvato a bilancio e, impegnato sul relativo capitolo mediante apposito provvedimento. Il Comune di Genova, entro la scadenza del presente accordo quadro, si riserva la possibilità di prorogare la durata del medesimo per un massimo di sei mesi, alle medesime condizioni economiche di aggiudicazione, qualora non ne sia stato esaurito l'importo.

2. La capienza dell'accordo quadro triennale per tutta la sua durata, al netto dell'I.V.A., è pari a euro comprensivo di oneri per l'attuazione dei piani di

sicurezza, non soggetti a ribasso, che verranno dettagliatamente quantificati nei contratti

applicativi e comprensivi di opere in economia, fino all'importo massimo di Euro

..... da contabilizzarsi ai sensi di legge.

Tale importo è stimato e in caso di mancato esaurimento dello stesso alla scadenza dell'accordo quadro, l'aggiudicatario non potrà vantare alcuna pretesa al riguardo.

La Stazione Appaltante non si assume alcuna responsabilità in ordine alle quantità che saranno effettivamente ordinate. L'impresa aggiudicataria accetta espressamente la rinuncia a esercitare nei confronti della Stazione Appaltante alcuna pretesa a titolo risarcitorio e/o di indennizzo, ivi compreso qualsivoglia rimborso delle spese in ragione della partecipazione alla procedura di gara a causa di una minore richiesta di prestazioni rispetto a quelli previsti.

3. Il ribasso percentuale offerto in sede di gara è pari al% (.....), per cui i prezzi del prezzario Opere Edili ed Impiantistiche della Regione Liguria anno 2020, con l'applicazione di tale ribasso, costituiscono l'elenco dei prezzi unitari contrattuali del presente accordo quadro e dei contratti applicativi

Articolo 3 – Modalità di realizzazione e direzione lavori.

1. Le prestazioni dei contratti applicativi, che deriveranno dal presente accordo quadro, saranno svolte secondo tutte le condizioni, oneri, prezzi e modalità accettate fra le parti e contenute nel presente atto e nel Capitolato speciale d'appalto e relativi allegati approvati con la determinazione dirigenziale della Direzione Facility Management n. del esecutiva ai sensi di legge che unitamente alla determinazione dirigenziale della Direzione Facility Management di aggiudicazione definitiva di cui alle premesse, qui si intendono integralmente riportate e trascritte con rinuncia a qualsiasi contraria eccezione e che le Parti dichiarano di conoscere avendone sottoscritto, per accettazione con firma digitale, copia su supporto informatico che, sottoscritta digitalmente anche da me Ufficiale Rogante, qui si allega sotto la lettera "A" affinché formi parte integrante e sostanziale del presente atto.

I singoli contratti applicativi verranno stipulati annualmente in base allo stanziamento a disposizione e alle esigenze contingenti, eventualmente aggregando, su decisione del Responsabile del Procedimento, più interventi, in relazione alla tipologia, all'entità, all'ubicazione degli interventi stessi. Le Parti concordano che, in tal caso, la priorità di realizzazione degli interventi sarà stabilita a giudizio insindacabile del Responsabile del Procedimento, su proposta del Direttore dei Lavori.

All'interno dell'ammontare di ogni singolo contratto applicativo il Responsabile del Procedimento e il Direttore dei Lavori emetteranno specifici ordini di servizio per individuare gli interventi da eseguire, l'importo e la durata degli stessi.

Il Comune costituisce, ai sensi dell'articolo 101 del Codice, l'Ufficio di direzione lavori, preposto alla direzione e al controllo tecnico contabile e amministrativo dei lavori secondo le norme del presente accordo quadro e dei contratti applicativi da esso derivanti.

Articolo 4 – pagamenti e tracciabilità dei flussi finanziari.

1. Le tempistiche di pagamento sono quelle stabilite nello schema di contratto applicativo cui si rimanda. Nel caso di pagamenti d'importo superiore a cinquemila EURO, la Civica Amministrazione, prima di effettuare il pagamento a favore del beneficiario, provvederà a una specifica verifica, anche per via telematica, ai sensi di quanto disposto dall'art. 4 del D.M.E. e F. n. 40 del 18 gennaio 2008. L'appaltatore è obbligato a emettere fattura elettronica; in caso di mancato adempimento a tale obbligo il Comune di Genova non potrà liquidare i corrispettivi dovuti e rigetterà le fatture elettroniche pervenute qualora non contengano i seguenti dati: il numero d'ordine qualora indicato dalla Civica Amministrazione, il numero di C.I.G. il C.U.P. e il codice IPA che verrà prontamente comunicato dalla stessa Civica Amministrazione. Quest'ultimo codice potrà essere modificato in corso di esecuzione del contratto, l'eventuale modifica verrà prontamente comunicata al fornitore via PEC.

Ai sensi e per gli effetti del comma 5 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i. il C.U.P.

dell'intervento è **B38C20000200004** e il C.I.G. attribuito all'accordo quadro è

I pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario presso i seguenti Istituti bancari dedicati, anche in via non esclusiva alle commesse pubbliche, ai sensi del comma 1 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i..

- "....." - Agenzia di - Codice IBAN IT_..._..._..._.....

La persona titolare o delegata a operare sul suddetto conto bancario è....., di cui ante,

Codice Fiscale

Ai sensi dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i. tutti i movimenti finanziari derivanti dal presente accordo quadro devono essere registrati sui conti correnti dedicati anche in via non esclusiva, devono riportare per ciascuna transazione posta in essere in relazione al presente contratto il codice identificativo gara e il Codice Unico Progetto e, salvo quanto previsto al comma 3 del medesimo articolo, devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale o con altri strumenti di incasso o di pagamento idonei a garantire la piena tracciabilità delle operazioni. In particolare i pagamenti destinati ai dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali, nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite conto corrente dedicato anche in via non esclusiva alle commesse pubbliche, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione degli interventi.

L'Impresa, s'impegna a comunicare, ai sensi del comma 7 dell'articolo 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., entro sette giorni, al Comune eventuali modifiche degli estremi indicati e si assume gli obblighi di tracciabilità contenuti nella Legge n. 136/2010, così come modificata dalla Legge n. 217 in data 17 dicembre 2010 di conversione del Decreto Legge n. 187/2010.

3. L'articolo 106 comma 13 del Codice dei Contratti regola la cessione di crediti già maturati. In ogni caso la Civica Amministrazione potrà opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al presente contratto.

Articolo 5. Penali per ritardo.

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori o per le scadenze fissate nel programma temporale dei lavori è applicata una penale pari all'uno per mille dell'ammontare degli ordini di servizio impartiti in seguito alla stipula dei contratti applicativi ed è regolamentata ai sensi dell'art. 5 dello schema di contratto applicativo.

2. L'applicazione di tali penali non può comunque superare complessivamente il 10 per cento di detto ammontare netto contrattuale dell'importo dei singoli contratti applicativi.

Articolo 6. Sospensioni o riprese dei lavori.

È ammessa la sospensione dei lavori per il tempo necessario a farne cessare le cause, nei casi e nei modi stabiliti dagli articoli 107 del Codice e con le modalità di cui all'art 10 del del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 07.03.2018 n. 49 (d'ora innanzi, denominato il Decreto 49/2018).

Il risarcimento dovuto all'esecutore nel caso di sospensioni totali o parziali disposte per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'art. 107 del Codice è quantificato sulla base dei criteri previsti dall'art. 10, comma 2, del Decreto 49/2018, lett.a), b), c) d).

Articolo 7. Oneri a carico dell'appaltatore.

1. Sono a carico dell'Impresa.....tutti gli oneri già previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto, quelli imposti per legge, per regolamento o in forza del Capitolato Generale e quelli di cui all'articolo 20 del presente contratto. In particolare l'Impresa per tutta la durata dei lavori, anche attraverso un suo rappresentante, deve garantire la presenza sul luogo di esecuzione degli stessi. Detto rappresentante può coincidere con il direttore di cantiere nominato. Egli dovrà

essere espressamente delegato a rappresentare in loco l'appaltatore per tutti gli

adempimenti, atti o fatti che riguardano la sicurezza sui luoghi di lavoro. Il Comune di Genova, con la massima tempestività e i mezzi più celeri, farà pervenire comunque le necessarie comunicazioni in merito anche nei confronti dell'Impresa presso la sua sede.

L'Impresa è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento e s'impegna a comunicare tempestivamente al Comune eventuali modifiche del nominativo del direttore di cantiere.

La Direzione del cantiere ai sensi dell'articolo 6 del Decreto del Ministero dei LL.PP. 19 aprile 2000 n. 145 è assunta da nato a il....., in qualità di Direttore

Tec-
nico di cantiere, abilitato secondo le previsioni del Capitolato Speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire.

3. L'Impresa, tramite il direttore di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere da parte di tutte le Imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'Impresa è in tutti i casi re- sponsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

4. L'Impresa appaltatrice deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori. L'Impresa dovrà fornire l'elenco del personale impiegato e delle attrezzature.

Articolo 8. Contabilizzazione dei lavori.

1. La contabilizzazione dei lavori a misura è effettuata attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in apposito documento, con le modalità previste dal Capitolato Speciale per ciascuna lavorazione.

2. Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le Parti; tuttavia se

l'appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.

3. Per i lavori da liquidare su fattura e per le prestazioni da contabilizzare in economia si procede secondo le relative speciali disposizioni.

4. Gli oneri per la sicurezza non sono soggetti al ribasso offerto in sede di gara, che opererà solo sulla restante parte.

5. Qualora, per gli interventi rientranti nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.

81, risultasse una percentuale di incidenza di tali oneri diversa, esclusivamente per tali interventi saranno applicati gli oneri della sicurezza, così come quantificati nei relativi piani di sicurezza e di coordinamento.

Articolo 9. Invariabilità del corrispettivo e adeguamento prezzi.

1. Per i lavori affidati con il presente accordo quadro non si procede alla revisione dei prezzi e non si applica il comma 1 dell'articolo 1664 del codice civile salvo quanto disposto dall'articolo 106 comma 1 lettera a) del Codice.

Articolo 10. Regolare esecuzione e collaudo, gratuita manutenzione.

1. L'accertamento della regolare esecuzione dei lavori avviene con l'emissione del certificato di regolare esecuzione da parte del direttore lavori, confermato dal responsabile del procedimento, entro tre mesi dall'ultimazione lavori derivanti dalla stipula dei contratti applicativi del presente accordo quadro.

2. Il predetto certificato assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione e deve essere approvato dalla stazione appaltante; il silenzio di quest'ultima, protrattosi per due mesi oltre il predetto termine di due anni, equivale ad approvazione.

3. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice Civile, l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla stazione appaltante prima che il certificato di regolare esecuzione, trascorsi due anni dalla sua emissione, assuma carattere definitivo.

4. L'appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione degli atti di collaudo da effettuarsi entro i termini di legge; resta nella facoltà della stazione appaltante richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate.

Articolo 11. Risoluzione dei contratti e recesso.

1. Il Comune di Genova procederà alla risoluzione del presente accordo quadro e dei contratti da esso derivati nei casi individuati dall'art. 108 del Codice.

Costituiscono comunque causa di risoluzione: a) grave negligenza e/o frode nell'esecuzione dei lavori; b) inadempimento alle disposizioni del Direttore dei Lavori, pregiudizievole, del rispetto dei termini di esecuzione del contratto; c) manifesta incapacità o inidoneità nell'esecuzione dei lavori; d) sospensione o rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori stessi nei termini previsti dal contratto; e) subappalto non autorizzato, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto; f) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera, in misura tale da pregiudicare la funzionalità dell'opera; g) proposta motivata del coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva ai sensi dell'art. 92, comma 1, lettera e), del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81; h) impiego di manodopera con modalità irregolari o ricorso a forme di intermediazione abusiva per il reclutamento della manodopera; i) inadempimento da parte dell'appaltatore, subappaltatore o subcontraente degli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui alla Legge n. 136/2010; j) in caso di esito interdittivo delle

informative antimafia emesse dalla Prefettura per il contraente; k) mancato rispetto delle clausole della Convenzione S.U.A. sottoscritta tra il Comune di Genova e la Prefettura U.T.G. di Genova, in data 22 ottobre 2018; l) gravi e ripetute violazioni dei piani di sicurezza da parte dell'appaltatore; m) in caso d'inosservanza degli impegni di comunicazione alla Committenza per il successivo inoltro alla Prefettura di ogni illecita richiesta di danaro, prestazione o altra utilità nonché offerta di protezione o ogni illecita interferenza avanzata prima della gara e/o dell'affidamento ovvero nel corso dell'esecuzione dei lavori nei confronti di un proprio rappresentante, agente o dipendente, delle imprese subappaltatrici e di ogni altro soggetto che intervenga a qualsiasi titolo nella realizzazione dell'intervento e di cui lo stesso venga a conoscenza; n) qualora in sede di esecuzione si riscontri la presenza di "attività sensibili", inosservanza degli impegni di comunicazione alla Committenza, ai fini delle necessarie verifiche, dei dati relativi alle società e alle imprese, anche con riferimento agli assetti societari, di cui intende avvalersi nell'affidamento dei servizi di cui all'art. 1, commi 53 e 54, della legge 6 novembre 2012, n. 190 (I. Trasporto di materiali a scarica per conto terzi; II. Trasporto anche transfrontaliero per smaltimenti di rifiuti per conto terzi; III. Estrazione, fornitura e trasporto di terra e materiali inerti; IV. Confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzi e di bitume; V. Noli a freddo di macchinari; VI Fornitura di ferro lavorato; VII. Noli a caldo; VIII. Auto-trasporto per conto terzi; IX. Guardiania ai cantieri).

2. Fatto salvo, nei casi di risoluzione, il diritto all'escussione della garanzia prestata dall'appaltatore ai sensi dell'art.103 del Codice, l'appaltatore è sempre tenuto al risarcimento dei danni a lui imputabili.

3. Ai sensi e con le modalità di cui all'art. 109 del Codice, il Comune ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto, previo il pagamento dei lavori eseguiti, nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere e del decimo dell'importo delle opere non eseguite, calcolato sulla base del comma 2 del predetto articolo.

Articolo 12. Controversie.

1. Qualora siano iscritte riserve sui documenti contabili, trova applicazione l'articolo 205 del Codice in tema di accordo bonario.

2. In ottemperanza all'articolo 205 comma 2 del Codice prima dell'approvazione del certificato di collaudo o del CRE, qualunque sia l'importo delle riserve, il RUP attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve scritte.

3. Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui al comma 1, saranno devolute all'Autorità Giudiziaria competente - Foro esclusivo di Genova.

TITOLO III - ADEMPIMENTI CONTRATTUALI SPECIALI.

Articolo 13. Adempimenti in materia antimafia e applicazione della Convenzione S.U.A.

sottoscritta tra Comune di Genova e Prefettura U.T.G. di Genova in data 22 ottobre 2018.

1. La Convenzione, che qui si richiama integralmente, si applica alle procedure di scelta del contraente per l'assegnazione di Lavori di importo pari o superiore a un milione di euro.

2. L'appaltatore in particolare s'impegna:

- a denunciare i tentativi di concussione che siano, in qualsiasi modo, manifestati nei confronti dell'imprenditore, degli organi sociali o dei dirigenti dell'impresa;

- a dare immediata comunicazione al R.U.P. delle violazioni da parte del subappaltatore o del subcontraente degli obblighi in materia di tracciabilità dei flussi finanziari;

- a far osservare ai propri collaboratori a qualsiasi titolo, per quanto compatibili e nell'ambito dei rapporti con il Committente, gli obblighi di condotta previsti dal D.P.R. N.62/2013 "codice di comportamento dei dipendenti pubblici".

3. L'appaltatore inoltre ha sottoscritto in fase di partecipazione alla gara il documento definito "CLAUSOLE di INTEGRITÀ del COMUNE di GENOVA" che qui viene integralmente richiamato quale parte integrante dell'offerta.

Articolo 14. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.

1. La Stazione appaltante ha redatto il Piano di sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione recante una valutazione ricognitiva dei rischi standard relativi alla tipologia della prestazione che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto.

2. Considerato che l'esatta tipologia ed entità dei lavori potrà essere determinata solo al momento in cui si verifica la necessità dell'intervento, con riferimento alle vigenti normative in materia di sicurezza, allorché saranno stati individuati i lavori da eseguire, i relativi piani di sicurezza saranno disposti dal committente in caso di applicazione del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, mentre l'appaltatore, depositerà presso la stazione appaltante il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, redatto secondo le prescrizioni di cui all'articolo 28 del medesimo Decreto e un proprio Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relativa responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, quale piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento

3. Nell'ipotesi in cui i singoli interventi non rientrino nel campo di applicazione del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, l'Impresa dovrà predisporre, comunque prima dell'inizio dei lavori, il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza (PSS), integrato con gli elementi del piano operativo di sicurezza (POS), come previsto dall'articolo 131 del Codice dei Contratti, nel rispetto delle forme e contenuti previsti dal punto 3 dell'allegato XIV del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81. L'Impresa medesima deve fornire tempestivamente al direttore dei lavori o al coordinatore per la sicurezza, se nominato, gli aggiornamenti alla documentazione di cui sopra, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere, ovvero i processi lavorativi utilizzati.

Tutti detti piani formeranno parte integrante dei contratti applicativi e, saranno depositati agli atti del Comune e messi a disposizione delle Autorità competenti alle verifiche ispettive di controllo nei cantieri.

4. L'Ufficio di direzione lavori, anche per il tramite del coordinatore della sicurezza in fase operativa, se nominato, e l'Impresa, anche attraverso il proprio direttore di cantiere e/o il proprio rappresentante espressamente delegato, garantiscono la propria presenza sul luogo di esecuzione dei lavori al fine di controllare il rispetto di tutte le norme poste a tutela della sicurezza o di impartire le opportune disposizioni in caso di loro violazione.

Articolo 15. Subappalto.

1. Il presente accordo quadro e i contratti applicativi da esso derivanti non possono essere ceduti, a pena di nullità. La stazione appaltante, come previsto da espresso divieto di legge, negherà l'autorizzazione di sub-appalti e sub-contratti richiesti nei confronti di operatori economici partecipanti alla gara di affidamento del presente accordo quadro.

2. Previa autorizzazione del Comune di Genova e nel rispetto dell'articolo 105 del Codice dei contratti, i lavori che l'Impresa....., ha indicato a tale scopo in sede di offerta possono essere subappaltati, nella misura, alle condizioni e con i limiti e le modalità previste dal Capitolato Speciale d'Appalto. In particolare si dà atto che l'Impresa ha dichiarato di voler subappaltare, nei limiti di legge, le attività facenti parte della categoria prevalente....., nella percentuale del% rispetto al valore complessivo del contratto.

Articolo 16. Garanzia fideiussoria a titolo di buon adempimento delle clausole contenute nel presente accordo quadro.

1. A garanzia della perfetta e integrale esecuzione del presente accordo quadro e dell'osservanza di tutte le norme generali in esso richiamate, l'impresa.....ha presentato garanzia fideiussoria n. del tramite polizza fideiussoria rilasciata dalla Società – Agenzia, per l'importo fisso di Euro (.....) pari al due per cento della capienza complessiva del presente accordo quadro, ridotto nelle misure di legge, con previsione di proroghe annuali. L'escussione di detta garanzia avviene a prima richiesta. * (1)

Detta garanzia, preve eventuali necessarie proroghe, resterà vincolata per tutta la vigenza dell'accordo quadro, fatto salvo quanto stabilito al successivo comma del presente articolo.

2. La cauzione definitiva sarà svincolata successivamente alla stipula dell'ultimo dei contratti applicativi derivanti dal presente accordo quadro e deve essere integrata ogni volta che la stazione appaltante abbia proceduto alla sua escussione, anche parziale, ai sensi del presente contratto.

3. Per ciascun contratto applicativo di volta in volta stipulato l'affidatario presenterà una cauzione rilasciata ai sensi dell'art. 103 del Codice.

Articolo 17 Responsabilità verso terzi e assicurazione.

1. L'Impresa....., assume la responsabilità di danni arrecati a persone e cose in conseguenza dell'esecuzione dei lavori e delle attività connesse, nonché a quelli che essa dovesse arrecare a terzi, sollevando il Comune di Genova da ogni responsabilità al riguardo.

2. L'importo e le modalità di stipula delle polizze assicurative sono riportate nell'art. 14 dello schema di contratto applicativo.

TITOLO IV - DISPOSIZIONI FINALI

Articolo 18. Documenti che fanno parte del contratto.

1. Fanno parte integrante del presente contratto, sebbene non allegati in quanto non materialmente e fisicamente uniti al medesimo, ma depositati agli atti del Comune di Genova, avendone comunque le Parti presa diretta conoscenza e accettandoli integralmente, i seguenti documenti:

- il Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145, per quanto ancora vigente;

- il Capitolato Speciale d'Appalto;

- prezzoario "Opere Edili ed Impiantistiche" - Regione Liguria – Anno 2020;

- gli articoli, da 1 a 12 compreso, del "Capitolato di Sicurezza" del Comune di Genova, approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. 877 del 04 giugno 1998;

- il piano di sicurezza e coordinamento;

- le norme di misurazione e valutazione dei lavori per le opere quotate nel prezzario

dell'Unione Regionale Camere di Commercio della Liguria;

- la Convenzione S.U.A. sottoscritta tra il Comune di Genova e la Prefettura UTG di Genova in data 22 ottobre 2018 e le clausole d'integrità sottoscritte in sede di gara.

Articolo 19. Elezione di domicilio e informativa sul trattamento dei dati personali.

Ai sensi dell'articolo 2, comma 1, del D.M. n. 145/2000, l'Impresa elegge domicilio in Genova presso.....Ai fini degli adempimenti di cui all'articolo .. del capitolato speciale d'appalto indica i seguenti recapiti: posta certificata..... .

Il Comune di Genova, in qualità di titolare (con sede in Genova, Via Garibaldi 9- telefono 010.5571111; indirizzo e-mail urpgenova@comune.genova.it; casella di posta elettronica certificata (PEC) comunegenova@postemailcertificata.it), tratterà i dati personali conferiti con il presente contratto, con modalità prevalentemente informatiche e telematiche, secondo quanto previsto dal Regolamento (UE) 2016/679, per i fini connessi al presente atto e dipendenti formalità, ivi incluse le finalità di archiviazione, di ricerca storica e di analisi per scopi statistici.

Articolo 20. Spese

1. Le spese alle quali darà luogo il presente atto, inerenti e conseguenti (imposte, tasse, diritti di segreteria ecc.), comprese quelle occorse per la procedura di gara svoltasi nei giorni, sono a carico dell'Impresa.....che, come sopra costituita, vi si obbliga.

2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

3. Ai fini fiscali si dichiara che i lavori di cui al presente contratto sono soggetti all'imposta sul valore aggiunto, per cui si richiede la registrazione in misura fissa ai sensi dell'articolo 40 del D.P.R. 26 aprile 1986 n. 131.

4. L'imposta sul valore aggiunto, alle aliquote di legge, è a carico della stazione appaltante.

5. Tutti gli allegati in formato digitale al presente atto o i documenti richiamati in quanto depositati presso gli Uffici comunali, sono da intendersi quale parte integrante e sostanziale di esso e le Parti, avendone piena conoscenza, col mio consenso, mi dispensano di darne lettura. Ri-chiesto io, Ufficiale Rogante del Comune ho ricevuto il presente atto che consta in numero

..... pagine e parte della.....da me redatto su supporto informatico non mo-

dificabile e letto, mediante l'uso e il controllo personale degli strumenti informatici, alle Parti

comparenti, le quali lo approvano e sottoscrivono digitalmente.

Dopo di che io Ufficiale Rogante ho apposto la mia firma digitale alla presenza delle Parti.

Per il Comune di Genova

Per l'Impresa

Ufficiale Rogante

(sottoscritto digitalmente)

* (1) Tale garanzia dovrà contenere le seguenti clausole contrattuali:

“Art. 1 - Oggetto della garanzia. Il garante s’impegna nei confronti della Stazione appaltante, nei limiti della somma garantita al risarcimento dei danni da questa subiti in conseguenza del mancato o inesatto adempimento da parte del Contraente delle obbligazioni previste nel contratto di accordo quadro, con espressa esclusione dei maggiori costi, in quanto oggetto della garanzia «definitiva». Il Garante, pertanto, si impegna al pagamento di quanto dovuto dall’Appaltatore in caso di: a) inadempimento delle obbligazioni derivanti dall’Accordo quadro; b) risarcimento dei danni derivanti dall’eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse; La garanzia è estesa alle obbligazioni accertate a carico del Contraente con sentenza passata in giudicato derivanti dalla violazione degli impegni assunti con la sottoscrizione del protocollo di legalità eventualmente presente nei documenti di gara. L’estensione opera a condizione che la violazione venga comunicata dalla Stazione appaltante al Garante nel periodo di validità della garanzia. Limitatamente a tale caso la garanzia, salvo che non venga nel frattempo integralmente escussa per altro motivo, sarà automaticamente prorogata, per il solo importo anzidetto, oltre la durata prevista dall’art. 2 e fino al decorso dei sei mesi successivi al passaggio in giudicato della sentenza che accerti la violazione dopodiché perderà automaticamente efficacia.

Art. 2 - Efficacia e durata della garanzia. L’efficacia della garanzia: a) decorre dalla data di stipula dell’accordo quadro; b) detta garanzia, previa eventuali necessarie proroghe, resterà vincolata per tutta la vita del contratto applicativo derivante dal presente accordo quadro che ne esaurirà la capienza. Il mancato pagamento del premio/commissione non può essere opposto alla Stazione appaltante.

Art. 3 - Somma garantita. La somma garantita dalla presente fideiussione è pari al 2% dell’importo dell’accordo quadro come risultante dall’aggiudicazione. A tale importo si applicano le riduzioni di legge previste all’art. 93 del Codice.

Art. 4 - Escussione della garanzia. Il Garante corrisponderà l’importo dovuto dal Contraente, nei limiti della somma garantita, entro il termine di 15 giorni dal ricevimento della semplice richiesta scritta della Stazione

appaltante, - inviata per conoscenza anche al Contraente - recante l'indicazione del titolo per cui si richiede

l'escussione e l'indicazione degli importi dovuti dal Contraente. Tale richiesta dovrà pervenire al Garante,

entro i termini di cui all'art. 2, ed essere formulata in conformità all'art. 6. Il Garante non gode del beneficio

della preventiva escussione del debitore principale di cui all'art. 1944 cod. civ. e rinuncia all'eccezione di

cui all'art. 1957, comma 2, cod. civ. . Resta salva l'azione di ripetizione verso la Stazione appaltante per il

caso in cui le somme pagate dal Garante risultassero parzialmente o totalmente non dovute dal Contraente

o dal Garante.

Art. 5 - Surrogazione – Rivalsa. Il Garante, nei limiti delle somme pagate, è surrogato alla Stazione appal-

tante in tutti i diritti, ragioni ed azioni verso il Contraente, i suoi successori ed aventi causa a qualsiasi titolo.

Il Garante ha altresì diritto di rivalsa verso il Contraente per le somme pagate in forza della presente ga-

ranzia. La Stazione appaltante faciliterà le azioni di recupero fornendo al Garante tutti gli elementi utili in

suo possesso.

Art. 6 - Forma delle comunicazioni. Tutte le comunicazioni e notifiche al Garante dipendenti dalla presente

garanzia, per essere valide, devono essere fatte esclusivamente con lettera raccomandata o tramite PEC

agli indirizzi indicati nella garanzia.

Art. 7 - Foro competente. In caso di controversia fra il Garante e la Stazione appaltante, il foro competente

è quello determinato ai sensi dell'art. 25 cod. proc. civ. .

Art. 8 - Rinvio alle norme di legge. Per tutto quanto non diversamente regolato, valgono le norme di legge

e la lex specialis di gara.”



COMUNE DI GENOVA

SCHEMA DI CONTRATTO APPLICATIVO

Contratto applicativo di APPALTO fra il Comune di Genova e l'Impresa

..... per l'esecuzione degli **interventi di manutenzione straordinaria non programmabile anche a carattere di urgenza dei sedimi stradali di civica proprietà (strade, creuze, percorsi pedonali, etc.) aree esterne, muri e manufatti di contenimento stradale, nell'ambito del territorio del Municipi Centro Est** affidamento conseguente alla sottoscrizione dell'Accordo Quadro.....rep.....

C.U.P. **B37H20014510004**– CIG

L'anno **2020**, il giorno ____ del mese di____, con la presente scrittura privata da registrarsi solo in caso d'uso

TRA

il Comune di Genova, nella propria veste di Stazione Appaltante, con sede in Genova, Via Garibaldi n.9, Codice Fiscale 00856930102, rappresentato da Gianluigi Frongia nato a Carbonia il 27/08/1967 domiciliato presso la sede del Comune, nella qualità di Direttore della Direzione Facility Management, in esecuzione dell'ordinanza n. ord. 2018-237 del 04/07/2018

E

l'Impresa_____di seguito per brevità, denominata Impresa_____, con sede in _____, via _____ C.A.P. _____codice fiscale e numero d'iscrizione al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura di.....numero rappresentata dal Signor nato a il.....e domiciliato presso la sede dell'Impresa in qualità di.....;



COMUNE DI GENOVA

(ovvero, in alternativa, in caso di aggiudicazione a un raggruppamento temporaneo d'impres)

- tale impresa _____, compare nel presente atto in proprio e in qualità di Capogruppo mandataria del Raggruppamento Temporaneo tra le Imprese: _____, come sopra costituita per una quota di 89% con sede in _____, via _____ C.A.P. _____ codice fiscale e numero d'iscrizione al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura di _____ numero _____ in qualità di mandante per una quota di%;

- tale costituitasi ai sensi della vigente normativa con contratto di mandato collettivo speciale, gratuito, irrevocabile con rappresentanza a Rogito/autenticato nelle firme dal Notaio in data....., Repertorio n., Raccolta n....., registrato all'Ufficio di Registro di in data al n. - Serie,che, in copia su supporto informatico conforme all'originale del documento su supporto cartaceo ai sensi dell'articolo 23 del D.Lgs. n. 82/2005, debitamente bollato, si allega sotto la lettera “_” perché ne formi parte integrante e sostanziale. che, in copia conforme all'originale, debitamente bollato è allegato all'accordo quadro sottoscritto in data ... rep.... a rogito

PREMETTONO

- Che con determinazione dirigenziale n.....del.....della Direzione Facility Management sono stati affidati i lavori in oggetto;

- che in data ../0.../2020 è stato stipulato, a



COMUNE DI GENOVA

rogito (repertorio.....) l'accordo quadro, ai sensi dell'art. 54 del D.lgs. n. 50/2016 di seguito "Codice sugli appalti" o "Codice", con un solo operatore economico per la regolamentazione dell'affidamento di lavori di manutenzione straordinaria e parziali rifacimenti anche a carattere di urgenza dei sedimi stradali di di civica proprietà nell'ambito del territorio del Municipio Centro Est con l'impresa, di cui ante;

- che l'Impresa_____ha offerto il ribasso percentuale del _____% (_____%) che opererà sull'Elenco prezzi unitari e sul "Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche" - Regione Liguria – Anno 2020 mantenendo fisso e invariato l'importo del presente contratto applicativo;

- che ai sensi del comma 3 dell'art. 54 del Codice, tenuto conto che nell'ambito di un accordo quadro concluso, gli appalti sono aggiudicati entro i limiti delle condizioni fissate nell'accordo quadro stesso.

eventuale - che in data con determinazione dirigenziale / provvedimento amministrativo n la Direzione.....ha approvato la documentazione progettuale esecutiva per gli interventi urgenti relativi a manutenzione straordinaria, non programmabile, presso i cimiteri comunali;

- che per quanto non regolamentato dal presente contratto si rimanda ai contenuti dell'accordo quadro e in particolare agli articoli **3** (*Modalità di realizzazione e direzione lavori*) - **4** (*pagamenti e tracciabilità dei flussi finanziari*) - **6** (*Sospensioni o riprese dei lavori*) – **7** (*Oneri a carico dell'appaltatore*) – **8** (*Contabilizzazione dei lavori*) **9-** (*Invariabilità del corrispettivo e adeguamento*)



COMUNE DI GENOVA

prezzi) – 11 (Risoluzione dei contratti e recesso) - 12. (Controversie) - 19

(Elezione di domicilio e Informativa sul trattamento dei dati personali);

- che la Stazione Appaltante ha esperito con esito positivo la verifica del permanere dei requisiti generali e speciali in capo all'operatore economico controparte nel presente atto.

Tutto quanto premesso come parte integrante del presente atto si conviene e si stipula quanto segue tra le parti come sopra rappresentate.

TITOLO I - DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 1. Oggetto del contratto.

Il Comune di Genova affida in appalto l'esecuzione degli "INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA NON PROGRAMMABILE ANCHE A CARATTERE DI URGENZA DEI SEDIMI STRADALI DI CIVICA PROPRIETA' , AREE ESTERNE, MURI E MANUFATTI DI CONTENIMENTO STRADALE NELL'AMBITO DEL TERRITORIO DEI MUNICIPI CENTRO EST

", di cui all' elenco allegato al provvedimento n.....:

il cui il progetto esecutivo (se necessario) è stato approvato con

determinazione dirigenziale n.....del

.....

1. L'Impresa, avendo sottoscritto in data.....(prot.) il verbale d'accertamento della libera disponibilità di aree e immobili, di cui all'articolo 31, comma 4 lettera e), del Codice, accetta e s'impegna alla loro esecuzione senza riserva alcuna, alle condizioni di cui al presente contratto e a quelle degli atti a questo allegati o da questo richiamati.

2. Previa sottoscrizione di appositi verbali d'accertamento della libera disponibilità di aree e immobili che attestino il permanere delle condizioni

di



COMUNE DI GENOVA

cui all'art. 31, comma 4 lettera e), seguiranno degli ordini di servizio, sino a completare la capienza economica del contratto.

3. Il presente contratto non può essere ceduto, a pena di nullità.

Articolo 2. Capitolato Speciale d'Appalto.

1. L'appalto è conferito e accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile del presente contratto, e per quanto da esso non disciplinato, delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal Capitolato Generale approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000 n. 145, in quanto vigente e compatibile con le disposizioni di cui al Codice sugli appalti, dalle previsioni contenute nel Capitolato Speciale d'Appalto unito alla determinazione Dirigenziale della Direzione

.....n. in data (*inserire provvedimento approvativo del CSA dell'accordo quadro*) e della determinazione Dirigenziale della Direzione n. in data (*inserire provvedimento approvativo della progettazione esecutiva ove necessaria degli specifici interventi affidati e dell'eventuale atto d'impegno qualora siano necessari nuovi prezzi*) che qui s'intende integralmente riportata e trascritta con rinuncia a qualsiasi contraria eccezione e che le Parti conoscono avendone sottoscritto, per accettazione con firma digitale, copia su supporto informatico che qui si allega sotto la lettera "B" affinché formi parte integrante e sostanziale del presente atto.

2. Sono estranei al contratto e non ne costituiscono in alcun modo riferimento negoziale i computi metrici estimativi allegati al progetto.

Articolo 3. Ammontare del contratto.

1. L'importo del presente contratto applicativo, al netto dell'I.V.A. e fatta



COMUNE DI GENOVA

salva la liquidazione finale, ammonta a Euro _____

(_____) ed è fisso e invariato indipendentemente dalle variazioni di gara, comprensivo di Euro_____per oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, nonché Euro_____per opere in economia.

2. Il contratto è stipulato interamente “a misura” ai sensi dell’articolo 3, lettera eeeee) del Codice, per cui i prezzi unitari di cui ai prezziari Opere Edili ed Impiantistiche” - Regione Liguria – Anno 2020, con l’applicazione del ribasso offerto in sede di gara, costituiscono l’elenco dei prezzi unitari contrattuali.

3. I lavori in economia a termini di contratto, non danno luogo ad una valutazione a misura, ma sono inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta, per quanto riguarda i materiali. Per la mano d'opera, trasporti e noli, sono liquidati secondo le tariffe locali vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori incrementati di spese generali ed utili e con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente su questi ultimi due addendi.

4. Ai sensi dell’art.22 del D.M. n. 49/2018, occorrendo in corso di esecuzione un aumento o una diminuzione di opere, l’appaltatore è obbligato a assoggettarvisi fino a concorrenza del quinto del prezzo di appalto alle stesse condizioni del contratto. Al di là di questo limite egli ha diritto alla risoluzione del contratto. Ai fini della determinazione del quinto, l’importo dell’appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell’importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell’ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo



COMUNE DI GENOVA

risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'esecutore ai sensi degli articoli 205, 206 e 208 del Codice.

TITOLO II - RAPPORTI TRA LE PARTI

Articolo 4. Termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori.

1. Le Parti concordano che i lavori, se non a carattere di urgenza, oggetto del presente contratto, di cui ai vari ordini di servizio impartiti di volta in volta, devono essere consegnati e iniziati entro 10 giorni dalla stipula dello stesso, con le modalità descritte agli articoli 8 e seguenti del Capitolato speciale d'appalto.

2. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori è fissato in ____ (_____) giorni, naturali, successivi e continui decorrenti dalla data del verbale di consegna, sottoscritto successivamente al presente contratto, fatto salvo un eventuale ulteriore tempo strettamente necessario alla conclusione degli interventi ordinati dall'Appaltatore oggetto dell'ultimo ordine di servizio relativo al presente contratto e comunque sino all'esaurimento dell'intero importo contrattuale.

Le Parti concordano che il processo verbale di consegna contiene gli elementi descritti all'articolo 9 del Capitolato speciale d'appalto.

Articolo 5. Penale per i ritardi.

1. La penale pecuniaria viene stabilita all'art. 5, dell'accordo quadro.

2. La penale, con l'applicazione della stessa aliquota di cui al comma 1 e con le modalità previste dal Capitolato Speciale d'Appalto, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio dei lavori, nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione.

La misura complessiva della penale non può superare il 10% (dieci per cento).



COMUNE DI GENOVA

In tal caso la Civica Amministrazione ha la facoltà di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore.

3. Il mancato rispetto dei tempi contrattuali, richiamati e stabiliti di volta in volta attraverso i vari ordini di servizio, determina la decadenza dell'anticipazione di cui al successivo comma 1 dell'art. 6 del presente contratto. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi a tasso legale a decorrere dalla data di erogazione dell'anticipazione.

4. L'anticipazione corrisposta ai sensi del comma 1 dell'art. 6 del presente contratto, sarà progressivamente recuperata dalla Stazione Appaltante nel calcolo degli importi dovuti negli stati di avanzamento lavori emessi.

Articolo 6. Pagamenti in acconto e pagamenti a saldo.

1. Ai sensi e con le modalità dell'art. 35 comma 18 del codice, è prevista la corresponsione in favore dell'appaltatore di un'anticipazione pari al 20% (venti per cento) calcolato in base all'ammontare del presente contratto applicativo, pari a Euro _____ (Euro _____/00).

Le Parti si danno reciprocamente atto che, il fornitore è obbligato a emettere fattura elettronica; in caso di mancato adempimento a tale obbligo il Comune di Genova non potrà liquidare i corrispettivi dovuti e rigetterà le fatture elettroniche qualora non contengano i seguenti dati: il numero d'ordine qualora indicato dalla Civica Amministrazione, il numero di CIG (e di CUP, se previsto), il codice IPA che verrà prontamente comunicato dalla Civica Amministrazione. Quest'ultimo codice potrà essere modificato in corso di esecuzione del contratto: l'eventuale modifica verrà prontamente comunicata al fornitore via PEC.

2. All'Impresa _____ saranno



COMUNE DI GENOVA

corrisposti pagamenti in acconto in ragione dell'effettivo andamento dei lavori ogni € 100.000,00 od ogni 90 giorni con le modalità di cui all'articolo 194 del D.P.R. n. 207/2010, al netto della ritenuta dello 0,50% di cui all'art. 30 comma 5bis del Codice.

Le Parti concordano espressamente, ai sensi del combinato disposto dell'art.4, comma 4, ed art. 11, comma 2, del D.Lgs. 231/2002, che i pagamenti relativi dovranno essere effettuati dal Comune entro i seguenti termini:

- l'anticipazione entro 15 (quindici) giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori;
- 45 (quarantacinque) giorni dalla maturazione dello stato di avanzamento per l'emissione del certificato di pagamento;
- 30 (trenta) giorni dall'emissione del certificato di pagamento per l'ordine di pagamento.

Ai sensi dell'art. 105, comma 9, del D.Lgs. 50/2016, la Stazione Appaltante, ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito del presente contratto, acquisisce d'ufficio il Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC), in corso di validità, riguardante l'affidatario. Ai sensi dell'art. 31 L.98/2013, la Stazione Appaltante, successivamente alla stipula del contratto, acquisisce il DURC a ogni scadenza dello stesso e lo utilizza per il pagamento degli Stati di Avanzamento Lavori. Ai fini della verifica amministrativo-contabile, i titoli di pagamento devono essere corredati dal DURC, anche in formato elettronico.

Ciascun pagamento sia nei confronti dell'appaltatore che degli eventuali subappaltatori, sarà subordinato alla verifica della regolarità del Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.).



COMUNE DI GENOVA

In caso di inadempienza contributiva e/o di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, si applicano le disposizioni di cui all'[articolo 30, commi 5 e 6](#) del Codice.

La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, l'importo dovuto per le prestazioni dallo stesso eseguite nei casi previsti dall'art. 105 comma 13 del Codice, con le stesse modalità sopra riportate relative ai pagamenti dell'appaltatore.

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento.

Al termine dei lavori, entro 45 giorni dopo la redazione del Certificato di ultimazione dei lavori, il Direttore dei Lavori compilerà il conto finale dei lavori con le modalità di cui all'art. 14, comma 1, lett. e), del Decreto del M.I.T. n. 49/2018.

All'esito positivo del collaudo, il RUP rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'appaltatore, ai sensi dell'art. 113- bis, comma 3, del Codice dei contratti.

Il pagamento della rata di saldo è comunque subordinato alla costituzione di una cauzione o garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa ai sensi dell'art. 103, comma 6, del Codice dei contratti.

Il pagamento della rata di saldo, entro 60 (sessanta) giorni dall'emissione del certificato di regolare esecuzione, pari al residuo dell'ammontare del dovuto



COMUNE DI GENOVA

al netto degli stati di avanzamento lavori approvati e comprensiva delle ritenute, è subordinato alla costituzione di una cauzione o garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa rilasciata ai sensi dell'art 103 comma 6 del Codice.

Nel caso di pagamenti di importo superiore a cinquemila EURO, il Comune, prima di effettuare il pagamento a favore del beneficiario, provvederà a una specifica verifica, ai sensi di quanto disposto dall'art. 4 del D.M.E. e F. n. 40 del 18 gennaio 2008.

3. Ai sensi e per gli effetti del comma 5 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i. il C.I.G. attribuito al presente contratto applicativo è

.....

(in caso di raggruppamento temporaneo)

Relativamente all'Impresa Capogruppo i pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario presso l'Istituto bancario _____ - agenzia di _____ - Codice IBAN: _____, dedicato anche in via non esclusiva alle commesse pubbliche, ai sensi del comma 1 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i. .

Le persone titolari o delegate a operare sul suddetto conto bancario sono:

- _____ nato a _____ il _____ C.F.: _____;

- _____ nato a _____ il _____ C.F.: _____;

- _____ nato a _____ il _____ C.F.: _____;

Relativamente all'Impresa Mandante i pagamenti saranno effettuati

mediante l'emissione di bonifico bancario presso

l'Istituto bancario "Banca

....." - Agenzia n. di - Codice IBAN IT



COMUNE DI GENOVA

....., dedicato anche in via non esclusiva alle commesse pubbliche,
ai sensi del comma 1 dell'articolo 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i. .

Le persone titolari o delegate a operare sul suddetto conto bancario sono il/la
..... stesso - Codice Fiscale e il/lanata a
..... il giorno - Codice Fiscale

(in caso di impresa singola)

I pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario
secondo le modalità indicate nell'accordo quadro già sottoscritto dalle parti.

I pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario
presso l'Istituto bancario "Banca" - Agenzia n.....di
..... - Codice IBAN IT, dedicato anche in via non
esclusiva alle commesse pubbliche, ai sensi del comma 1 dell'articolo 3
della Legge n. 136/2010 e s.m.i. .

Le/La persone/persona titolari/titolare o delegate/delegata a operare sul
suddetto conto bancario sono/è il/la stesso - Codice Fiscale
..... e il/la nata a il giorno..... -
Codice Fiscale

segue sempre

Tutti i movimenti finanziari relativi al presente appalto devono essere
registrati sui conti correnti dedicati anche in via non esclusiva e, salvo
quanto previsto al comma 3 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i.,
devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico
bancario o postale o con altri strumenti di incasso o di pagamento idonei a
garantire la piena tracciabilità delle operazioni. In particolare i pagamenti
destinati ai dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti
tra le spese



COMUNE DI GENOVA

generali, nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite conto corrente dedicato anche in via non esclusiva alle commesse pubbliche, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione degli interventi.

L'appaltatore medesimo si impegna a comunicare, ai sensi del comma 7 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., entro sette giorni, al Comune eventuali modifiche degli estremi indicati e si assume espressamente tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti e derivanti dall'applicazione della medesima Legge.

Articolo 7. Ultimazione dei lavori e Regolare esecuzione, gratuita manutenzione.

1. L'intervenuta ultimazione dei lavori viene accertata e certificata dal Direttore dei Lavori secondo le modalità previste dall'art. 12, comma 1, del Decreto.

Il certificato di ultimazione dei lavori può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del Direttore dei Lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori.

2. L'accertamento della regolare esecuzione dei lavori, nei modi e nei termini di cui all'art. 102 del Codice, secondo le prescrizioni tecniche prestabilite e in conformità al presente contratto, avviene con l'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione.

Le Parti convengono che detta emissione avvenga non oltre tre mesi dalla data di ultimazione delle prestazioni oggetto del contratto.

Articolo 8 Ritardo nei pagamenti.



COMUNE DI GENOVA

1. In caso di ritardo nell'emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti e alla rata di saldo, rispetto ai termini previsti nel capitolato speciale d'appalto come richiamati nel presente contratto, spettano all'appaltatore gli interessi legali ed eventualmente quelli moratori, qualora il ritardo superi i 60 giorni.

Il saggio degli interessi di mora, stabilito ogni anno con Decreto Ministeriale, è comprensivo del maggior danno ai sensi dell'articolo 1224, comma 2, del codice civile. Nel caso di subappalto con pagamento diretto gli interessi di cui al presente articolo sono corrisposti all'esecutore e ai subappaltatori in proporzione al valore delle lavorazioni eseguite da ciascuno di essi.

Articolo 9. Direzione Lavori e Direzione di cantiere.

Il Comune ha costituito, ai sensi dell'articolo 101 del Codice, l'Ufficio di direzione lavori, preposto alla direzione e al controllo tecnico contabile e amministrativo dei lavori secondo le norme del presente contratto applicativo. L'Ufficio dovrà garantire, attraverso specifiche figure professionali, un'adeguata presenza nell'ambito del cantiere al fine di verificare il rispetto delle norme di conduzione e gestione tecnica dell'appalto, soprattutto con riferimento al rispetto delle disposizioni contenute nel D.U.V.R.I., nei piani di sicurezza e/o di quelle espressamente impartite dal Coordinatore della sicurezza, qualora nominato, in fase di esecuzione. Inoltre il Direttore dei lavori potrà avvalersi discrezionalmente, per accertamenti, senza obbligo di preavviso nei confronti dell'appaltatore, di personale della Polizia Municipale, munito di titoli professionali adeguati, il quale opererà col supporto tecnico del coordinatore della sicurezza in fase operativa, ovvero del personale ispettivo del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale. In



COMUNE DI GENOVA

particolare, oltre agli accertamenti relativi alle condizioni di sicurezza del cantiere, il direttore dei lavori, anche attraverso il supporto del suddetto personale, verificherà l'impiego di personale autorizzato in cantiere, il cui elenco dovrà essere comunicato dall'Impresa all'atto della consegna dei lavori e ogni qualvolta vi siano delle modificazioni. Tale elenco dovrà essere correlato dei rispettivi nulla osta o contratti di assunzione. A tal fine l'Impresa appaltatrice e le eventuali Imprese subappaltatrici dovranno fornire ai lavoratori impiegati un cartellino di riconoscimento, che dovrà essere sempre tenuto in posizione visibile da parte dei lavoratori operanti nel cantiere medesimo. Detto cartellino dovrà indicare le generalità del dipendente, nome, cognome, fotografia, Impresa di appartenenza e relativo contratto applicato, non-ché la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione.

Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel cantiere, i quali dovranno provvedere al riguardo per proprio conto, avendo cura inoltre di indicare il proprio committente. In caso di contemporanea presenza in cantiere di più datori di lavoro o lavoratori autonomi, di tale obbligo risponde in solido anche il Comune, nella persona del direttore lavori. I datori di lavoro con meno di dieci dipendenti possono assolvere agli obblighi di cui sopra mediante annotazione, su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione Provinciale del Lavoro, da tenersi in cantiere, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. In caso di presenza in cantiere di dipendenti non segnalati in precedenza al direttore dei lavori, lo stesso dovrà procedere immediatamente alla relativa segnalazione all'I.N.P.S.,



COMUNE DI GENOVA

all'I.N.A.I.L. e alla Cassa Edile Genovese, al fine di verificare la regolarità in relazione al rispetto delle norme del contratto di lavoro.

2. La Direzione del cantiere ai sensi dell'articolo 6 del Decreto del Ministero dei LL.PP. 19 aprile 2000 n. 145 è assunta dal di cui ante, (oppure): dal, nato a, il giorno, in qualità di Direttore Tecnico di cantiere, abilitato secondo le previsioni del Capitolato Speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire.

(in caso di R.T.I. o CONSORZI inserire capoverso seguente)

L'assunzione della Direzione di Cantiere da parte del Direttore Tecnico avviene mediante incarico conferito da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

L'appaltatore s'impegna a comunicare tempestivamente al Comune le eventuali modifiche del nominativo del direttore di cantiere.

2. L'appaltatore, tramite il Direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere da parte di tutte le Imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza.

L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

3. L'appaltatore medesimo deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.



COMUNE DI GENOVA

Articolo 10. Risoluzione del contratto e recesso della stazione

appaltante. Il Comune procederà alla risoluzione del contratto, nei casi individuati dall'art. 108 del codice e in particolare con riferimento all'art. 11 dell'Accordo Quadro.

Articolo 11. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere

1. L'Impresa, come sopra costituita e nell'anzidetta qualità, ha depositato presso la stazione appaltante:

a) il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, redatto secondo le prescrizioni di cui all'articolo 28 del medesimo Decreto;

b) un proprio piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relativa responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, quale piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al successivo capoverso.

c) un piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, qualora il singolo cantiere non ricada nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 81/2008 e s.m. ed i.

La stazione appaltante ha messo a disposizione il D.U.V.R.I., del quale l'Impresa, avendone sottoscritto per accettazione l'integrale contenuto, assume ogni onere e obbligo.

La stazione appaltante ha messo a disposizione il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 per gli interventi rientranti nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 81/2008 e s.m. ed i., predisposto dall' Ing. Gerardo Della Porta in data....., del quale

l'Impresa, avendone sottoscritto per accettazione l'integrale contenuto,



COMUNE DI GENOVA

assume ogni onere e obbligo.

Tale piano sarà adeguato in corso d'opera in relazione all'evoluzione dei lavori.

Quest'ultima ha facoltà altresì di redigerne eventuali integrazioni ai sensi di legge e come prescritto nel Capitolato Speciale d'Appalto.

2. Il piano di sicurezza e di coordinamento, il D.U.V.R.I., il piano sostitutivo di sicurezza e il piano operativo di sicurezza di cui alla lettera b), formano parte integrante e sostanziale del presente contratto d'appalto, pur non essendo allo stesso materialmente allegati, ma sono depositati agli atti.

3. L'Impresa medesima deve fornire tempestivamente al direttore dei lavori o al coordinatore per la sicurezza, se nominato, gli aggiornamenti alla documentazione di cui sopra, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere, ovvero i processi lavorativi utilizzati.

L'Ufficio di direzione lavori, anche per il tramite del coordinatore della sicurezza in fase operativa, se nominato, e l'Impresa, anche attraverso il proprio direttore di cantiere e/o il proprio rappresentante espressamente delegato, garantiscono la propria presenza sul luogo di esecuzione dei lavori al fine di controllare il rispetto di tutte le norme poste a tutela della sicurezza o di impartire le opportune disposizioni in caso di loro violazione.

Articolo 12. Garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva.

1. A garanzia degli impegni assunti con il presente contratto o previsti negli atti da questo richiamati, l'Impresa /.....SRL ha prestato apposita garanzia fidejussoria (cauzione definitiva) mediante polizza fidejussoria rilasciata dalla Compagnia - - numero.....,



COMUNE DI GENOVA

emessa in data, per l'importo di Euro

(.....), e se nel caso ridotta nella misura del% ai sensi

degli art. 103 e 93 comma 7 del Codice, riferito all'importo del presente

appalto, della presente trince d'interventi, avente validità fino al.....e

comunque fino alla data di emissione del Certificato di Regolare

Esecuzione, in ogni caso fino al decorso di 12 (dodici) mesi dalla data di

ultimazione lavori risultante dal relativo certificato, con previsione di

proroghe.

2. La garanzia deve essere integrata ogni volta che la Stazione Appaltante

abbia proceduto alla sua escussione, anche parziale, ai sensi del presente

contratto.

3. Detta garanzia, preve eventuali e necessarie proroghe, resterà vincolata

per la durata dei lavori e fino alla data di emissione del Certificato di

Regolare Esecuzione.

Art. 13 Garanzia fidejussoria a titolo di anticipazione

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di una

garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa d'importo pari all'anticipazione

maggiorato del tasso di interesse legale vigente applicato al periodo

necessario al recupero dell'anticipazione secondo il cronoprogramma dei

lavori.

L'importo della garanzia viene gradualmente e automaticamente ridotto del

corso dei lavori in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da

parte della Stazione Appaltante.

Articolo 14. Responsabilità verso terzi e assicurazione.

1. L'appaltatore / assume la

responsabilità di danni arrecati a persone e cose in conseguenza



COMUNE DI GENOVA

dell'esecuzione dei lavori e delle attività connesse, nonché a quelli che essa dovesse arrecare a terzi, sollevando il Comune di Genova da ogni responsabilità al riguardo.

2. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 103 comma 7 del codice, l'appaltatore *s'impegna a stipulare / ha stipulato* polizza assicurativa *che tenga / per tenere* indenne il Comune dai rischi derivanti dall'esecuzione dei lavori a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, con una somma assicurata pari a Euro

(...../.....) (*inserire importo contrattuale*) e che preveda una garanzia per responsabilità civile verso terzi per un massimale di Euro 500.000,00 (cinquecentomilavirgolazero).

Detta polizza *viene / è stata* emessa in applicazione dello schema tipo 2.3 di cui al D.M. 12 marzo 2004 n. 123. Qualora per il mancato rispetto anche di una sola delle condizioni di cui all'art. 2, lettere c) ed e), ed articolo 10, lettere

a) e c) del suddetto schema contrattuale, la garanzia della polizza assicurativa per i danni da esecuzione non sia operante, l'appaltatore sarà direttamente responsabile nei confronti del Comune per i danni da questo subiti in dipendenza dell'esecuzione del contratto d'appalto.

In caso di mancato risarcimento del danno subito dal Comune, a seguito di azioni od omissioni del contraente configuranti mancato rispetto dei sopra citati articoli del contratto di assicurazione, ciò sarà considerato come comportamento gravemente negligente dell'appaltatore ai sensi e per gli effetti di cui all'art.108 del Codice.

TITOLO IV - DISPOSIZIONI FINALI

Articolo 15 - Documenti che fanno parte del contratto.



COMUNE DI GENOVA

1. Fanno parte integrante del presente contratto, sebbene non allegati in quanto non materialmente e fisicamente uniti al medesimo, ma depositati agli atti del Comune di Genova, avendone comunque le Parti presa diretta conoscenza e accettandoli integralmente, i seguenti documenti:

- il Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145 ,in quanto vigente ed applicabile;
- il Capitolato Speciale d'Appalto;
- gli elaborati grafici progettuali (se necessari);
- l'elenco degli interventi e relativa stima economica (se individuati);
- l'elenco dei prezzi unitari contrattuali e del prezzario della Regione della Liguria anno 2020;
- i piani della sicurezza individuati all'art.11 del presente contratto;
- le norme di misurazione e valutazione dei lavori per le opere quotate nel prezzario della Regione Liguria.

Per quanto non espressamente disciplinato dal presente contratto si richiama l'accordo quadro stipulato in data .../0.../20... , a rogito....., rep n.....

S'intendono espressamente richiamate le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia e in particolare il Codice sugli appalti, il Regolamento approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 e il D.M. n. 145/2000 per quanto ancora vigenti.

Articolo 16. Spese di contratto, imposte, tasse e trattamento fiscale.

1. Tutte le spese alle quali darà luogo la presente scrittura privata e quelle a esse inerenti e conseguenti ed in genere tutti gli oneri previsti dal Capitolato Speciale e da quello Generale approvato con D.M. n. 145/2000, per le parti



COMUNE DI GENOVA

ancora vigenti, sono a totale carico dell'appaltatore.

2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del Certificato di Regolare Esecuzione.

3. L'imposta sul valore aggiunto, alle aliquote di legge, è a carico della stazione appaltante.

4. La presente scrittura private sarà registrata solo in caso d'uso ai sensi dell'articolo 5 del T.U. approvato con D.P.R. n. 131 del 26 aprile 1986.

La Stazione Appaltante

(sottoscritto

digitalmente)

L'Appaltatore

(sottoscritto

digitalmente)

Il presente contratto viene regolarizzato ai fini dell'imposta di bollo attraverso l'apposizione di n. 6 contrassegni telematici di Euro 16,00 ciascuno che vengono apposti sulla copia analogica del presente contratto, conservata gli atti dell'ufficio.



COMUNE DI GENOVA

Direzione Facility Management

Accordo quadro per l'esecuzione di lavori di manutenzione straordinaria e parziali rifacimenti non programmabile anche a carattere d'urgenza dei sedimi stradali di civica proprietà (strade, creuze, percorsi pedonali, etc.) aree esterne, muri e manufatti di contenimento stradale, in ambito territoriale di competenza dei Municipi del Comune di Genova atti a garantire sicurezza, igiene e pubblico decoro alla cittadinanza – MUNICIPIO: CENTRO EST

CUP B37H20014510004

DOCUMENTO UNICO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI SPECIFICI DEL LUOGO DI LAVORO

(art. 26 comma 1 lettera b D.Lgs. n° 81/08)

e

MISURE ADOTTATE PER ELIMINARE LE INTERFERENZE

(Art. 26 comma 3 del D.Lgs. n° 81/08)

Genova, li

Responsabile Gestione del Contratto/ R.U.P (Ing. Dario Marchi)	Direttore/Datore di Lavoro della Direzione Committente (Ing. Gianluigi Frongia)

1 di 8

Servizio Prevenzione e Protezione

16124Genova-ViaGaribaldi,9-PalazzoAlbini-5°piano-Tel.010.5572673/72503-Fax0105572676e-mail:serprotezione@comune.genova.it

2020_189.0.0_0000294_DUVRI_gara_Strade_13999163.doc

DOC 180408

Nelle seguenti schede sono indicati i soggetti che cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro nell'attività lavorativa oggetto dell'appalto ai sensi dell'art. 26 comma 3, del D.Lgs.n° 81/08.

INDICAZIONE DEL RUOLO	NOMINATIVO	RECAPITO TELEFONICO E INDIRIZZO SEDE
Direttore/Datore di Lavoro della Direzione Committente C.A. (con riferimento all'art.26 del D.Lgs.n°81/08)	Ing. Gianluigi Frongia	Via Di Francia 1 18° Piano Tel. 010/5573791 Email facilitymanagement@comune.genova.it
Direzione/U.O./Settore Committente C.A. (DIREZIONE RICHIEDENTE come definita nella Delibera G.C. n°877 del 04.06.98)	DIREZIONE FACILITY MANAGEMENT	Direzione Facility Management Comune di Genova Via di Francia 1 16149 GENOVA tel.: 010 5577156 - 5577083 email: facilitymanagement@comune.genova.it
Responsabile Gestione del Contratto/ R.U.P. della C.A. (designato dal Direttore/Datore di Lavoro Direzione Committente come definito nella Delibera G.C. n°877 del 04.06.98)	Ing. Dario Marchi	Via Di Francia 1 18° Piano Tel. 010/5573455 Email dmarchi@comune.genova.it
Rappresentante del Comune presso la sede di svolgimento del lavoro (designato dal Direttore/Datore di Lavoro Direzione Committente come definito nella Delibera G. C. n°877 del 04.06.98, art. 9 e non solo)	Da nominare	
Responsabile del S.P.P. Comune di Genova (D.Lgs.n°81/08)	Mirco Allori	Settore Sicurezza Aziendale Via Di Francia 3 Tel.010.5573736 e-mail: mallori@comune.genova.it
Medico Competente Comune di Genova (D.Lgs.n°81/08)	Dott. Fabio Pampaloni Dott. Domenico Florio	Via di Francia, 3 piano 2
Datore di Lavoro Appaltatore/ Fornitore o Rappresentante del Cantiere, presso la sede di svolgimento del lavoro, designato (come definito nella Delibera G.C. n°877 del 04.06.98)		
Medico Competente designato dall'Appaltatore o Fornitore		

Scheda Committente C.A.

IMPRESA APPALTATRICE / LAVORATORE AUTONOMO DATI RELATIVI			
RAGIONE SOCIALE			
INDIRIZZO			
Trattasi di Impresa Artigiana		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Lavoratore Autonomo		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Datore di Lavoro <small>(con riferimento all'art.7 del D.Lgs.n°81/08)</small>	Nominativo	Indirizzo Sede - Recapito telefonico	
Responsabile del S.P.P.			
Medico Competente <small>(con riferimento al D.Lgs.n°81/08)</small>			
Rappresentante del Cantiere, presso la sede di svolgimento del lavoro, designato dall'Appaltatore o Fornitore <small>(come definito nella Delibera G.C. n°877 del 04.06.98)</small>			

Scheda Appaltatore

1) FINALITA'

Il presente Documento di Valutazione è stato redatto **preventivamente alla fase di appalto** in ottemperanza al dettato dell'art. 26, comma 3 del D.Lgs.n°81/08:

- ⇒ per promuovere la cooperazione ed il coordinamento previsto al comma 2 del medesimo articolo e cioè:
- per cooperare all'attuazione delle misure di protezione e prevenzione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
 - per coordinare gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori;
 - per informarsi reciprocamente in merito a tali misure;

al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze nelle lavorazioni oggetto:

- dell'appalto;
- del contratto d'opera;

da stipularsi tra le parti, in forma scritta, mediante :

- incarico specifico per l'effettuazione di una prestazione determinata, all'interno di una convenzione quadro esistente tra le parti;
- incarico "una tantum";
- altro

2) DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ OGGETTO

- dell'appalto;
- del contratto d'opera;

I lavori affidati in appalto/contratto d'opera, consistono nelle seguenti attività.

A titolo esemplificativo si elencano le lavorazioni di presunta maggiore incidenza percentuale :

- ripristino, risanamento, consolidamento e realizzazione di elementi edilizi, anche strutturali;

- pavimentazioni stradali e rivestimenti di qualsiasi materiale;
- opere di finitura di qualunque tipo quali ad esempio : riparazione o sostituzione di opere di carpenteria metallica ed in legno, tinteggiature e verniciature, elementi di arredo urbano, ecc.;
- sgombero e pulizia di aree all'aperto e trasporto a discarica dei materiali;
- opere provvisorie su manufatti stradali a salvaguardia pubblica incolumità;
- opere di sistemazione aree verdi, scavi, rilevati, opere d'arte, lavori stradali e impianti connessi;
- rimozione, totale o parziale, di impianti di qualunque tipo ovvero demolizione di manufatti o di parte degli stessi;
- modifica, riparazione, integrazione o realizzazione ex novo di impianti annessi alle strade, di qualunque tipo, comprese le opere complesse e di interesse comune (quali ad esempio: impianti elettrici, scarichi fognari, impianti di adduzione idrica o del gas, prese per allacci utenze).
- barriere di sicurezza;
- abbattimento barriere architettoniche

3) DESCRIZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA ATTUATE

3.1 Con il presente documento unico preventivo (Allegato 1), dal Datore di Lavoro Committente/Responsabile Unico del Procedimento vengono fornite all'Impresa Appaltatrice (I.A.) già in fase di gara d'appalto,

3.1.1 dettagliate informazioni sui rischi di carattere generale esistenti sui luoghi di lavoro oggetto dell'appalto (e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività), sui rischi derivanti da possibili interferenze nell'ambiente/i in cui sono destinate ad operare le ditte appaltatrici nell'espletamento dell'appalto in oggetto e sulle misure di sicurezza proposte in relazione alle interferenze (**Allegato DUVRI-1**).

- **Il Datore di Lavoro Committente/ Responsabile Unico del Procedimento avrà cura di far prevedere nel Capitolato Speciale di Appalto, nella parte in cui vengono descritte le modalità richieste per l'esecuzione dello stesso, vincoli che non prevedano interferenze tra le attività lavorative coinvolte.**
- **I suddetti vincoli, comunque, non necessariamente saranno imposti al fine dell'eliminazione di commistioni di rischi lavorativi, ma, per esempio, semplicemente al fine del corretto e indisturbato andamento delle stesse.**

- **Conseguenza di ciò, vorrà essere che il Documento Unico in quella fase potrà compilarci con la frase "Alla data odierna (data di approvazione della scelta dei concorrenti) non si prevedono interferenze ai fini e ai sensi dei commi 3,4,5 dell'art. 26 del D.Lgs. 81/08".**

3.1.2 I Costi per la sicurezza:

- Il Datore di Lavoro Committente / Responsabile del Procedimento cureranno il contratto, con attenzione al punto 3 ter, in oggetto.
- i costi della sicurezza sono determinati tenendo conto che gli oneri riferiti alle strutture ed agli impianti sono a carico dell'Amministrazione quale proprietaria degli immobili; restano pertanto a carico dell'aggiudicatario i costi relativi agli adempimenti esclusivamente connessi agli aspetti gestionali dell'attività di lavoro.
- I costi della sicurezza, nell'importo determinato e precisato in sede di gara, non sono soggetti a ribasso d'asta e su richiesta, saranno messi a disposizione, sia dei Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, sia delle Organizzazioni sindacali dei lavoratori.
- Si riterrebbe doveroso richiedere in assenza di interferenze (siano esse state rimosse ovvero non siano esse manifeste) la sottoscrizione dei Datori di Lavoro offerenti e affidatari, della frase "l'eliminazione delle interferenze ha comportato un costo pari a zero euro".

4) PRIMA DELL'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO SI PROVVEDERÀ

4.1) a verificare l'idoneità tecnico-professionale :

- dell'Impresa Appaltatrice (I.A.)
- del Lavoratore Autonomo

anche attraverso la verifica della conformità e compatibilità dell'iscrizione alla CCIA con l'esecuzione dei lavori/servizi/ forniture, commissionati.

A tal proposito

l'Impresa Appaltatrice (I.A.)

dovrà risultare in regola con i versamenti dei contributi assicurativi e previdenziali a favore dei propri lavoratori dipendenti e, inoltre, dovrà produrre prima dell'inizio delle attività la seguente documentazione:

n	DOCUMENTAZIONE PRODOTTA	SI	NO
1	copia dell'ultimo versamento dei contributi assicurativi e previdenziali		

2	copia di idonea assicurazione R.C.T., comprendente anche la copertura in caso di	azione di rivalsa/regresso esercitata dall'INAIL		
		danni per i quali i lavoratori dipendenti dell'appaltatore non risultino indennizzati dall'INAIL		
3	Dichiarazione di aver effettuato la valutazione dei rischi, ai sensi delle disposizioni in materia di prevenzione e protezione dai rischi e di igiene nei luoghi di lavoro, prendendo in considerazione i seguenti elementi	Ambiente/i di lavoro		
		Organizzazione del lavoro		
		Dispositivi protezione collettiva		
		Dispositivi di Protezione Individuale		
		Dispositivi sicurezza macchine/impianti		
		Adottato procedure che prevedono la sostituzione programmata e preventiva delle parti di macchina/e od impianto/i la cui usura o malfunzionamento può dar luogo ad incidenti.		
Adottato procedure che assicurino che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza, con particolare riferimento alla propria mansione, prima che a questi gli vengano affidati specifici compiti				
4	Indicazione dei costi della sicurezza dell'I.A.: l'importo delle spese sostenute per rispettare le disposizioni in materia di prevenzione e protezione dai rischi e di igiene nei luoghi di lavoro nelle annualità precedenti)	Anno:	€	
		Anno:	€	

il Lavoratore Autonomo,

dovrà risultare in regola con i versamenti dei contributi assicurativi e previdenziali e a dimostrazione di ciò dovrà produrre la seguente documentazione:

n	DOCUMENTAZIONE PRODOTTA	SI	NO
1	copia dell'ultimo versamento dei contributi assicurativi e previdenziali		
2	copia di idonea assicurazione RCT, comprendente anche la copertura dei danni per i quali il lavoratore autonomo non risultasse indennizzato dall'INAIL;		
	Dichiarazione di aver effettuato la valutazione dei rischi ai sensi delle disposizioni in materia di prevenzione e protezione dai rischi e di igiene nei luoghi di lavoro		
3	Indicazione dei costi della sicurezza del L.A.: l'importo delle spese sostenute per rispettare le disposizioni in materia di prevenzione e protezione dai rischi e di igiene nei luoghi di lavoro nelle annualità precedenti	Anno:	€
		Anno:	€

4.2) fornire:

il **documento unico di valutazione dei rischi interferenze definitivo** che sarà costituito dal presente **documento preventivo**, eventualmente modificato ed integrato con le specifiche informazioni relative alle interferenze sulle lavorazioni che la l'Impresa Appaltatrice (I.A.) dovrà esplicitare in sede di gara (se diverse da quanto qui indicato) da allegare al contratto;

4.3) a redigere il “VERBALE DI RIUNIONE COOPERAZIONE COORDINAMENTO”/ “SOPRALLUOGO CONGIUNTO” (Allegato 2), **da sottoscrivere ai sensi dell'art 26 comma 2 lett. b) del D.Lgs. n°**

81/08 tra il *Rappresentante del Comune* e il *Rappresentante del Cantiere designato dall'Appaltatore o Fornitore* (Artt.2.1,2.2_Capitolato di Sicurezza Delibera G.C.n°877/04.06.98), presso la sede di svolgimento del lavoro,

L'Impresa Appaltatrice (I.A.) dovrà produrre un proprio Piano Operativo sui rischi connessi alle attività specifiche, che dovrà essere Coordinato con il Documento Unico Valutazione Rischi Interferenze (DUVRI) definitivo (Allegato DUVRI-1).

Genova, li	
Datore di Lavoro/Direttore Direzione Committente (Ing. Gianluigi Frongia)	Responsabile Gestione del Contratto/ R.U.P designato dal Datore di Lavoro / Direttore Direzione Committente (Ing. Dario Marchi)



**COMUNE DI GENOVA
MUNICIPIO IX LEVANTE**

**LAVORI LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN TRATTO DI TIPICA "CREUZA LIGURE" –
RIFACIMENTO DELLA PAVIMENTAZIONE IN PIETRA E NUOVA CAPTAZIONE
DELLE ACQUE METEORICHE.**

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

IL PROGETTISTA

**IL RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO**

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN TRATTO TIPO DI CREUSA – RIFACIMENTO DELLA PAVIMENTAZIONE IN PIETRA E CAPTAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
1	65.A10.A20.020	Rimozione con recupero di pavimentazioni di accottellato di mattoni, di acciottolato, di lastre o masselli compresa cernita e accatastamento in cantiere per: superfici oltre 10 e fino a 100 m ² 120	m ²	120,00	61,84	7.420,80
				120,00		
2	65.A10.A10.010	Demolizione con mezzi meccanici di pavimentazioni costituita da accottellato di mattoni o acciottolato, di lastre o masselli di qualsiasi dimensione, forma, qualità e spessore, compreso il carico su qualsiasi mezzo di trasporto esclusa la cernita e l'accatastamento del materiale di risulta recuperabile per interventi di superficie superiore a 300,00 m ² 150	m ²	150,00	9,56	1.434,00
				150,00		
3	15.A10.A20.020	Scavo comune, eseguito esclusivamente a mano, in rocce tenere. 7	m ³	7,00	219,23	1.534,61
				7,00		
4	65.B10.A45.030	Sola posa in opera di acciottolato di ciottoli di fiume arrotondati, posti in opera su letto di sabbia dello spessore minimo di 10 cm, compresa la sigillatura con sabbia di fiume per quantità oltre i 10 m ² fino a 100 m ² 234	m ²	234,00	79,92	18.701,28
				234,00		
5	25.A85.A30.015	Solo posa in opera di chiusini, caditoie e simili in acciaio, ghisa. Compresa la posa del telaio ed il relativo fissaggio alla struttura del pozzetto con malta cementizia. del peso oltre 30 fino a 60 kg. 2	cad	2,00	36,99	73,98
				2,00		
6	25.A85.A10.010	Solo posa in opera di tubazioni per fognature di PVC, Polipropilene e simili, con giunto a bicchiere, per passaggi interrati, posti in opera su massetto di calcestruzzo e/o idoneo letto di posa, compresa la sigillatura e/o saldatura dei giunti (I pezzi speciali saranno valutati pari a 1.00 m di tubo di pari diametro), escluso lo scavo, il rinfianco, il rinterro, i massetti e i letti di posa. diametro fino a 250 mm. 15	m	15,00	14,91	223,65
				15,00		
7	15.B10.B20.005	Riempimento di scavi per canalizzazioni e simili, incluso compattamento, eseguito esclusivamente a mano con terreno accettato dalla D.L esclusa la fornitura dello stesso. 3		3,00		

IL PROGETTISTA

IL RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN TRATTO TIPO DI CREUSA – RIFACIMENTO DELLA PAVIMENTAZIONE IN PIETRA E CAPTAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
8	25.A28.C05.015	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione, confezionato in cantiere con betoniera	m³	3,00	67,97	203,91
		3		3,00		
9	PR.A02.A22.100	Betoncino premiscelato Calcestruzzo premiscelato Rck 37 Classe di resistenza C30/37, Classe di consistenza S4, Classe di esposizione XC4-XS1-XD2-XF2-XA1	m³	3,00	65,49	196,47
		3*2550		7.650,00		
			Kg	7.650,00	0,19	1.453,50
10	25.A86.A10.015	Ringhiera o cancellata di ferro a semplice disegno, con lavorazione saldata, incluse opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso fino a 15 kg/m², tratti orizzontali curvi.				
		349		349,00		
			Kg	349,00	9,75	3.402,75
11	25.A66.C10.035	Solo posa in opera di pavimento in lastre di pietra serena, luserna, porfido, arenaria, ardesia, quarzite o simili, a piano di sega, coste rifilate, poste in opera con apposito adesivo cementizio, inclusa sigillatura dei giunti con stucco per fughe in malta cementizia modificata con polimero CG2WA, le sole levigature e lucidature escluse. Per lastre delle dimensioni fino a 0,10 m² di superficie e dello spessore fino a 3 cm.				
		67		67,00		
			m²	67,00	46,27	3.100,09
12	PR.A15.D10.035	Griglie per canalette di scarico in cemento, plastica e simili C250 in ghisa delle dimensioni di 500x375x40 mm				
		2		2,00		
			cad	2,00	106,44	212,88
13	PR.V10.A10.010	Ciottoli di marmo bianco per formazione di cunette a bordo di viali				
		25		25,00		
			q	25,00	70,40	1.760,00
14	PR.A01.A01.025	Sabbia di frantoio granulometrie (0/4-05).				
		65		65,00		
			m³	65,00	30,36	1.973,40

IL PROGETTISTA

IL RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN TRATTO TIPO DI CREUSA – RIFACIMENTO DELLA PAVIMENTAZIONE IN PIETRA E CAPTAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
15	PR.A21.B10.010	Bordi per contenimento e profilatura in arenaria della sezione da 8 a 10 x 20 a 25 cm 22	m	22,00	39,57	870,54
				22,00		
16	PR.A13.A15.030	Tubo in P.V.C. rigido conforme norma UNI EN 1401-1 tipo SN4 - SDR 41, per condotte di scarico interrate di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con anello in gomma, contrassegnato ogni metro con marchio produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP. Diametro esterno Ø 250 mm spessore 6,2 mm 22	m	22,00	15,50	341,00
				22,00		
17	25.A90.D10.202	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di smalto ferromicaceo, per ringhiere cancellate e simili con struttura complessa, valutata vuoto per pieno, misurata una sola volta. 22	m²	22,00	15,41	339,02
				22,00		
18	25.A15.B15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km. 60x5	m³km	300,00	5,93	1.779,00
				300,00		
19	25.A15.B15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. 60x5	m³km	300,00	3,97	1.191,00
				300,00		
20	25.A15.B15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. 60x20	m³km	1.200,00	2,38	2.856,00
				1.200,00		
21	25.A15.C10.011	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in				

IL PROGETTISTA

IL RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN TRATTO TIPO DI CREUSA – RIFACIMENTO DELLA PAVIMENTAZIONE IN PIETRA E CAPTAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
22	25.A15.C10.030	<p>genere, in cantieri non accessibili da alcun mezzo motorizzato, eseguito mediante carriola a mano per distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali .</p> <p>60</p> <p>Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri accessibili solo da motocarriola per distanze sino a 100 m. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali.</p> <p>60</p>	m³	60,00	61,93	3.715,80
				60,00		
23	25.A15.C10.015	<p>Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Sovrapprezzo al trasporto con carriola a mano per ogni 10 m. o frazione di maggior percorso oltre i primi 20 m di materiali provenienti da demolizioni o scavi</p> <p>60</p>	m³	60,00	42,66	2.559,60
				60,00		
24	AT.N01.A35.010	<p>Motocarriola cingolata motocarriola cingolata a benzina portata 600 kg.,compreso operatore</p> <p>40</p>	h	40,00	42,65	1.706,00
				40,00		
25	AT.N01.A10.010	<p>Autocarro fino a 1,5 t</p> <p>30</p>	h	30,00	47,51	1.425,30
				30,00		
26	95.F10.A10.020	<p>Segnaletica Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012.</p> <p>1</p>	cad	1,00	14,58	14,58
				1,00		
27	95.A10.A10.010	<p>Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Montaggio e smontaggio.</p> <p>54</p>	m	54,00	7,13	385,02
				54,00		

IL PROGETTISTA

IL RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN TRATTO TIPO DI CREUSA – RIFACIMENTO DELLA PAVIMENTAZIONE IN PIETRA E CAPTAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
28	95.A10.A10.015	Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate. Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzazione)				
		54		54,00		
			m	54,00	0,10	5,40
29	RU.M01.A01.010	Opere edili Operaio IV Livello				
		30		30,00		
			h	30,00	38,95	1.168,50
30	RU.M01.A01.020	Opere edili Operaio Specializzato				
		30		30,00		
			h	30,00	36,99	1.109,70
31	RU.M01.A01.030	Opere edili Operaio Qualificato				
		30		30,00		
			h	30,00	34,41	1.032,30
32	RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune				
		30		30,00		
			h	30,00	30,97	929,10
		TOTALE COMPLESSIVO				64.271,18

IL PROGETTISTA

IL RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO



COMUNE DI GENOVA



MUNICIPIO LEVANTE

DIREZIONE FACILITY MANAGEMENT
MUNICIPIO LEVANTE
AREA TECNICA

Area Tecnica

RELAZIONE TECNICA

*Lavori di riqualificazione di un tratto tipo di "creuza "
rifacimento della pavimentazione in pietra e captazione
delle acque meteroriche*

Il Progettista
Geom.

Il Responsabile del Procedimento
Geom.

Genova,

MUNICIPIO LEVANTE
Villa Garibaldi – Via Pinasco 7
Tel. 010.5579848 - 79839 - 79860 Fax. 010.5579849
e-mail: municipio9segreteria@comune.genova.it



COMUNE DI GENOVA



MUNICIPIO LEVANTE

PREMESSA

IL PROGETTO DI SEGUITO ANALIZZATO PREVEDE LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI UN TRATTO TIPO DI CREUSA GENOVESE. QUESTA RELAZIONE SI PROPONE DI METTERE IN EVIDENZA LO STATO ATTUALE DEL BENE INTERESSATO, GLI ELEMENTI DI VALORE PAESAGGISTICO PRESENTI, GLI IMPATTI SUL PAESAGGIO DEGLI ADEGUAMENTI PROPOSTI.

DESCRIZIONE PROGETTO

Il tratto oggetto di intervento, nel quale l'originaria pavimentazione tipica della "creusa" ligure risulta parzialmente coperta con asfalto; si sviluppa per una lunghezza pari metri lineari 100, con un dislivello di circa metri 12, ed una larghezza media della sede stradale di circa 1.50 – 2.00 metri.

Lo stato manutentivo del sedime appare in cattive condizioni, l'azione usurante del tempo ed il dilavamento dell'acqua piovana, hanno asportato interi tratti di pavimentazione.

L'intervento prevede le seguenti lavorazioni:

- Smontaggio dell'attuale pavimentazione, con recupero delle pietre
- Rifacimento della pavimentazione con pietra a spacco e bordi in pietra, come quelli esistente. I nuovi elementi della pavimentazione verranno posti in opera su letto di sabbia di cm. 10 .

MUNICIPIO LEVANTE

Villa Garibaldi – Via Pinasco 7

Tel. 010.5579848 - 79839 - 79860 Fax. 010.5579849

e-mail: municipio9segreteria@comune.genova.it



COMUNE DI GENOVA

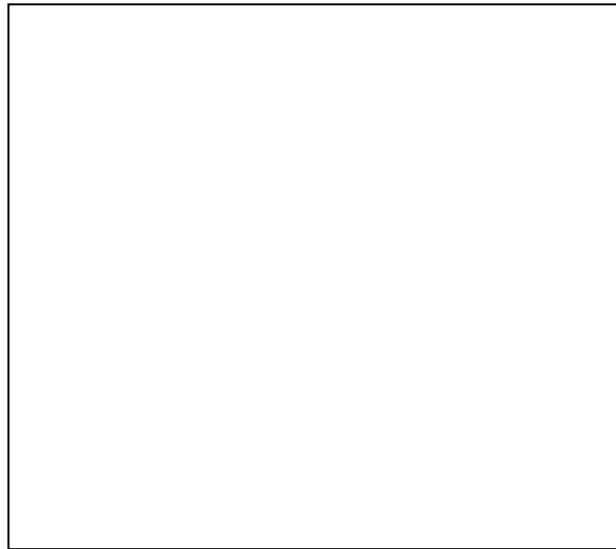


MUNICIPIO LEVANTE

DOCUMENTAZIONE CARTOGRAFICA

INQUADRAMENTO STRUMENTI URBANISTICI

GLI ESTRATTI CARTOGRAFICI CHE CONSENTONO L'INDIVIDUAZIONE E LA DEFINIZIONE DELL'INTERA AREA DI INTERVENTO, CON RIFERIMENTO AGLI ASPETTI DI INTERESSE E SECONDO GLI STRUMENTI URBANISTICI IN VIGORE, SONO ALLEGATI AL PROGETTO.



PIANO URBANISTICO COMUNALE
(APPROVATO CON DD 118/2015 DEL 03/12/2015)ASSETTO URBANISTICO)

SECONDO LE INDICAZIONI DEL P.U.C., L'AREA IN INTERESSE RICADE IN:



MUNICIPIO LEVANTE

Villa Garibaldi – Via Pinasco 7

Tel. 010.5579848 - 79839 - 79860 Fax. 010.5579849

e-mail: municipio9segreteria@comune.genova.it

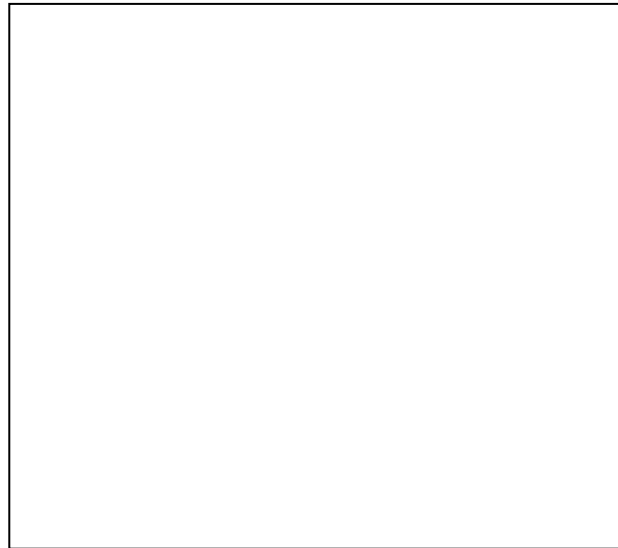


COMUNE DI GENOVA



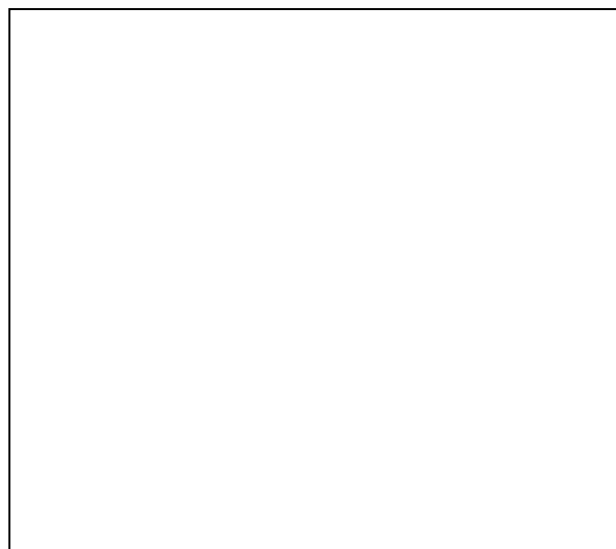
MUNICIPIO LEVANTE

PIANO URBANISTICO COMUNALE
(APPROVATO CON DD 118/2015 DEL 03/12/2015)
ASSETTO PAESAGGISTICO PUNTUALE -



PIANO COMUNALE DEI BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI SOGGETTI A TUTELA

L'AREA IN OGGETTO È DA CONSIDERARSI BENE AMBIENTALE SOTTOPOSTO A TUTELA AI
SENSI DELL' ART. 136 LETTERA C-D (AREA DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO-BELLEZZA
D'INSIEME) DEL D.LGS. 42/2004,)



MUNICIPIO LEVANTE

Villa Garibaldi – Via Pinasco 7

Tel. 010.5579848 - 79839 - 79860 Fax. 010.5579849

e-mail: municipio9segreteria@comune.genova.it



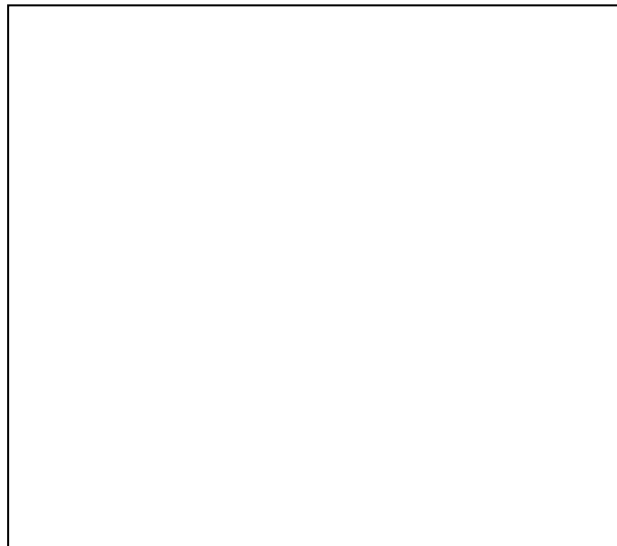
COMUNE DI GENOVA



MUNICIPIO LEVANTE

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO – REGIONE LIGURIA

**CON RIFERIMENTO AGLI SPECIFICI ASSETTI PREVISTI NELL'AMBITO DEL P.T.C.P., IL TRATTO
OGGETTO D'INTERVENTO È SOGGETTO AL SEGUENTE REGIME NORMATIVO.**



STRALCIO TOPONOMASTICA



MUNICIPIO LEVANTE

Villa Garibaldi – Via Pinasco 7

Tel. 010.5579848 - 79839 - 79860 Fax. 010.5579849

e-mail: municipio9segreteria@comune.genova.it



COMUNE DI GENOVA



MUNICIPIO LEVANTE

MOTIVAZIONI PROGETTUALI

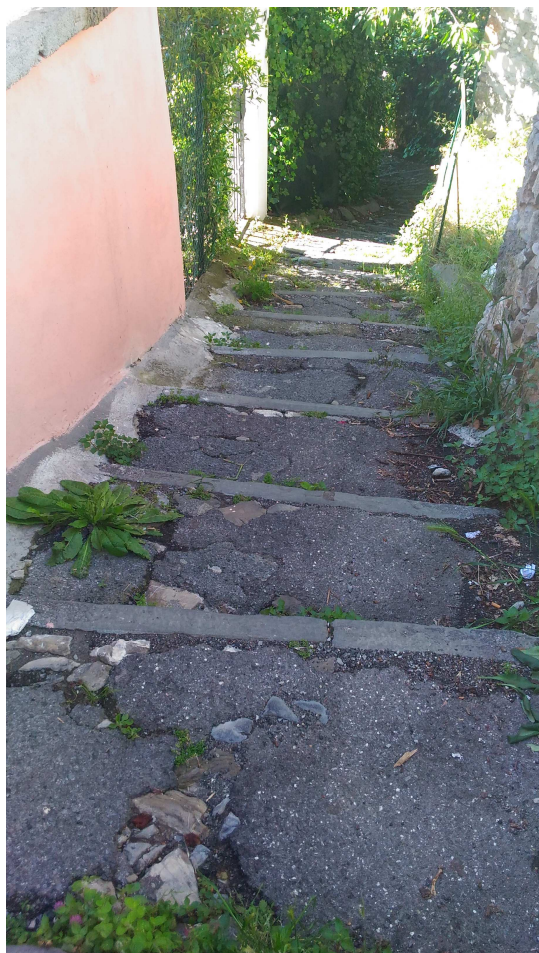
L'intervento previsto, si rifà ad un tracciato esistente ma logorato dal tempo, inoltre alcuni interventi manutentivi effettuati in passato, come l'asfaltatura, ne hanno pregiudicato le caratteristiche originali; intenzione di questo Municipio è quella di far fronte alle urgenze operative e nel contempo riportare alla forma originaria un antico percorso pedonale.

LE MODESTE OPERE CHE VERRANNO REALIZZATE LUNGO IL PERCORSO NON PREGIUDICANO IN ALCUN MODO LE CARATTERISTICHE ESTRINSECHE DELL'APPARATO ESISTENTE MA NE MIGLIORANO L'UTILIZZO.

INOLTRE, SONO STATE RECEPITE LE NUMEROSE RICHIESTE PERVENUTE, ED IN FASE PROGETTUALE SI È PENSATO DI INSERIRE UN CORRIMANO NELLA PARTE A MONTE DELLA "CREUZA", TRATTO PIUTTOSTO RIPIDO, PER FAVORIRE IL CAMMINO ALLE NUMEROSE PERSONE ANZIANE CHE ABITANO LA VIA.

Come detto la viabilità in fase di manutenzione si riferisce ad un tratto tipo , la larghezza e la pendenza della "creuza", verranno mantenute pari all'esistente.

Documentazione fotografica





COMUNE DI GENOVA



MUNICIPIO LEVANTE

Quadro economico

a	Lavori a misura soggetti a ribasso d'asta	Euro	56.495,28
b	Lavori in economia	Euro	7.370,90
c	Oneri della sicurezza	Euro	405,00
d	Importo dell'appalto (a+b+c)	Euro	64.271,18
e	I.V.A. al 22%	Euro	14.139,66
f	Contributo AVCP	Euro	30,00
g	incentivo	Euro	1.285,42
	IMPORTO COMPLESSIVO (d+e+f+g)		79.726,26

Conclusioni

IL PROGETTO RISULTA RISPONDENTE ALLA NORMATIVA IN VIGORE, IL RIFACIMENTO DELLA PAVIMENTAZIONE OLTRE A GARANTIRE LA SICUREZZA DEGLI ABITANTI CHE GIORNALMENTE PERCORRONO LA STRADA PER RAGGIUNGERE LE LORO ABITAZIONI, SI PONE L'OBIETTIVO DI RIVALORIZZARE UN VECCHIO PERCORSO STORICO CHE SI SNODA TRA ABITAZIONI RURALI E ZONE VERDI.

LO SCENARIO URBANO VIENE VALORIZZATO ED IL CONTESTO STRADALE RISULTA PIÙ RAZIONALE ED ORDINATO CON IL PAESAGGIO CIRCOSTANTE.

Il Progettista

Il Responsabile del Procedimento

MUNICIPIO LEVANTE

Villa Garibaldi – Via Pinasco 7

Tel. 010.5579848 - 79839 - 79860 Fax. 010.5579849

e-mail: municipio9segreteria@comune.genova.it