



DETERMINAZIONE - settore Governo e Opere per il Territorio e l'Ambiente

n.° 0001100 /PT del 31/12/2020	Allegati n.3	Pagina 1
Responsabile procedimento: Matteo Moroni		AT2020110000000.DOC
Autore:	Berardi Lucia - Settore Opere per il Territorio e L'ambiente - 02 91004.414 - segreteria.llpp@comune.paderno-dugnano.mi.it	
(Classificazione: tit.6 cl. 5 fascicolo 139/2020)		
NOTA: avverso alla presente determinazione è ammesso il ricorso al TAR di competenza entro 60 gg. o entro 120 gg. al Presidente della Repubblica. E' ammesso il ricorso al TAR di competenza entro 30 gg. se trattasi di appalto di lavori, servizi o forniture.		

Oggetto: APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO DEI LAVORI DI MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI PATRIMONIO INDISPONIBILE - RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA DELLA PALESTRA DELLA SCUOLA MEDIA "A. GRAMSCI". AUTORIZZAZIONE A CONTRATTARE - CUP: E69E19000910004 – CIG: 857644959B

IL DIRETTORE

Premesso che il Programma Triennale 2020/2022 ed il relativo Elenco Annuale anno 2020, adottato con deliberazione di G.C. n. 71 del 10/12/2019, prevede l'attuazione dell'opera pubblica "Manutenzione e messa a norma immobili comunali patrimonio indisponibile" per un importo complessivo del Q.T.E. di € 100.000,00.

Rilevata, a fronte di aggiornamento della ricognizione delle esigenze manutentive dei plessi scolastici, la necessità di finalizzare l'intervento suddetto – al livello definitivo/esecutivo - al rifacimento del manto di copertura della palestra della scuola media "A. Gramsci" di via la U. La Malfa;

Dato atto che:

- il Settore Governo e Opere per il Territorio ed Ambiente ha redatto il progetto Definitivo/Esecutivo (ALL. 1), che individua compiutamente i lavori da realizzare nel rispetto delle esigenze, dei criteri, degli indirizzi e della normativa vigente, sviluppato in conformità al progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica;
- il progetto Definitivo/Esecutivo (ALL. 1) si compone dei seguenti elaborati:
 - Relazione tecnica;
 - Computo metrico estimativo;
 - Elenco prezzi;
 - Analisi nuovi prezzi;
 - Capitolato speciale d'appalto;
 - Quadro tecnico economico;
 - Piano di sicurezza e coordinamento;
 - Tav. Unica;

*aggiornamento n. 4/A chiuso il 02/04/2019

Determinazione n. **0001100** /PT del 31/12/2020

– il quadro tecnico economico di progetto è il seguente:

A) Lavori

A.1) Importo lavori "a corpo" a base di gara:	72.633,15
A.2) Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	4.357,69
Totale lavori A)	76.990,84

B) Somme a disposizione della S.A.

Imprevisti, spese tecniche CSE (contributi e iva inclusi)	4.531,36
Art. 113 D.Lgs. 50/2016 (Compenso incentivante)	1.539,82
Iva sui lavori (aliquota del 22%)	16.937,98
Totale somme a disposizione della S.A. B)	23.009,16

TOTALE IMPORTO PROGETTO A)+B) 100.000,00

Vista la validazione del Responsabile Unico del Procedimento in data 24/12/2020, Prot. n. 70973 (ALL. 2);

Rilevato che l'Amministrazione intende procedere all'attuazione degli atti di programmazione annuale e pluriennale e, pertanto, all'affidamento dei lavori di manutenzione sopra citati;

Dato atto dell'assenza di Convenzioni e accordi quadro attivati dalla Consip Spa e di Convenzioni attivate da Aria di Regione Lombardia per la prestazione dei lavori di cui trattasi;

Accertato che:

- i suddetti lavori rientrano nella fattispecie di "Contratti sotto soglia"- del D.Lgs. 50/2016;
- ai sensi dell'art. 1 comma 2, lett.a) del D.L. 76/2020 convertito in L. 120/2020 è possibile procedere all'affidamento dei suddetti lavori mediante la procedura dell'affidamento diretto;
- ai sensi dell'art. 36, c. 9-bis del D.lgs. 50 del 2016, i lavori saranno aggiudicati con il criterio del minor prezzo determinato mediante ribasso percentuale sull'importo posto a base di gara;
- ai sensi dell'art. 37, comma 1, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., le stazioni appaltanti possono procedere direttamente e autonomamente all'acquisizione di lavori di importo pari o superiore a 40.000,00 ed inferiore a 150.000,00 euro senza attivazione di procedure tramite Centrali di Committenza;
- l'aggiudicazione sarà effettuata anche in presenza di una sola offerta valida;

Dato atto altresì che la procedura sarà interamente espletata mediante la piattaforma telematica regionale SINTEL di Regione Lombardia;

Visto lo schema di lettera d'invito predisposta dal RUP con il supporto dell'Ufficio Appalti secondo i contenuti del D.Lgs n. 50/2016 sopra richiamati (ALL. 3);

Accertato che nei documenti di gara è indicata la dichiarazione che la ditta deve fornire nel rispetto della norma della norma cosiddetta "pantouflage" ovvero che tra i soggetti che svolgono attività lavorativa o professionale per l'operatore economico non vi sono soggetti che hanno esercitato negli ultimi tre anni, in qualità di dipendenti presso la stazione appaltante della procedura di gara in oggetto, poteri autoritativi o negoziali per svolgere attività di cui la società scrivente fosse destinataria, ai sensi dell'art. 53 c.16 ter del D. Lgs. n.165 del 30/3/2001 e s.m.i.;

Determinazione n. **0001100** /PT del 31/12/2020

Preso atto del comunicato dell'Anac del 20/05/2020 concernente l'esonero temporaneo del pagamento dei contributi dovuti da parte dei soggetti pubblici e privati, ai sensi dell'articolo 1, comma 65, della L. 23 dicembre 2005, n.266, a partire dal 19 maggio 2020 e fino al 31 dicembre 2020;

Dato atto che, in esito all'efficacia dell'aggiudicazione, il contratto sarà stipulato con le modalità previste dall'art. 32 del D.Lgs n.50/2016 mediante scrittura privata;

Visti:

- il combinato disposto dell'art. 192 del D.Lgs. n.267/2000, dell'art. 32, comma 2, del D.Lgs. n.50/2016 e dell'art. 1, comma 3, del D.L. n.76/2020 convertito con L. n.120/2020, che prescrive l'adozione di preventiva determinazione a contrattare, indicante il fine che con il contratto si intende perseguire, l'oggetto del contratto, la sua forma e le clausole ritenute essenziali, le modalità di scelta del contraente e delle offerte e le ragioni che ne sono alla base;
- la deliberazione n.1097 del 26/10/2016 dell'ANAC che ha approvato le Linee Guida n. 4 recanti "Procedure per l'affidamento dei contratti pubblici di importo inferiore alle soglie di rilevanza comunitaria, indagini di mercato e formazione e gestione degli elenchi di operatori economici";
- Il D.Lgs. n.267/2000;
- Il D.Lgs. n.50/2016, il D.L. n.76/2020 convertito con L. n.120/2020;
- Il D.P.R. n.207/2010 per quanto ancora applicabile;

Richiamate:

- la deliberazione n.71 del 10.12.2019 con la quale il Consiglio Comunale ha approvato il DUP ed il Bilancio di Previsione 2020-2022;
- la deliberazione n.1 del 09.01.2020 con la quale la Giunta Comunale ha approvato il "PEG - PARTE FINANZIARIA" per il triennio 2020/2022;
- la deliberazione n.6 del 30/04/2020 con la quale il C.C. ha approvato la variazione al bilancio di previsione 2020-2022 e l'aggiornamento del Documento Unico di Programmazione;

Dato atto che non sussistono situazioni, neppure potenziali, di conflitto di interessi ai sensi degli artt. 6 bis della L.241/1990 e dell'art. 7 del Codice di comportamento dei dipendenti del Comune di Paderno Dugnano;

Ritenuto, infine, che l'istruttoria preordinata all'emanazione del presente atto consente di attestare la regolarità e la correttezza di quest'ultimo ai sensi e per gli effetti di quanto dispone l'art. 147 bis, comma 1, del D.lgs. n.267/2000;

esaminato quanto sopra esposto,

DETERMINA

1. Stante le premesse, di approvare ai sensi del vigente D. Lgs. n.50/2016 e s.m.i., il progetto Definitivo/Esecutivo (ALL. 1) relativo ai lavori di *"Manutenzione e messa a norma immobili comunali patrimonio indisponibile - rifacimento manto di copertura della palestra della scuola media "A. Gramsci"* di via Ugo La Malfa, costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione tecnica;
- Computo metrico estimativo;
- Elenco prezzi;
- Analisi nuovi prezzi;

Determinazione n. **0001100** /PT del 31/12/2020

- Capitolato speciale d'appalto;
- Quadro tecnico economico;
- Piano di sicurezza e coordinamento;
- Tav. Unica;

e validato dal Rup arch. Matteo Moroni con prot. n. 70973 del 24/12/2020 (ALL. 2);

2. Di approvare il seguente quadro economico di progetto:

A) Lavori

A.1) Importo lavori "a corpo" a base di gara:	72.633,15
A.2) Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	4.357,69
Totale lavori A)	76.990,84

B) Somme a disposizione della S.A.

Imprevisti, spese tecniche CSE (contributi e iva inclusi)	4.531,36
Art. 113 D.Lgs. 50/2016 (Compenso incentivante)	1.539,82
Iva sui lavori (aliquota del 22%)	16.937,98
Totale somme a disposizione della S.A. B)	23.009,16

TOTALE IMPORTO PROGETTO A)+B) 100.000,00

3. Di autorizzare la contrattazione ai sensi del combinato disposto dell'art. 32 del D.Lgs. n.50 del 18.4.2016 e art. 1, comma 3, del D.L. n.76/2020 convertito con L. n. 120 del 11/09/2020 per affidare l'esecuzione dei lavori in oggetto, aventi importo complessivo rientrante nei valori indicati all'art. 1, comma 2, lett. a) del D.L. n.76/2020 convertito con L. n.120/2020, evidenziando che l'aggiudicazione sarà effettuata, con il criterio del minor prezzo, in percentuale, sull'importo a base di gara, ai sensi dell'art. 36, comma 9-bis, del citato D.Lgs. n.50/2016, anche in presenza di una sola offerta valida;
4. Di demandare al Rup l'avvio della procedura di affidamento dei lavori sopra descritti mediante la piattaforma telematica regionale SINTEL di Regione Lombardia;
5. D'impegnare la spesa connessa a quanto sopra come riportato nella tabella seguente:

<i>importo (IVA compresa)</i>	<i>bilancio</i>	<i>Titolo</i>	<i>missione</i>	<i>programma</i>	<i>p.d.c. finanziario</i>	<i>Cap. PEG</i>
Euro 70.000	2020	2	6	1	U.2.02.01.09.016	21645/ Avanzo
Euro 30.000	2020	2	6	1	U.2.02.01.09.016	20845/15 Avanzo

dando atto che con il presente provvedimento l'obbligazione è giuridicamente perfezionata e verrà a scadenza entro il 31 dicembre 2020;

6. Di evidenziare che il programma dei pagamenti derivanti dal presente provvedimento è compatibile con i relativi stanziamenti di cassa e con le regole di finanza pubblica ai sensi dell'art. 183, comma 8, del D.Lgs. n.267/2000, e che i pagamenti verranno eseguiti nel rispetto della tracciabilità dei pagamenti come previsto dall'articolo 3, comma 1, della Legge n.136/2010;
7. Di dare atto che l'indizione della gara sarà svolta dal Comune e di autorizzare la contrattazione ai sensi degli artt. 192 del D.Lgs. n.267/2000 e 32, comma 2, del D. Lgs. n.50/2016 e s.m.i., tenendo conto che:

Determinazione n. **0001100** /PT del 31/12/2020

- il fine che si intende perseguire con il contratto da affidare è quello di ripristinare la funzionalità della copertura e migliorare l'isolamento termico dell'edificio determinando così un sensibile risparmio di risorse economiche nella gestione manutentiva e non del fabbricato;
 - l'oggetto del contratto è l'affidamento dei lavori di *Manutenzione e messa a norma immobili comunali patrimonio indisponibile - Rifacimento manto di copertura della palestra della scuola media "A. Gramsci"*, con previsione ai sensi dell'art. 1, comma 2, lett. a) del D.L. n.76/2020 convertito con L. n. 120/2020;
 - l'aggiudicazione avverrà con il criterio del minor prezzo ai sensi dell'art. 36, comma 9-bis del D. Lgs. n.50/2016;
 - le clausole ritenute essenziali sono quelle riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto;
 - il contratto verrà stipulato mediante scrittura privata con le modalità previste dall'art.32 del D.Lgs. n.50/2016;
8. Di costituire l'ufficio della direzione lavori di cui è incaricato l'arch. Salvatore Di Noia, in collaborazione con i geom. Ivano Ribolini e Zorzi Alberto, demandando al RUP la valutazione dell'eventuale necessità d'incaricare un coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione qualora la natura delle lavorazioni e l'organizzazione del cantiere ne richiedano l'esecuzione;
9. Di dare atto che è stato individuato, ai sensi dell'art. 31, comma 1, del D.lgs. n.50/2016 e s.m.i., Responsabile Unico del Procedimento, l'arch. Matteo Moroni funzionario del Servizio "Infrastrutture pubbliche - Viabilità e Mobilità– Manutenzioni";
10. Di dare atto che è stato costituito il team interno di lavoro ai sensi dell'art. 113 del D.lgs. 50/2016 e s.m.i.;
11. Di demandare al RUP l'assolvimento degli obblighi di comunicazione e pubblicazione di cui all'art. 1, comma 32, della legge 190/2012 e all'art. 29 del D.lgs. n.50/2016 nonché agli artt. 23 e 37 del D.Lgs. n.33/2013;
12. Di attestare la regolarità e la correttezza del presente atto ai sensi e per gli effetti di quanto dispone l'art. 147 bis, c.1, del D.lgs. n.267/2000.

Allegati alla presente determinazione:

- All. 1 - Progetto Definitivo/Esecutivo;
- All. 2 - Validazione;
- All. 3 - Schema lettera d'invito.

PADERNO DUGNANO, 31/12/2020

Il direttore
Paola Ferri



**Città di
Paderno Dugnano**

Settore Governo e Opere per il Territorio e l'Ambiente

Il Direttore di Settore: Arch. Paola Ferri

**MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI
PATRIMONIO INDISPONIBILE – RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA
DELLA PALESTRA DELLA SCUOLA MEDIA “A. GRAMSCI”**

CUP: E69E19000910004 – CIG: 857644959B

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

Relazione Tecnica

Gruppo di Progettazione:

Progettista: arch. Salvatore Di Noia,

Direttore Lavori: _____

Ufficio Direzione Lavori: _____

Responsabile Unico del Procedimento: Arch. Matteo Moroni

U.O. Programmazione Opere Pubbliche Edilizia Scolastica

Data: Dicembre 2020

Comune di Paderno Dugnano

Via A. Grandi 15

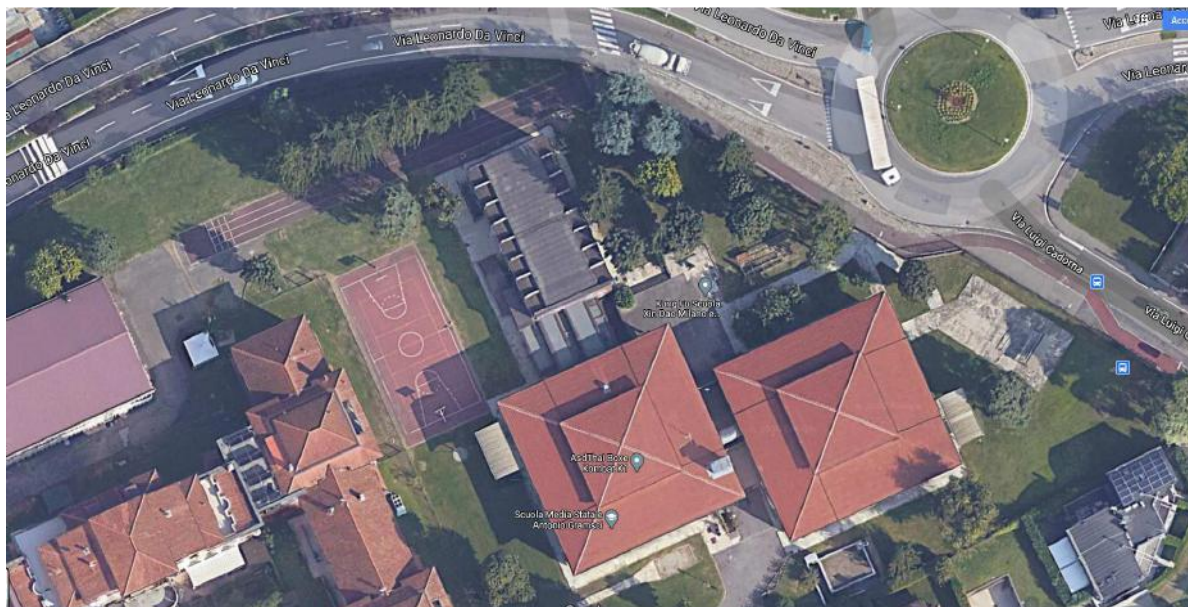
20037 Paderno Dugnano (MI)

Tel: 02.91004469 Fax: 02.91004406

Mail: ediliziascolastica@comune.paderno-dugnano.mi.it

STATO DI FATTO

La palestra della scuola media "A. Gramsci" è un corpo di fabbrica di dimensioni 15ml x 25ml distaccato dai corpi didattici e collegato ad essi mediante un altro corpo di fabbrica che ospita gli spogliatoi/bagni. Edificata insieme ai corpi didattici negli anni '70, si presenta sostanzialmente nello stato originario



La copertura è pressochè piana con una schiena d'asino lungo l'asse longitudinale. All'estremità dei lati lunghi la copertura accentua la sua pendenza per una fascia di circa 1 metro per poi tornare sostanzialmente piana in corrispondenza dei canali di gronda.



Il manto di copertura è ancora quello originario ed è costituito da una guaina impermeabile dalla funzionalità compromessa nonostante i ripetuti interventi di ripristino effettuati in passato. Gli effetti di tale situazione è facilmente riscontrabile sulle superfici del locale sottostante, che presentano ammaloramenti diffusi dell'intonaco e della tinteggiatura.



Si è ritenuto pertanto provvedere al rifacimento del manto di copertura con una soluzione diversa dalla tradizionale guaina impermeabile.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto Definitivo-Esecutivo, redatto dal Settore Governo e Opere per il Territorio e l'Ambiente, prevede l'utilizzo di lastre metalliche in alternativa alla tradizionale guaina impermeabile.

La scelta progettuale, seppur più onerosa, presenta un buon rapporto costi benefici in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare.

Le lastre metalliche, rispetto alla tradizionale guaina impermeabile, richiedono una manutenzione quasi nulla e mantengono le caratteristiche prestazionali per un arco temporale nettamente superiore. Questi aspetti nel medio-lungo periodo compenseranno di gran lunga il maggior costo iniziale.

Il progetto prevede i seguenti interventi:

- a) Rimozione della lattoneria a protezione delle travi;
- b) Rimozione dei canali di gronda e dei relativi pluviali;
- c) Fornitura e posa di nuova copertura costituita da lastre metalliche ancorate ad arcarecci in legno poggianti su piedini telescopici fissati alla struttura esistente. Interposizione di materassino isolante tra il solaio e il nuovo manto di copertura;
- d) Nuovi canali di raccolta e nuovi pluviali con troppo pieno;

Non è prevista la rimozione dell'attuale guaina che assolverà alla funzione di barriera al vapore.

L'interposizione di un materassino isolante tra la guaina esistente e il nuovo manto in lastre metalliche favorirà l'isolamento termico del sistema copertura rendendo il manufatto più efficiente dal punto energetico.

E' prevista infine una linea vita a garanzia della sicurezza degli operatori che interverranno per le ordinarie attività manutentive.

Come ultimo intervento è previsto la tinteggiatura delle superfici interne previa preparazione delle stesse mediante la rimozione e delle parti ammalorate

Si riporta di seguito il quadro economico del progetto definitivo-esecutivo:

A) Lavori

A.1) Importo lavori "a corpo" a base di gara:	72.633,15
A.2) Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	4.357,69
Totale lavori A)	76.990,84

B) Somme a disposizione della S.A.

Imprevisti, spese tecniche CSE (contributi e iva inclusi)	4.531,36
Art. 113 D.Lgs. 50/2016 (Compenso incentivante)	1.539,82
Iva sui lavori (aliquota del 22%)	16.937,98
Totale somme a disposizione della S.A. B)	23.009,16

TOTALE IMPORTO PROGETTO A)+B) 100.000,00



**Città di
Paderno Dugnano**

Settore Governo e Opere per il Territorio e l'Ambiente

Il Direttore di Settore: Arch. Paola Ferri

**MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI
PATRIMONIO INDISPONIBILE – RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA
DELLA PALESTRA DELLA SCUOLA MEDIA “A. GRAMSCI”**

CUP: E69E19000910004 – CIG: 857644959B

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

Computo metrico estimativo

Gruppo di Progettazione:

Progettista: arch. Salvatore Di Noia,

Direttore Lavori: _____

Ufficio Direzione Lavori: _____

Responsabile Unico del Procedimento: Arch. Matteo Moroni

U.O. Programmazione Opere Pubbliche Edilizia Scolastica

Data: Dicembre 2020

Comune di Paderno Dugnano

Via A. Grandi 15

20037 Paderno Dugnano (MI)

Tel: 02.91004469 Fax: 02.91004406

Mail: ediliziascolastica@comune.paderno-dugnano.mi.it



Città di Paderno Dugnano

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI
PATRIMONIO INDISPONIBILE – RIFACIMENTO MANTO DI
COPERTURA DELLA PALESTRA DELLA SCUOLA MEDIA “A.
GRAMSCI”

COMMITTENTE:

Data, 23/12/2020

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	LAVORI A CORPO							
1 / 1 NC.10.350.0 030.a	Nolo ponteggio tubolare in piano, realizzato con incastellature, travature, elementi di ripartizione. Compresi: i trasporti, il montaggio e lo smontaggio; i parapetti, le tavole e i paraschegge. Misurazione in pianta: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio formazione castelletto di salita tettoia ingresso tettoie scale emergenza		8,00 6,00 4,00	6,00 6,00 7,800		48,00 36,00 62,40		
	SOMMANO m ²					146,40	14,78	2'163,79
2 / 2 NC.10.350.0 040.a	Nolo piani di lavoro o di sottoponte in tavole di abete da 50 mm di spessore o in pianali metallici, corredati di fermapiEDE e parapetto regolamentari, compreso approntamento e smontaggio: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio formazione castelletto di salita tettoia ingresso tettoie scale emergenza	3,00 2,00	6,00 4,00	2,000 6,000 7,800		36,00 36,00 62,40		
	SOMMANO m ²					134,40	5,42	728,45
3 / 3 N.P.1	Parapetto di protezione con montanti in metallo a morsa, altezza ≤120 cm dal piano di calpestio costituito da montanti in metallo, da corrente superiore, correnti intermedi e ferma ... tezione sul perimetro della copertura principale e sul perimetro dei cavedi. per il primo mese o frazione del primo mese	2,00 2,00	24,50 13,00			49,00 26,00		
	SOMMANO ca					75,00	17,80	1'335,00
4 / 4 1C.01.160.00 10.a	Rimozione di lattoneria, inclusi accessori di fissaggio, con abbassamento, carico e trasporto rottami ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica, compreso il relativo onere ... si i piani di lavoro, esclusi i ponteggi esterni: - canali di gronda, converse, scossaline, cappellotti, pezzi speciali.	2,00 14,00	24,50 2,50			49,00 35,00		
	SOMMANO m					84,00	9,14	767,76
5 / 5 1C.27.050.01 00.e	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi:- rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904) presso ... si, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010 smaltimento lattonerie smaltimento policarbonato	84,00 108,62	0,40 0,20			33,60 21,72		
	SOMMANO 100 kg					55,32	7,99	442,01
6 / 6 1C.11.200.00 30.a	Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo C per coperture in lamiera, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'ac ... ili e riarmabili in alluminio, completi di contro piastra in acciaio inox AISI 304 da fissare alla lamiera o al pannello					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1'065,43	1'065,43
7 / 7	Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo C per							
	A RIPORTARE							6'502,44

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							6'502,44
1C.11.200.00 30.c	coperture in lamiera, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'ac ... a copertura, l'assistenza muraria. Per misure (tratte) complessive da:- per ogni ulteriore m di fune oltre i primi 10 ml					14,00		
	SOMMANO m					14,00	9,93	139,02
8 / 8 NP.8	Fornitura e posa in opera di scala alla marinara in alluminio dotata delle seguenti caratteristiche: - realizzata interamente in alluminio; - Montanti in alluminio 80 x 30 mm; ... Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	2'200,00	2'200,00
9 / 9 1C.11.200.00 10.e	Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo C, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'es ... sistenza muraria. Per misure (tratte) complessive da:- per ogni paletto in alluminio intermedio comprensivo di fissaggio					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	189,72	569,16
10 / 10 N.P.2	Fornitura e posa del pacchetto di copertura, compresa la preventiva pulizia dell'area d'intervento, così composto: Staffe regolabili in acciaio zincato (per l'elevazione ed il su ... Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	2,00 2,00	2,70 4,30	24,500 24,500		132,30 210,70		
	SOMMANO m2					343,00	83,00	28'469,00
11 / 11 1C.11.200.00 60.a	Griglia parapasseri in rame:- a banda forata spessore 6/10 mm	4,00	24,00			96,00		
	SOMMANO m					96,00	7,74	743,04
12 / 12 NP.3	Rivestimento verticale travi. realizzazione di rivestimento verticale delle travi di copertura mediante fornitura e posa in opera di arcarecci in acciaio zincato sp. 1.5 mm H.50 m ... Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	18,00	2,00	2,500	1,000	90,00		
	SOMMANO a corpo					90,00	50,40	4'536,00
13 / 13 N.P.4	Semicolmo. Fornitura e posa in opera di semicolmo in alluminio verniciato colori trend sp. 1,00 mm - fissato su staffe opportunamente predisposte per consentire i movimenti per ... Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.		25,00			25,00		
	SOMMANO m					25,00	36,50	912,50
14 / 14 N.P.5	Fornitura e posa in opera di giunti "DILA" in EPDM e alluminio da applicare sulle gronde, mediante rivettatura e doppia siliconatura, per consentire i movimenti dei pezzi per dilat ... Nel prezzo si intendono							
	A RIPORTARE							44'071,16

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							44'071,16
	compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.					16,00		
	SOMMANO cadauno					16,00	91,00	1'456,00
15 / 15 1C.14.100.00 20.e	Pezzi speciali per camini, mansarde, abbaini e simili; in opera, comprese assistenze murarie, in: - lastra in lega di alluminio preverniciato - spess. 1,0-1,5 mm (peso = 2,70 - 4,05 kg/m ²)							
	Scossaline	2,00	13,00		4,000	104,00		
	Scossaline	14,00	2,50		6,000	210,00		
	adattamento pluviali e canali esistenti nel corpo scuola	30,00			4,050	121,50		
	SOMMANO kg					435,50	18,29	7'965,30
16 / 16 NP.7	Fornitura e posa in opera di scovolo parafole da installare all'interno del canale di gronda in Polipropilene di alta qualità, con trattamento anti-UV (da ben 0,8mm), con anima ... Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.							
		2,00	24,00			48,00		
	SOMMANO m					48,00	22,10	1'060,80
17 / 17 1C.14.050.00 10.e	Canali di gronda completi di cicogne o tiranti; pluviali, compresa la posa dei braccioli; converse, scossaline, copertine. Tutti lavorati con sagome e sviluppi normali, in opera, ... di canali di gronda, pluviali, lattonerie speciali; in: - lastra in lega di alluminio preverniciato - spess. 1,0-1,5 mm							
		2,00	25,00		5,500	275,00		
	SOMMANO kg					275,00	13,05	3'588,75
18 / 18 N.P.6	Troppo pieni Fornitura e posa di sistema di troppo pieno in alluminio preverniciato colori trend spessore 1 mm da applicare all'esterno del muretto esistenti con attraversamento del muretto stesso per scarico delle acque verso l'esterno dell'edificio.							
						8,00		
	SOMMANO cadauno					8,00	80,00	640,00
19 / 19 1C.01.060.00 10.b	Rimozione del manto di copertura, esclusa l'orditura leggera, compreso l'abbassamento al piano di carico, movimentazione con qualsiasi mezzo nell'ambito del cantiere, cernita e pul ... lusi gli oneri di smaltimento. Per coperture in:-lastre metalliche, fibrocemento, pannelli monolitici coibentati, resina							
	Tettoia ingresso		6,10	6,200		37,82		
	Tettoia scale emergenza	2,00	7,80	4,000		62,40		
		2,00	2,80	1,500		8,40		
	SOMMANO m ²					108,62	10,18	1'105,75
20 / 20 NP.9	Fornitura e posa in opera di pensilina con struttura autoportante in alluminio estruso a norma UNI EN 10204-2.2 Lega 6060 T5 in grado di soddisfare i requisiti previsti dalle NORME ... Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. ingresso palestra							
						1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'200,00	1'200,00
21 / 21	Rimozione di formazioni superficiali di ruggine con spazzole e tela							
	A RIPORTARE							61'087,76

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							61'087,76
1C.24.300.00 30	smeriglio (brossatura). Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. tettoia ingresso scuola tettoia ingresso mensa		6,10 8,00	6,200 2,000		37,82 16,00		
	SOMMANO m ²					53,82	3,03	163,07
22 / 22 1C.24.350.00 10.d	Pitturazione con una prima mano di antiruggine al fosfato di zinco o di resine acriliche in soluzione acquosa, su manufatti lineari quali tubi, parasigoli, profilati e simili, co ... liminare, i piani di lavoro e le assistenze murarie. Con diametro o sviluppo equivalente: - da 10,1 a 15 cm di diametro tettoia ingresso scuola tettoia ingresso scuola tettoia ingresso mensa tettoia ingresso mensa	6,00 6,00 8,00 5,00	6,20 6,10 3,00 2,00			37,20 36,60 24,00 10,00		
	SOMMANO m					107,80	3,34	360,05
23 / 23 1C.24.350.00 50.d	Verniciatura ad una mano con smalto sintetico o con resine acriliche in soluzione acquosa, su manufatti lineari quali tubi, parasigoli, profilati e simili, già trattati con antiru ... pulizia, i piani di lavoro e le assistenze murarie. Con diametro o sviluppo equivalente: - da 10,1 a 15 cm di diametro tettoia ingresso scuola tettoia ingresso scuola tettoia ingresso mensa tettoia ingresso mensa	6,00 6,00 8,00 5,00	6,20 6,10 3,00 2,00			37,20 36,60 24,00 10,00		
	SOMMANO m					107,80	3,36	362,21
24 / 24 1C.23.400.00 40.b	Fornitura e posa di lastre estruse in policarbonato, bicamera, resistente ai raggi UV, spessore: - 16 mm, peso 2800 g/m ² , opale Tettoia ingresso Tettoia scala mensa Tettoia scale emergenza Tettoia scale emergenza	2,00 2,00	6,10 8,00 7,80 2,80	6,200 2,000 4,000 1,500		37,82 16,00 62,40 8,40		
	SOMMANO m ²					124,62	40,54	5'052,09
25 / 25 NC.10.400.0 030.a	Nolo di trabattello metallico, completo in opera di tutti gli accessori, secondo la norma UNI EN 1004, altezza da 4 a 8 m, per uso interno ed esterno, compreso montaggio e smontaggio: - per il primo giorno					1,00		
	SOMMANO giorno					1,00	88,97	88,97
26 / 26 NC.10.400.0 030.b	Nolo di trabattello metallico, completo in opera di tutti gli accessori, secondo la norma UNI EN 1004, altezza da 4 a 8 m, per uso interno ed esterno, compreso montaggio e smontaggio: - per ogni giorno successivo					3,00		
	SOMMANO giorno					3,00	11,40	34,20
27 / 27 1C.24.100.00 20.e	Trattamento di superfici, prima di eseguire rasature, stuccature o pitturazioni, compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie. Con applicazione a rullo o pennello di: - liquido antimuffa, antibatterico, antialghe, applicato a pennello o rullo, compresa successiva spazzolatura. travi travi solaio solaio	16,00 7,00 2,00	8,95 9,80 24,00 24,00	0,800 0,200 2,600 8,100		114,56 13,72 124,80 194,40		
	A RIPORTARE					447,48		67'148,35

COMMITTENTE:



**Città di
Paderno Dugnano**

Settore Governo e Opere per il Territorio e l'Ambiente

Il Direttore di Settore: Arch. Paola Ferri

**MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI
PATRIMONIO INDISPONIBILE – RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA
DELLA PALESTRA DELLA SCUOLA MEDIA "A. GRAMSCI"**

CUP: E69E19000910004 – CIG: 857644959B

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

Elenco Prezzi

Gruppo di Progettazione:

Progettista: arch. Salvatore Di Noia,

Direttore Lavori: _____

Ufficio Direzione Lavori: _____

Responsabile Unico del Procedimento: Arch. Matteo Moroni

U.O. Programmazione Opere Pubbliche Edilizia Scolastica

Data: Dicembre 2020

Comune di Paderno Dugnano

Via A. Grandi 15

20037 Paderno Dugnano (MI)

Tel: 02.91004469 Fax: 02.91004406

Mail: ediliziascolastica@comune.paderno-dugnano.mi.it



Città di Paderno Dugnano

pag. 1

ELENCO PREZZI

OGGETTO: MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI
PATRIMONIO INDISPONIBILE – RIFACIMENTO MANTO DI
COPERTURA DELLA PALESTRA DELLA SCUOLA MEDIA “A.
GRAMSCI”

COMMITTENTE:

Data, 23/12/2020

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 1 1C.01.060.00 10.b	Rimozione del manto di copertura, esclusa l'orditura leggera, compreso l'abbassamento al piano di carico, movimentazione con qualsiasi mezzo nell'ambito del cantiere, cernita e pulizia del materiale riutilizzabile, carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; inclusi gli oneri di smaltimento. Per coperture in:-lastre metalliche, fibrocemento, pannelli monolitici coibentati, resina euro (dieci/18)	m ²	10,18
Nr. 2 1C.01.160.00 10.a	Rimozione di lattoneria, inclusi accessori di fissaggio, con abbassamento, carico e trasporto rottami ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica, compreso il relativo onere. Compresi i piani di lavoro, esclusi i ponteggi esterni: - canali di gronda, converse, scossaline, cappellotti, pezzi speciali. euro (nove/14)	m	9,14
Nr. 3 1C.11.200.00 10.e	Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo C, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori. L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo C, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE. Gli ancoraggi terminali ed intermedi della linea flessibile tipo C dovranno essere in acciaio zincato o acciaio inossidabile AISI 304 o alluminio con resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore. Tali ancoraggi dovranno essere di tipo rigido e indeformabile. Ogni linea orizzontale flessibile di tipo C, costituita da 1 o più campate con luce massima in accordo a quanto riportato sul manuale di uso e manutenzione, dovrà essere dotata di dissipatore di energia e di tenditore, entrambi in acciaio inox, posizionati alle estremità opposte della linea, tra i quali va tesa la fune in acciaio inox AISI 316 Ø8 mm da 7x19 fili (133 fili). Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria. Per misure (tratte) complessive da:- per ogni paletto in alluminio intermedio comprensivo di fissaggio euro (centoottantanove/72)	cad	189,72
Nr. 4 1C.11.200.00 30.a	Fornitura e posa in opera di dispositivo anticaduta, tipo C per coperture in lamiera, per la messa in sicurezza di una copertura mediante ancoraggi strutturali, che consentano l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori di manutenzione in copertura, in condizioni di sicurezza per gli operatori. L'intervento prevede l'installazione di linee di ancoraggio di tipo C, progettati nel rispetto della norma UNI 11578 nel caso di installazione permanente o UNI EN 795 + CEN/TS 16415 nel caso di installazione rimovibile. I dispositivi dovranno essere certificati da ente terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture. Tutti i componenti previsti per lo specifico intervento, inclusi i sistemi di connessione alla struttura portante, dovranno essere dimensionati e verificati, e dovrà essere fornita al committente specifica relazione di calcolo redatta dal tecnico abilitato. I sistemi di connessione diretta alla struttura dovranno essere dotati di marcatura CE. Gli ancoraggi terminali ed intermedi della linea flessibile tipo C dovranno essere in acciaio inossidabile AISI 304 e alluminio con resistenza agli agenti atmosferici tale da aver superato il test in nebbia salina neutra secondo UNI EN ISO 9227 che prevede 2 cicli di 24+1 ore. Tali ancoraggi dovranno essere di tipo rigido girevole o abbattibile e riarmabile. Ogni linea orizzontale flessibile di tipo C, costituita da 1 o più campate con luce massima in accordo a quanto riportato sul manuale di uso e manutenzione, dovrà essere dotata di dissipatore di energia e di tenditore, entrambi in acciaio inox, posizionati alle estremità opposte della linea, tra i quali va tesa la fune in acciaio inox AISI 316 Ø8 mm da 7x19 fili (133 fili). Nel prezzo è compreso il rilascio da parte dell'installatore della certificazione di corretta posa/montaggio e del manuale di installazione uso e manutenzione, la corrispondenza alle norme vigenti in materia antinfortunistica, la fornitura e posa di targhette/cartelli per la regolamentazione dell'accesso alla copertura, l'assistenza muraria. Per misure (tratte) complessive da:- da 0 a 10 m e misure intermedie con paletti abbattibili e riarmabili in alluminio, completi di contro piastra in acciaio inox AISI 304 da fissare alla lamiera o al pannello euro (millesessantacinque/43)	cad	1'065,43
Nr. 5 1C.11.200.00 30.c	idem c.s. ...complessive da:- per ogni ulteriore m di fune oltre i primi 10 ml euro (nove/93)	m	9,93
Nr. 6 1C.11.200.00 60.a	Griglia parapasseri in rame:- a banda forata spessore 6/10 mm euro (sette/74)	m	7,74
Nr. 7 1C.14.050.00 10.e	Canali di gronda completi di cicogne o tiranti; pluviali, compresa la posa dei braccioli; converse, scossaline, copertine. Tutti lavorati con sagome e sviluppi normali, in opera, comprese le assistenze murarie e accessori di fissaggio. Esclusi i pezzi speciali di canali di gronda, pluviali, lattonerie speciali; in: - lastra in lega di alluminio preverniciato - spess. 1,0-1,5 mm euro (tredici/05)	kg	13,05
Nr. 8 1C.14.100.00 20.e	Pezzi speciali per camini, mansarde, abbaini e simili; in opera, comprese assistenze murarie, in: - lastra in lega di alluminio preverniciato - spess. 1,0-1,5 mm (peso = 2,70 - 4,05 kg/m ²) euro (diciotto/29)	kg	18,29
Nr. 9 1C.23.400.00 40.b	Fornitura e posa di lastre estruse in policarbonato, bicamera, resistente ai raggi UV, spessore: - 16 mm, peso 2800 g/m ² , opale euro (quaranta/54)	m ²	40,54
Nr. 10 1C.24.100.00 20.a	Trattamento di superfici, prima di eseguire rasature, stuccature o pitturazioni, compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie. Con applicazione a rullo o pennello di: - primer in dispersione acquosa euro (due/23)	m ²	2,23

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 11 1C.24.100.00 20.e	idem c.s. ...di: - liquido antimuffa, antibatterico, antialghe, applicato a pennello o rullo, compresa successiva spazzolatura. euro (due/28)	m ²	2,28
Nr. 12 1C.24.120.00 20.c	Pitturazione a due riprese, su superfici interne in intonaco civile o lisciate a gesso, già preparate ed isolate. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con idropittura a base di resine in emulsione, secondo norma UNI EN 13300, cariche micronizzate, additivi, battericidi, fungicidi: - a base di copolimeri acrilici, traspirante e superlavabile (p.s. 1,52 kg/l - resa 0,13-0,17 l/m ²). Lavabilità > 5.000 colpi spazzola euro (quattro/06)	m ²	4,06
Nr. 13 1C.24.300.00 30	Rimozione di formazioni superficiali di ruggine con spazzole e tela smeriglio (brossatura). Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. euro (tre/03)	m ²	3,03
Nr. 14 1C.24.350.00 10.d	Pitturazione con una prima mano di antiruggine al fosfato di zinco o di resine acriliche in soluzione acquosa, su manufatti lineari quali tubi, paraspigoli, profilati e simili, con diametro o sviluppo equivalente. Compresa ogni occorrente pulizia preliminare, i piani di lavoro e le assistenze murarie. Con diametro o sviluppo equivalente: - da 10,1 a 15 cm di diametro euro (tre/34)	m	3,34
Nr. 15 1C.24.350.00 50.d	Verniciatura ad una mano con smalto sintetico o con resine acriliche in soluzione acquosa, su manufatti lineari quali tubi, paraspigoli, profilati e simili, già trattati con antiruggine o verniciati. Compresa eventuale pulizia, i piani di lavoro e le assistenze murarie. Con diametro o sviluppo equivalente: - da 10,1 a 15 cm di diametro euro (tre/36)	m	3,36
Nr. 16 1C.27.050.01 00.e	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi:- rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904) presso impianto di smaltimento autorizzato per rifiuti non pericolosi, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010 euro (sette/99)	100 kg	7,99
Nr. 17 N.P.1	Parapetto di protezione con montanti in metallo a morsa, altezza ≤120 cm dal piano di calpestio costituito da montanti in metallo, da corrente superiore, correnti intermedi e fermapiede in legno comprensivo di attacchi con blocco a morsa ad elementi stabili dell'edificio e/o alle opere provvisorie per lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione così come per delimitare zone pericolose del cantiere, in conformità alla UNI EN 13374 Classe A. Il costo di utilizzo comprende approntamento dei componenti del parapetto di protezione, il carico al deposito, il trasporto da e per il deposito, lo scarico in cantiere, l'allestimento, l'installazione, carico in cantiere e scarico al deposito ed ogni altro onere per utilizzare correttamente e in sicurezza l'attrezzatura provvisoria di protezione misurato a m posto in opera. Installazione di parapetto di protezione sul perimetro della copertura principale e sul perimetro dei cavedi. per il primo mese o frazione del primo mese euro (diciassette/80)	ca	17,80
Nr. 18 N.P.2	Fornitura e posa del pacchetto di copertura, compresa la preventiva pulizia dell'area d'intervento, così composto: Staffe regolabili in acciaio zincato (per l'elevazione ed il supporto della struttura di sostegno della copertura) fissate al solaio mediante idonei tasselli, con l'inserimento tra manto e piastra di un ripartitore del carico costituito da compensato fenolico da 200x200x10 mm. 2.bStruttura di sostegno Profili ad omega in acciaio zincato spess. 1.5 mm -H = 50 mm, posati con interasse 1,20 m ca. e fissati alla struttura sottostante mediante appositi fissaggi. 2.cIsolamento termico Isolamento termico costituito da pannelli semi- rigidi in lana di roccia idrorepellente, trattati con speciali resine termoindurenti, in luce tra gli arcarecci: Caratteristiche: -spessore 50 mm -densità 75 kg/m ³ -conduttività termica (temperatura media di 10°C) $\lambda = W/m^{\circ}K$ 0,033 -reazione al fuoco : Euroclasse A 1 -Classe O Sistema di copertura metallica tipo "Riverclack® 550" completamente impermeabile in qualsiasi condizione atmosferica, ivi compresa la condizione di completo allagamento del manto stesso, senza l'utilizzo di guarnizioni o sigillanti. La giunzione delle lastre, che dovranno avere lunghezza uguale a quella della falda, consente la realizzazione di specifici giunti drenanti in grado di garantire la tenuta all'acqua del sistema. Il fissaggio delle lastre di copertura avviene tramite apposite staffe in materiale plastico e viti auto-perforanti in acciaio zincato, che consentiranno l'ancoraggio del manto alla struttura portante sottostante senza alcuna perforazione delle lastre di copertura. Il fissaggio delle lastre metalliche sulle staffe di ancoraggio avviene con semplice incastro elastico, senza dover utilizzare elementi aggiuntivi e senza lavorazioni supplementari; le due lastre contigue sono tra loro accoppiate in aderenza elastica senza cappellotti. L'utilizzo di tale sistema di fissaggio permette altresì il libero movimento delle lastre per effetto delle dilatazioni e contrazioni termiche. Il sistema permetterà l'aggancio a scatto senza fori, successivamente alla realizzazione della copertura stessa, di pannelli fotovoltaici. Caratteristiche delle lastre: -altezza nervatura 46 mm -larghezza lastra 550 mm -materiale alluminio lega 5754 stato fisico H 18/48 -caratteristiche meccaniche: *carico snervamento ;::: 223 N/mm ² *carico rottura;::: 262 N/mm ² -spessore nominale 0.7 mm		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	-finitura superficie alluminio preverniciato sul lato esterno colori trend -pedonabilità garantita: secondo lo standard UNI EN 14782 per interasse pari a 1,20 m -impermeabilità con inclinazione pari a 0.3% garantita e certificata: •Certificato laboratorio autorizzato dal ministero dei lavori pubblici, attestante che il sistema di lastre accoppiate senza l'utilizzo di guarnizioni o sigillanti in condizioni di completo allagamento sotto battente di 30 cm di acqua e per lunghezza di falda pari a 19,5 m è impermeabile. -permeabilità all'aria. in caso di forte azione del vento: •718 Pa = 0.479 l/sm2 determinata secondo lo standard ASTM E 1680; resistenza massimaaai carichi negativi (estrazione del vento): •6,47 kN/m2 garantita e certificata secondo lo standard ASTM E 1592 con passo arcarecci 1,20 m Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. euro (ottantatre/00)	m2	83,00
Nr. 19 N.P.4	Semicolmo. Fornitura e posa in opera di semicolmo in alluminio preverniciato colori trend sp. 1,00 mm - fissato su staffe opportunamente predisposte per consentire i movimenti per dilatazione termica, completo di scossalina dentellata in alluminio preverniciato colori trend sp. 0,7 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. euro (trentasei/50)	m	36,50
Nr. 20 N.P.5	Fornitura e posa in opera di giunti "DILA" in EPDM e alluminio da applicare sulle gronde, mediante rivettatura e doppia siliconatura, per consentire i movimenti dei pezzi per dilatazione termica e mantenere la continuità degli elementi per tutta la lunghezza dell'edificio. Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. euro (novantauno/00)	cadauno	91,00
Nr. 21 N.P.6	Troppo pieni Fornitura e posa di sistema di troppo pieno in alluminio preverniciato colori trend spessore 1 mm da applicare all'esterno del muretto esistenti con attraversamento del muretto stesso per scarico delle acque verso l'esterno dell'edificio. euro (ottanta/00)	cadauno	80,00
Nr. 22 NC.10.350.0 030.a	Nolo ponteggio tubolare in piano, realizzato con incastellature, travature, elementi di ripartizione. Compresi: i trasporti, il montaggio e lo smontaggio; i parapetti, le tavole fermapiede, tutti gli accorgimenti idonei a garantire la sicurezza dei lavoratori e pubblica. Esclusi i piani di lavoro e i paraschegge. Misurazione in pianta: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio euro (quattordici/78)	m²	14,78
Nr. 23 NC.10.350.0 040.a	Nolo piani di lavoro o di sottoponte in tavole di abete da 50 mm di spessore o in pianali metallici, corredati di fermapiede e parapetto regolamentari, compreso approntamento e smontaggio: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio euro (cinque/42)	m²	5,42
Nr. 24 NC.10.400.0 030.a	Nolo di trabattello metallico, completo in opera di tutti gli accessori, secondo la norma UNI EN 1004, altezza da 4 a 8 m, per uso interno ed esterno, compreso montaggio e smontaggio: - per il primo giorno euro (ottantaotto/97)	giorno	88,97
Nr. 25 NC.10.400.0 030.b	idem c.s. ...- per ogni giorno successivo euro (undici/40)	giorno	11,40
Nr. 26 NP.3	Rivestimento verticale travi. realizzazione di rivestimento verticale delle travi di copertura mediante fornitura e posa in opera di arcarecci in acciaio zincatosp. 1.5 mm H.50 mm fissati alle travi con appositi tasselli - lastre ondulate profilo SINUS 20/83 in alluminio preverniciato colori basic sp. 0.7 mm altezza onda 20 mmfissate agli arcarecci mediante appositi fissaggi. Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. euro (cinquanta/40)	a corpo	50,40
Nr. 27 NP.7	Fornitura e posa in opera di scovolo parafoglie da installare all'interno del canale di gronda in Polipropilene di alta qualità, con trattamento anti-UV (da ben 0,8mm), con anima di acciaio inox 304L che non ossida e non arrugginisce (da 1.2mm), facilmente modellabile per meglio adattarsi alle curve o negli angoli. Le dimensioni: lunghezza 3 metri con diametro della spazzola: 180 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. euro (ventidue/10)	m	22,10
Nr. 28 NP.8	Fornitura e posa in opera di scala alla marinara in alluminio dotata delle seguenti caratteristiche: - realizzata interamente in alluminio; - Montanti in alluminio 80 x 30 mm; - gradini antisdrucchiolo avvitati mm. 28x23; - protezione circolare diametro mm 700; da gradino a gabbia: 630 mm; - Misure scala: esterno da montante a montante: cm 50;altezza allo sbarco 8,00 m - Cannelletto anti intrusione chiudibile con lucchetto a richiesta; - Conforme al decreto leg. del 09 aprile 2008 N° 81 (testo unico di sicurezza) Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. euro (duemiladuecento/00)	a corpo	2'200,00
Nr. 29 NP.9	Fornitura e posa in opera di pensilina con struttura autoportante in alluminio estruso a norma UNI EN 10204-2.2 Lega 6060 T5 in grado di soddisfare i requisiti previsti dalle NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI D.M. 14/01/2008. La struttura sarà costituita da profili tubolari aventi spessore non inferiore a mm.2 uniti tra loro con accessori in alluminio a scomparsa ed ancorata a muro con 3 robuste flange dello spessore di mm.10.		



**Città di
Paderno Dugnano**

Settore Governo e Opere per il Territorio e l'Ambiente

Il Direttore di Settore: Arch. Paola Ferri

**MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI
PATRIMONIO INDISPONIBILE – RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA
DELLA PALESTRA DELLA SCUOLA MEDIA "A. GRAMSCI"**

CUP: E69E19000910004 – CIG: 857644959B

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

Analisi Nuovi Prezzi

Gruppo di Progettazione:

Progettista: arch. Salvatore Di Noia,

Direttore Lavori: _____

Ufficio Direzione Lavori: _____

Responsabile Unico del Procedimento: Arch. Matteo Moroni

U.O. Programmazione Opere Pubbliche Edilizia Scolastica

Data: Dicembre 2020

Comune di Paderno Dugnano

Via A. Grandi 15

20037 Paderno Dugnano (MI)

Tel: 02.91004469 Fax: 02.91004406

Mail: ediliziascolastica@comune.paderno-dugnano.mi.it

Codice EP	Descrizione	u.m.
N.P. 1	Parapetto di protezione con montanti in metallo a morsa, altezza ≤120 cm dal piano di calpestio costituito da montanti in metallo, da corrente superiore, correnti intermedi e fermapiede in legno comprensivo di attacchi con blocco a morsa ad elementi stabili dell'edificio e/o alle opere provvisionali per lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione così come per delimitare zone pericolose del cantiere, in conformità alla UNI EN 13374 Classe A. Il costo di utilizzo comprende approntamento dei componenti del parapetto di protezione, il carico al deposito, il trasporto da e per il deposito, lo scarico in cantiere, l'allestimento, l'installazione, carico in cantiere e scarico al deposito ed ogni altro onere per utilizzare correttamente e in sicurezza l'attrezzatura provvisoria di protezione misurato a m posto in opera. Installazione di parapetto di protezione sul perimetro della copertura principale e sul perimetro dei cavedi. per il primo mese o frazione del primo mese	Cad.

CAT.	ART.	U.M.	Q.tà	COSTO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	IMPORTO TOTALE
1	MANODOPERA					
MA.00.005.0010	Operaio qualificato edile 2° livello	ora	0,10	34,51	3,45	
MA.00.005.0015	Operaio comune edile 1° livello	ora	0,10	31,23	3,12	
					0	
					Totale (1) manodopera	6,57
2	MATERIALI E FORNITURE					
					Totale (2) materiale e forniture	
3	NOLI E TRASPORTI					
					Totale (3) noli e trasporti	7,50
					TOTALE COSTI (1+2+3)	14,07
4	SPESE GENERALI	%	15,00			2,11
					SOMMA COSTI + SP. GEN.	16,19
5	UTILE IMPRESA	%	10,00			1,62

6	ARROTONDAMENTO	+/-		
				NUOVO PREZZO NP 1
				17,80

Codice EP	Descrizione	u.m.
N.P. 2	<p>Fornitura e posa del pacchetto di copertura, compresa la preventiva pulizia dell'area d'intervento, così composto: Staffe regolabili in acciaio zincato (per l'elevazione ed il supporto della struttura di sostegno della copertura) fissate al solaio mediante idonei tasselli, con l'inserimento tra manto e piastra di un ripartitore del carico costituito da compensato fenolico da 200x200x10 mm. 2.bStruttura di sostegno Profili ad omega in acciaio zincato spess. 1.5 mm</p> <p>-H = 50 mm, posati con interasse 1,20 m ca. e fissati alla struttura sottostante mediante appositi fissaggi. 2.cIsolamento termico Isolamento termico costituito da pannelli semi- rigidi in lana di roccia idrorepellente, trattati con speciali resine termoindurenti, in luce tra gli arcarecci: Caratteristiche: -spessore 50 mm -densità 75 kg/m3 -conduttività termica (temperatura media di 10°C) λ. = W/m²K 0,033-reazione al fuoco : Euroclasse A 1 -Classe O Sistema di copertura metallica tipo "Riverclack® 550" completamente impermeabile in qualsiasi condizione atmosferica, ivi compresa la condizione di completo allagamento del manto stesso, senza l'utilizzo di guarnizioni o sigillanti. La giunzione delle lastre, che dovranno avere lunghezza uguale a quella della falda, consente la realizzazione di specifici giunti drenanti in grado di garantire la tenuta all'acqua del sistema. Il fissaggio delle lastre di copertura avviene tramite apposite staffe in materiale plastico e viti auto-perforanti in acciaio zincato, che consentiranno l'ancoraggio del manto alla struttura portante sottostante senza alcuna perforazione delle lastre di copertura. Il fissaggio delle lastre metalliche sulle staffe di ancoraggio avviene con semplice incastro elastico, senza dover utilizzare elementi aggiuntivi e senza lavorazioni supplementari; le due lastre contigue sono tra loro accoppiate in aderenza elastica senza cappellotti. L'utilizzo di tale sistema di fissaggio permette altresì il libero movimento delle lastre per effetto delle dilatazioni e contrazioni termiche. Il sistema permetterà l'aggancio a scatto senza fori, successivamente alla realizzazione della copertura stessa, di pannelli fotovoltaici.</p> <p>Caratteristiche delle lastre: -altezza nervatura 46 mm -larghezza lastra 550 mm -materiale alluminio lega 5754 stato fisico H 18/48 -caratteristiche meccaniche: *carico snervamento ;::: 223 N/mm² *carico rottura;::: 262 N/mm² -spessore nominale 0.7 mm -finitura superficie alluminio preverniciato sul lato esterno colori trend -pedonabilità garantita: secondo lo standard UNI EN 14782 per interasse pari a</p>	mq

CAT.	ART.	U.M.	Q.tà	COSTO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	IMPORTO TOTALE
1	MANODOPERA					
MA.00.005.0010	Operaio qualificato edile 2° livello	ora	0,20	34,51	6,90	
MA.00.005.0015	Operaio comune edile 1° livello	ora	0,20	31,23	6,25	
					0	
					Totale (1) manodopera	13,15
2	MATERIALI E FORNITURE					
	staffe regolabili in acciaio	mq		10,94		
	Struttura sostegno profili a omega	mq		6,540		
	Copertura metallica riverclack 550	mq		35,000		
		mq	1	52,480		52,48
					Totale (2) materiale e forniture	52,48
3	NOLI E TRASPORTI					
					Totale (3) noli e trasporti	0,00
					TOTALE COSTI (1+2+3)	65,63
4	SPESE GENERALI	%	15,00			9,84
					SOMMA COSTI + SP. GEN.	75,47
5	UTILE IMPRESA	%	10,00			7,55
6	ARROTONDAMENTO	+/-				-0,02
					NUOVO PREZZO NP 2	83,00

Codice EP	Descrizione	u.m.
-----------	-------------	------

N.P. 3	Rivestimento verticale travi. realizzazione di rivestimento verticale delle travi di copertura mediante fornitura e posa in opera di arcarecci in acciaio zincatomsp. 1.5 mm H.50 mm fissati alle travi con appositi tasselli - lastre ondulate profilo SINUS 20/83 in alluminio preverniciato colori basic sp. 0.7 mm altezza onda 20 mm fissate agli arcarecci mediante appositi fissaggi. Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	Cad.
---------------	---	------

CAT.	ART.	U.M.	Q.tà	COSTO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	IMPORTO TOTALE
1	MANODOPERA					
MA.00.005.0010	Operaio qualificato edile 2° livello	ora	0,25	34,51	8,63	
MA.00.005.0015	Operaio comune edile 1° livello	ora	0,25	31,23	7,81	
					0	
					Totale (1) manodopera	16,44
2	MATERIALI E FORNITURE					
						23,20
					Totale (2) materiale e forniture	
3	NOLI E TRASPORTI					
						Totale (3) noli e trasporti
						0,00
					TOTALE COSTI (1+2+3)	39,64
4	SPESE GENERALI	%	15,00			5,95
					SOMMA COSTI + SP. GEN.	45,58
5	UTILE IMPRESA	%	10,00			4,56
6	ARROTONDAMENTO	+/-				0,26
					NUOVO PREZZO NP 3	50,40

Codice EP	Descrizione	u.m.
-----------	-------------	------

N.P. 4	Semicolmo. Fornitura e posa in opera di semicolmo in alluminio preverniciato colori trend sp. 1,00 mm - fissato su staffe opportunamente predisposte per consentire i movimenti per dilatazione termica, completo di scossalina dentellata in alluminio preverniciato colori trend sp. 0,7 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	m
---------------	---	---

CAT.	ART.	U.M.	Q.tà	COSTO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	IMPORTO TOTALE
1	MANODOPERA					
	MA.00.005.0010	ora	0,20	34,51	6,90	
	MA.00.005.0015	ora	0,20	31,23	6,25	
					0	
					Totale (1) manodopera	13,15
2	MATERIALI E FORNITURE					
					Totale (2) materiale e forniture	15,60
3	NOLI E TRASPORTI					
					Totale (3) noli e trasporti	0,00
					TOTALE COSTI (1+2+3)	28,75
4	SPESE GENERALI	%	15,00			4,31
					SOMMA COSTI + SP. GEN.	33,06
5	UTILE IMPRESA	%	10,00			3,31
6	ARROTONDAMENTO	+/-				0,13
					NUOVO PREZZO NP 4	36,50

N.P. 5	Fornitura e posa in opera di giunti "DILA" in EPDM e alluminio da applicare sulle gronde, mediante rivettatura e doppia siliconatura, per consentire i movimenti dei pezzi per dilatazione termica e mantenere la continuità degli elementi per tutta la lunghezza dell'edificio. Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	Cad.
---------------	--	------

CAT.	ART.	U.M.	Q.tà	COSTO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	IMPORTO TOTALE
1	MANODOPERA					
MA.00.005.0010	Operaio qualificato edile 2° livello	ora	0,50	34,51	17,26	
MA.00.005.0015	Operaio comune edile 1° livello	ora	0,50	31,23	15,62	
					0	
					Totale (1) manodopera	32,87
2	MATERIALI E FORNITURE					
					Totale (2) materiale e forniture	39,00
3	NOLI E TRASPORTI					
					Totale (3) noli e trasporti	0,00
					TOTALE COSTI (1+2+3)	71,87
4	SPESE GENERALI	%	15,00			10,78
					SOMMA COSTI + SP. GEN.	82,65
5	UTILE IMPRESA	%	10,00			8,27
6	ARROTONDAMENTO	+/-				0,08
					NUOVO PREZZO NP 5	91,00

Codice EP	Descrizione	u.m.
N.P. 6	Troppo pieni Fornitura e posa di sistema di troppo pieno in alluminio preverniciato colori trend spessore 1 mm da applicare all'esterno del muretto esistenti con attraversamento del muretto stesso per scarico delle acque verso l'esterno dell'edificio.	Cad.

CAT.	ART.	U.M.	Q.tà	COSTO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	IMPORTO TOTALE
1	MANODOPERA					
MA.00.005.0010	Operaio qualificato edile 2° livello	ora	0,60	34,51	20,71	
MA.00.005.0015	Operaio comune edile 1° livello	ora	0,60	31,23	18,74	
					0	
					Totale (1) manodopera	39,44
2	MATERIALI E FORNITURE					
						23,70
					Totale (2) materiale e forniture	
3	NOLI E TRASPORTI					63,14
					Totale (3) noli e trasporti	0,00
					TOTALE COSTI (1+2+3)	63,14
4	SPESE GENERALI	%	15,00			9,47
					SOMMA COSTI + SP. GEN.	72,62
5	UTILE IMPRESA	%	10,00			7,26
6	ARROTONDAMENTO	+/-				0,12
					NUOVO PREZZO NP 6	80,00

Codice EP	Descrizione	u.m.
N.P. 7	Fornitura e posa in opera di scovolo parafoglie da installare all'interno del canale di gronda in Polipropilene di alta qualità, con trattamento anti-UV (da ben 0,8mm), con anima di acciaio inox 304L che non ossida e non arrugginisce (da 1.2mm), facilmente modellabile per meglio adattarsi alle curve o negli angoli. Le dimensioni: lunghezza 3 metri con diametro della spazzola: 180 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	m

CAT.	ART.	U.M.	Q.tà	COSTO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	IMPORTO TOTALE
1	MANODOPERA					
MA.00.005.0010	Operaio qualificato edile 2° livello	ora	0,06	34,51	2,07	
MA.00.005.0015	Operaio comune edile 1° livello	ora	0,06	31,23	1,87	
					Totale (1) manodopera	3,94
2	MATERIALI E FORNITURE					
					Totale (2) materiale e forniture	13,50
3	NOLI E TRASPORTI					
					Totale (3) noli e trasporti	0,00
					TOTALE COSTI (1+2+3)	17,44
4	SPESE GENERALI	%	15,00			2,62
					SOMMA COSTI + SP. GEN.	20,06
5	UTILE IMPRESA	%	10,00			2,01
6	ARROTONDAMENTO	+/-				0,03
					NUOVO PREZZO NP 4	22,10



**Città di
Paderno Dugnano**

Settore Governo e Opere per il Territorio e l'Ambiente

Il Direttore di Settore: Arch. Paola Ferri

**MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI
PATRIMONIO INDISPONIBILE – RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA
DELLA PALESTRA DELLA SCUOLA MEDIA “A. GRAMSCI”**

CUP: E69E19000910004 – CIG: 857644959B

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

Capitolato Speciale d'Appalto

Gruppo di Progettazione:

Progettista: arch. Salvatore Di Noia,

Direttore Lavori: _____

Ufficio Direzione Lavori: _____

Responsabile Unico del Procedimento: Arch. Matteo Moroni

Data: Dicembre 2020

U.O. Programmazione Opere Pubbliche Edilizia Scolastica

Comune di Paderno Dugnano

Via A. Grandi 15

20037 Paderno Dugnano (MI)

Tel: 02.91004469 Fax: 02.91004406

Mail: ediliziascolastica@comune.paderno-dugnano.mi.it

INDICE

PARTE PRIMA - DISPOSIZIONI CONTRATTUALI ED ECONOMICHE DELL'APPALTO

Capo 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

- Art. 1 – Oggetto del contratto d'appalto
- Art. 2 – Ammontare economico dell'appalto
- Art. 3 – Modalità di stipulazione del contratto
- Art. 4 – Categorie dei lavori
- Art. 5 – Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

Capo 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

- Art. 6 – Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto
- Art. 7 – Documenti che fanno parte del contratto
- Art. 8 – Disposizioni particolari riguardanti l'appalto
- Art. 9 – Fallimento dell'Appaltatore
- Art. 10 – Condotta dei lavori - Direttore del cantiere
- Art. 11 – Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione
- Art. 12 – Convenzioni in materia di valuta e termini

Capo 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE E MODIFICHE AL CONTRATTO

- Art. 13 – Consegna e inizio dei lavori
- Art. 14 – Termini per l'ultimazione dei lavori
- Art. 15 – Sospensioni e proroghe
- Art. 16 – Penali in caso di ritardo
- Art. 17 – Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma
- Art. 18 – Inderogabilità dei termini di esecuzione
- Art. 19 – Modifica di contratti durante il periodo di efficacia
- Art. 20 – Risoluzione del contratto e recesso

Capo 4 - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

- Art. 21 – Lavori a corpo
- Art. 22 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

Capo 5 - DISCIPLINA ECONOMICA

- Art. 23 – Anticipazione
- Art. 24 – Pagamenti in acconto
- Art. 25 – Pagamenti a saldo
- Art. 26 – Revisione dei prezzi e adeguamento del corrispettivo
- Art. 27 – Cessione del contratto e cessione dei crediti

Capo 6 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

- Art. 28 – Disciplina del subappalto
- Art. 29 – Responsabilità in materia di subappalto
- Art. 30 – Pagamento dei subappaltatori

Capo 7 – GARANZIE E ASSICURAZIONI

- Art. 31 – Garanzia definitiva
- Art. 32 – Assicurazione a carico dell'Appaltatore

Capo 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

- Art. 33 – Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere
- Art. 34 – Piani di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)
- Art. 35 – Piano Operativo di Sicurezza (POS)
- Art. 36 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

Capo 9 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

- Art. 37 – Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione
Art. 38 – Termini per l'accertamento della regolare esecuzione dei lavori

Capo 10 – CONTROVERSIE

- Art. 39 – Accordo Bonario
Art. 40 – Transazione
Art. 41 – Arbitrato
Art. 42 – Controversie

Capo 11 - NORME FINALI

- Art. 43 – Osservanza dei contratti e disposizioni inerenti la manodopera
Art. 44 – Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore
Art. 45 – Proprietà dei materiali di scavo e demolizione
Art. 46 – Utilizzo di materiali recuperati o riciclati
Art. 47 – Terre e rocce da scavo
Art. 48 – Custodia del cantiere
Art. 49 – Cartello di cantiere
Art. 50 – Tracciabilità dei pagamenti
Art. 51 – Spese contrattuali, imposte, tasse

PARTE SECONDA - PRESCRIZIONI TECNICHE

Capo 12 - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

- Art. 52 – Qualità e provenienza dei materiali
Art. 53 – Materiali in genere
Art. 54 – Sabbie, ghiaie, argilla espansa
Art. 55 – Acqua, calci, pozzolane, leganti idraulici, leganti idraulici speciali e leganti sintetici
Art. 56 – Materiali per pavimentazioni
Art. 57 – Colori e vernici
Art. 58 – Materiali diversi per coperture
Art. 59 – Tubazioni

Capo 13 - MODALITA' DI ESECUZIONE

- Art. 60 – Prescrizioni generali per l'esecuzione delle opere
Art. 61 – Modalità di esecuzione delle opere
Art. 62 – Demolizioni e rimozioni
Art. 63 – Opere provvisorie
Art. 64 – Malte e conglomerati
Art. 65 – Malte addittivate
Art. 66 – Malte preconfezionate
Art. 67 – Conglomerati di resina sintetica
Art. 68 – Impermeabilizzazioni
Art. 69 – Tubazioni e canali di gronda
Art. 70 – Opere da pittore
Art. 71 – Collocamento in opera

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 – Oggetto del contratto d'appalto

1. L'Appalto ha per oggetto i lavori, le somministrazioni e le forniture complementari occorrenti per la realizzazione del nuovo manto di copertura della palestra della scuola media "A. Gramsci", nonché la tinteggiatura dei locali e la sostituzione delle tettoie dell'ingresso e delle scale d'emergenza secondo i dettagli tecnici e le specifiche di cui agli elaborati di progetto.
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto definitivo-esecutivo con i relativi allegati, dei quali l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte, delle normative tecnico-esecutive vigenti e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del Codice Civile.
4. Il Codice Unico di Progetto (C.U.P.) dell'intervento di cui al presente Capitolato Speciale d'Appalto è il seguente: E69E19000910004
Il Codice Identificativo Gara (C.I.G.) è il seguente: 857644959B
Il CPV dei Lavori è il seguente: 45262522-6 (Lavori edili)

Art. 2 – Ammontare economico dell'appalto

1. L'importo complessivo del presente appalto, interamente "a corpo", ammonta ad **€ 76.991,14**, di cui **€ 4.357,99** per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso ed oltre IVA, ed è così ripartito:

A) Lavori

a) Importo lavori "a corpo" a base di gara:	72.633,15
b) Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	4.357,69

Totale lavori A) 76.990,84

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, riga a), al quale deve essere applicato il ribasso percentuale offerto in sede di gara dall'aggiudicatario, aumentato dall'importo degli oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta) di cui al comma 1, riga b).

Art. 3 – Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto d'appalto è stipulato "a corpo", così come definito dall'art. 3, lett. dddd), del D.Lgs. n. 50/2016. La valutazione dei lavori a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nella descrizione dei lavori stessi, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo convenuto per i lavori a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna modifica delle quantità e delle qualità delle prestazioni.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo si intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta alle condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto Speciale d'Appalto e dai documenti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo siano rilevabili dagli elaborati grafici, ovvero pur specificati nella descrizione dei lavori a corpo non siano rilevabili dagli elaborati grafici. Inoltre nessun compenso è dovuto per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata.
3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si estende e si applica anche ai prezzi unitari in elenco, utilizzabili esclusivamente per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. n. 50/2016.

Art. 4 – Categorie dei lavori

1. Ai sensi dell'art. 32 comma 7 del D.P.R. 207/2010 e in conformità all'Allegato A al predetto Decreto, i lavori sono classificati nella categoria di opera generali e specialistiche come da seguente tabella:

CATEGORIA	DESCRIZIONE	IMPORTO	CLASS.	%	PREVAL/SCORPOR.
OS 33	COPERTURE SPECIALI	59.597,09	I	82,05	PREVALENTE
OG 1	EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI	13.036,06	I	17,95	SCORPORABILE
Totale importo lavori a base di gara		72.633,15		100,00	

2. Le lavorazioni sono subappaltabili nei limiti di cui all'art. 105, comma 2, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

Art. 5 – Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

3. Ai sensi del combinato disposto degli artt. 42, comma 2 e 43, comma 6, i gruppi di lavorazioni omogenee sono indicati nella tabella di seguito riportata:

N.	DESCRIZIONE DELLE CATEGORIE OMOGENEE	IMPORTO	INCID. %
1	Lattoneria - copertura	57.397,09	79,02
2	Pitturazioni	6.370,13	8,77
3	Noli	4.350,41	5,99
4	Demolizioni	2.315,52	3,19
5	Opere da Fabbro	2.200,00	3,03
		72.633,15	100,00

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 – Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto

- In caso di discordanza tra gli 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.
- In caso di norme del presente Capitolato Speciale d'Appalto, tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
- L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato Speciale d'Appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli artt. 1362 e 1369 del C.C.

Art. 7 – Documenti che fanno parte del contratto

- Costituiscono parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorchè non materialmente allegati:
 - il Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto ancora applicabile;
 - il presente Capitolato Speciale d'Appalto;
 - tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto definitivo-esecutivo, nonché le relazioni;
 - l'elenco dei prezzi unitary;
 - il piano di sicurezza e coordinamento di cui al D.lgs. n. 81/08;
 - il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e s.m.i. e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
 - le polizze di garanzia;
 - l'offerta economica presentata dall'aggiudicatario;
 - il Patto di Integrità del Comune di Paderno Dugnano approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. 134 del 28 luglio 2016, sottoscritto dalla ditta per accettazione in sede di gara.

Art. 8 – Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

- La sottoscrizione del contratto da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
- L'Appaltatore da atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto con il R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 9 – Fallimento dell'Appaltatore

- In caso di fallimento dell'Appaltatore la Stazione Appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 108 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

2. Qualora l'esecutore sia un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17, 18 e 19 dell'articolo 48 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

Art. 10 – Condotta dei lavori - Direttore del cantiere

1. L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante. Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso l'amministrazione committente, che provvede a dare comunicazione all'ufficio di direzione dei lavori. L'appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori. Quando ricorrono gravi e giustificati motivi l'amministrazione committente, previa motivata comunicazione all'appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.
2. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento. L'appaltatore, tramite il Direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore ed eventualmente coincidente con il rappresentante delegato di cui al comma 1. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Art. 11 – Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato Speciale d'Appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegati allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda la provvista dei materiali, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli artt. 16 e 17 del Capitolato Generale d'Appalto, D.M. 19 Aprile 2000 n.145 .
3. L'Appaltatore sia per se che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246 e s.m.i.
4. L'esecutore è tenuto, senza riserve (ed anche nel caso di risoluzione in danno del contratto d'appalto), a consegnare al Direttore dei Lavori tutte le certificazioni sui materiali necessarie per il collaudo e/o l'utilizzo dell'opera oggetto di appalto.

Art. 12 – Convenzioni in materia di valuta e termini

1. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione Appaltante, per ogni valore in cifra assoluta, indicano la denominazione in euro.
2. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione Appaltante, per ogni valore in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente Capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE E MODIFICHE AL CONTRATTO

Art. 13 – Consegna e inizio dei lavori

1. La consegna dei lavori, risultante da apposito verbale redatto in contraddittorio con l'impresa affidataria, deve avvenire non oltre quarantacinque giorni dalla data di stipula del contratto, previa convocazione dell'esecutore nel rispetto delle modalità di cui all'art. 5, commi 2 e 3 del D.M. 49/2018.
2. Qualora la consegna avvenga in ritardo per causa imputabile alla Stazione Appaltante l'esecutore può chiedere di recedere dal contratto. Trovano applicazione, in questo caso, i commi 4, 12, 13 e 14 del succitato art. 5 del D.M. 49/2018. Non verranno accolte istanze di recesso da parte dell'esecutore se il ritardo imputabile alla Stazione Appaltante è inferiore a 120 giorni.

3. Qualora, iniziata la consegna, la stessa venga sospesa per ragioni non di forza maggiore, la sospensione non può durare oltre 60 giorni. Trascorso inutilmente tale termine, l'esecutore può chiedere di recedere dal contratto e si applicano le disposizioni di cui ai commi 4 e 5 del succitato art. 5.
4. In caso di subentro, nel corso dell'esecuzione dell'appalto, di un nuovo esecutore, in tema di consegna dei lavori all'esecutore sostituito, si applica il comma 15 del summenzionato art. 5.
5. E' facoltà della Stazione Appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art. 32 comma 8 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
6. E', altresì, facoltà della Stazione Appaltante procedere, ai sensi del comma 9 del summenzionato art. 5, alla consegna parziale dei lavori. In tal caso la data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale redatto dal Direttore dei Lavori.

Art. 14 – Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **45 giorni** naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori di cui al precedente art. 13.
2. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.
3. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 è tenuto conto delle ferie contrattuali.
4. L'Appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione Appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.
5. A giustificazione del ritardo nell'ultimazione lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'Appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso Appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione Appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.

Art. 15 – Sospensioni e proroghe

1. Ai sensi dell'art. 107, comma 1 del D.lgs n. 50/2016 e s.m.i., in tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.
2. La sospensione può, altresì, essere disposta dal RUP, ai sensi del comma 2 del succitato art. 107, per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze sopravvenute di finanza pubblica, disposta con atto motivato delle amministrazioni competenti. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.
3. La sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dei lavori e indica il nuovo termine contrattuale. Si procede ai sensi dell'art. 10, comma 4 del D.M. 49/2018.
4. Ai sensi del comma 4 dell'art. 107, ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità.
5. Nel caso di sospensioni totali o parziali disposte per cause diverse da quelle previste ai commi 1, 2 e 4 dell'art. 107 del D.lgs n. 50/2016 e s.m.i., l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificati secondo i criteri di cui all'art. 10, comma 2 del D.M. 49/2018.
6. L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore

durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

7. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile e secondo criteri individuati nel decreto di cui all'articolo 111, comma 1.

Art. 16 – Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari all'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale ai sensi dell'art. 113-bis del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i.
2. Tutte le penali sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
3. L'importo complessivo delle penali irrogate non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 20 del presente Capitolato, in materia di risoluzione del contratto.
4. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa dei ritardi.

Art. 17 – Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma

1. Ai sensi dell'art. 43, comma 10, D.P.R. 207/2010, prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore predispose e consegna alla Stazione Appaltante un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione coerentemente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione
2. 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.
3. Il mancato rispetto delle previsioni contenute nel programma esecutivo, accertate dal Direttore dei Lavori, possono configurarsi come grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali di cui all'art. 108, comma 3 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..
4. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione Appaltante e integrante il progetto esecutivo.

Art. 18 – Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dalla Stazione Appaltante o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati, né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente.
 - h) le sospensioni disposte dalla Stazione Appaltante, dal Direttore dei Lavori, dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali dei lavoratori impiegati nel

cantiere;

- i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'art. 14 del Decreto n. 81/08 e s.m.i., fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione Appaltante, se l'Appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione Appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese e tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe o sospensioni dei lavori di cui all'art. 15, per la disapplicazione delle penali di cui all'art. 16 del presente Capitolato né per l'eventuale risoluzione del contratto ai sensi del successivo art. 20.

Art. 19 – Modifica di contratti durante il periodo di efficacia

1. Le eventuali modifiche, nonché le varianti, potranno essere autorizzate dal RUP ed attuate senza una nuova procedura di affidamento nei casi contemplati all'art. 106, commi 1 e 2 del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i.
2. Varianti al contratto saranno ammesse anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo qualora pregiudichino, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, purché il valore della modifica risulti al di sotto di entrambi i seguenti valori:
 - a) le soglie fissate all'art. 35 del Codice dei contratti;
 - b) il 15% del valore iniziale del contratto.
3. Le modifiche non sostanziali, ai sensi dell'art. 106, comma 1, lettera e) del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., sono ammesse nella soglia massima del 20% dell'importo contrattuale.
4. Qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, il Comune potrà imporre al contraente l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario.

Art. 20 – Risoluzione del contratto e recesso

1. La risoluzione e il recesso dal contratto di appalto sono rispettivamente disciplinati dagli artt. 108 e 109 del D.Lgs. 50/2016.
2. E' facoltà della Stazione Appaltante risolvere il contratto al verificarsi di una o più delle condizioni di cui all'art. 108, comma 1, lett. a), b), c) e d) del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.
3. In tutti i casi di risoluzione, si farà luogo alla procedura di cui al sopra citato art. 108.
4. Nel caso di risoluzione del contratto, l'Appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.
5. Fermo restando le ipotesi di cui agli artt. 88, comma 4-ter e 92, comma 4 del D.Lgs n. 159/2011 e s.m.i. in tema di comunicazione e informazione antimafia, il Comune può recedere dal contratto in qualunque momento, previo il pagamento dei lavori eseguiti, nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo dei lavori non eseguiti.
6. Nei casi di risoluzione del contratto, nonché di recesso ai sensi del D.Lgs n. 159/2011 e s.m.i. trovano applicazione gli artt. 109 e 110 del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i.

CAPO 4 - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art. 21 – Lavori a corpo

1. Il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo si 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. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
3. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nell'art. 5 del presente Capitolato di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
4. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'Appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.

Art. 22 – Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d’opera

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d’opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

CAPO 5 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 23 – Anticipazione

1. Ai sensi dell’art. 35, comma 18 del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i. è dovuta l’anticipazione del prezzo pari al 20 per cento del valore del contratto di appalto, da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.
2. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.
3. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività.
4. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385.
5. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti.
6. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Art. 24 – Pagamenti in acconto

1. I pagamenti avvengono per Stadi di Avanzamento Lavori, mediante emissione di Certificato di Pagamento, ogni qualvolta l’importo dei lavori eseguiti, contabilizzati al netto del ribasso d’asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta dello 0,5 per cento, raggiungono un importo non inferiore al **40%** (quaranta per cento) dell’importo contrattuale.
2. A garanzia dell’osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull’importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, ai sensi dell’art. 30, comma 5 bis del D.Lgs. 50/2016 s.m.i. Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l’approvazione da parte della Stazione Appaltante del Certificato di Regolare Esecuzione di cui all’art. 102 comma 2 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i
3. L’Appaltatore, al raggiungimento dell’importo di cui al comma 1, informa il Direttore dei Lavori, il quale, rilascia entro 30 (trenta) giorni lo stato di avanzamento dei lavori, da trasmettere immediatamente al RUP, ai sensi dell’articolo 13 del DM 49/2018.
4. Entro lo stesso termine di cui al comma 3 il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, previa verifica della regolarità contributiva dell’esecutore. La Stazione Appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni dal ricevimento della fattura in modalità elettronica, mediante emissione dell’apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell’Appaltatore.
5. Nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a novanta giorni la Stazione Appaltante dispone comunque il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data di sospensione.

Art. 25 – Pagamenti a saldo

1. Ai sensi dell’art. 14, comma 1, lettera e) del D.M. n. 49/2018 il conto finale dei lavori è redatto entro 30 (trenta) giorni dalla data della certificazione dell’ultimazione dei lavori, accertata con apposito verbale; lo stesso è sottoscritto dal Direttore dei Lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l’importo della rata di saldo, che dovrà essere **pari ad almeno il 10% dell’importo contrattuale**, la cui liquidazione definitiva è subordinata all’ammissione del Certificato di Regolare Esecuzione.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall’Appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 30 (trenta) giorni. All’atto della firma, l’Appaltatore non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori e deve confermare le riserve già iscritte negli atti contabili, per le quali non siano intervenuti la transazione o l’accordo bonario di cui agli artt. 208 e 205 del codice.
3. Se l’Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato.
4. Firmato dall’esecutore il conto finale, o scaduto il termine di cui al punto 2, il Responsabile Unico del Procedimento, entro i successivi sessanta giorni, redige una propria relazione finale riservata nella quale esprime parere motivato sulla fondatezza delle domande dell’esecutore per le quali non siano intervenuti la transazione o l’accordo bonario. Al conto finale va allegata la documentazione di cui al comma 5, dell’art. 14 del

D.M. n. 49/2018.

5. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 24 comma 2 del presente Capitolato Speciale, nulla ostando, è pagata entro 30 giorni dalla presentazione della fattura in formato elettronico in conformità al D.M. n. 55/2013 e s.m.i. Il pagamento della rata di saldo è comunque subordinato alla presentazione di apposita cauzione o garanzia fideiussoria ai sensi dall'art. 103, comma 6 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. Non verranno liquidate fatture prive della suddetta garanzia. In tal caso il termine di 30 giorni per il pagamento decorre dalla data di presentazione della garanzia stessa.

Art. 26 – Revisione dei prezzi e adeguamento del corrispettivo

1. E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del Codice Civile.

Art. 27 – Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. È fatto assoluto divieto all'Appaltatore di cedere, sotto qualunque forma, in tutto o anche solo in parte, il contratto a pena di nullità. Sono fatti salvi i casi di cessione ramo d'azienda, trasformazione, fusione e scissione di impresa per i quali la cessione del contratto è consentita, ai sensi dell'art. 1406 e seguenti del codice civile, a condizione che il cessionario (oppure il soggetto risultante dall'avvenuta trasformazione, fusione o scissione), provveda a documentare il possesso dei requisiti previsti per la gestione della prestazione.
2. La cessione del credito è consentita alle condizioni e secondo le modalità di cui all'art. 106, comma 13 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

CAPO 6 – DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 28 – Disciplina del subappalto

1. L'Appaltatore è tenuto ad eseguire in proprio le opere o i lavori compresi nel contratto.
2. E' ammesso il subappalto nei limiti di cui all'art. 105 del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i., previa autorizzazione della stazione appaltante purché:
 - a) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;
 - b) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;
 - c) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere che si intende subappaltare;
 - d) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80.
3. L'Appaltatore deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80. Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.
4. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

Art. 29 – 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 subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'art. 1456 del Codice Civile con la conseguente risoluzione del contratto in danno dell'Appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'art. 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646 e s.m.i.

Art. 30 – Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione Appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
 - a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
 - b) in caso di inadempimento da parte dell'Appaltatore;

- c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.
2. In tutti gli altri casi, la Stazione Appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e, pertanto, è fatto obbligo all'Appaltatore di trasmettere alla stessa Stazione Appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.

CAPO 7 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 31 – Garanzia definitiva

1. A garanzia del puntuale ed esatto adempimento delle obbligazioni contrattuali, l'appaltatore, prima della sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia, denominata "garanzia definitiva" secondo le modalità di cui all'art. 103 del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i. Alla garanzia definitiva si applicano le riduzioni previste dall'articolo 93, comma 7, per la garanzia provvisoria. La mancata costituzione della garanzia determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante.
2. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del Certificato di Regolare Esecuzione.
3. Detta garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del Certificato di Regolare Esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga.

Art. 32 – Assicurazione a carico dell'Appaltatore

1. Ai sensi dell'art. 103 comma 7 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. l'esecutore dei lavori è obbligato a costituire e consegnare alla Stazione Appaltante, almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori, una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle Stazioni Appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori pari all'importo del contratto. La polizza, stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.), deve assicurare la Stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.
2. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del Certificato di Regolare Esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 33 – Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere

1. L'Appaltatore è obbligato:
 - a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli artt. 15,17,18 e 19 del Decreto n. 81/08 e s.m.i. e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
 - b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene;
 - c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
 - d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale d'Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
2. L'Appaltatore predisponde, per tempo secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
3. L'Appaltatore dovrà osservare e fare osservare ai propri dipendenti, tutte le norme per garantire la sicurezza e l'igiene sui luoghi di lavoro secondo quanto disposto dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

Art. 34 – Piani di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza alcuna riserva il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) predisposto ai sensi del D. Lgs. n. 81/2008 dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione e Realizzazione.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.
3. L'Appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la

sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;

- b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
4. L'Appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'Appaltatore.
5. Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci:
 - a. nei casi di cui al comma 3, lettera a), le proposte si intendono accolte;
 - b. nei casi di cui al comma 3, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
6. Nei casi di cui al comma 3, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
7. Nei casi di cui al comma 3, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 35 – Piano Operativo di Sicurezza (POS)

1. L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al Direttore dei Lavori o, se nominato, al Coordinatore per la Sicurezza per la fase di Esecuzione, un Piano Operativo di Sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il Piano Operativo di Sicurezza comprende il Documento di Valutazione dei Rischi di cui all'articolo 28, commi 1, 2, e gli adempimenti di cui all'articolo 26, comma 1, lettera b), del D.Lgs. 6 aprile 2008, n. 81 e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 28, dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. L'Appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza dalle imprese subappaltatrici, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'articolo 29, comma 4. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo.
3. Il Piano Operativo di Sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'allegato XV, previsto dall'articolo 91, comma 1, lettera a) e dall'articolo 100, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Art. 36 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008 e s.m.i., con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. Il Piano di Sicurezza di Coordinamento (PSC) ed il Piano Operativo di Sicurezza (POS) formano parte integrante e sostanziale del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'esecutore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto in danno della Stazione Appaltante per grave inadempimento ai sensi dell'art. 20 del presente Capitolato Speciale. Potrà peraltro trovare autonoma e diretta applicazione la risoluzione del contratto d'appalto per gravi violazioni in materia di sicurezza, in forza dell'art. 92, comma 1, lett. e) del D.Lgs. n. 81/2008.
4. Ai sensi dell'articolo 105, comma 14 del D.Lgs. 50/2016, l'Appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

CAPO 9 – DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 37 – Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. A fronte della comunicazione dell'Appaltatore di intervenuta ultimazione dei lavori, il direttore dei lavori effettua i necessari accertamenti in contraddittorio con l'esecutore, elabora tempestivamente il certificato di ultimazione dei lavori e lo invia al RUP, il quale ne rilascia copia conforme all'Appaltatore, ai sensi dell'art. 12 del D.M. 49/2018.
2. In ogni caso alla data di scadenza prevista dal contratto il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'esecutore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori, anche ai fini dell'applicazione delle relative penali previste per la ritardata esecuzione.

3. Il certificato di ultimazione 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. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamente delle lavorazioni sopraindicate.
4. Qualora la Stazione Appaltante abbia necessità di occupare od utilizzare l'opera o il lavoro realizzato, ovvero parte dell'opera o del lavoro, prima che intervenga l'emissione del certificato di collaudo provvisorio, può procedere alla presa in consegna anticipata alle condizioni di cui all'art. 230 del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i.
5. A richiesta della Stazione Appaltante interessata, il Direttore dei Lavori procede ad effettuare le necessarie constatazioni per accertare che l'occupazione e l'uso dell'opera o lavoro sia possibile nei limiti di sicurezza e senza inconvenienti nei riguardi della Stazione Appaltante e senza ledere i patti contrattuali; redige pertanto un verbale, sottoscritto anche dal Responsabile Unico del Procedimento, nel quale riferisce sulle constatazioni fatte e sulle conclusioni cui perviene.
6. La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro, su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'esecutore.

Art. 38 – Termini per l'accertamento della regolare esecuzione dei lavori

1. Il certificato di regolare esecuzione è emesso dal direttore dei lavori non oltre tre mesi dall'ultimazione dei lavori ed è confermato dal Responsabile Unico del Procedimento.
2. Per il certificato di regolare esecuzione si applicano le disposizioni previste dagli articoli 229, comma 3, 234, commi 2, 3 e 4, e 235 del D.P.R. 207/2010 in quanto ancora applicabili.
3. Il certificato di regolare esecuzione ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia stato emesso entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori fino all'approvazione del Certificato di regolare Esecuzione, fatto salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice Civile, l'impresa risponde per la difformità dei vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione Appaltante prima che il Certificato assuma carattere definitivo.
5. Determinata dalla Stazione Appaltante l'ammissibilità del Certificato di Regolare Esecuzione, il RUP, ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'Appaltatore, rilascia il certificato di pagamento non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione.
6. Il certificato di pagamento non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 1666, secondo comma, del Codice Civile.

CAPO 10 - CONTROVERSIE

Art. 39 – Accordo Bonario

1. Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 e il 15 per cento dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le disposizioni di cui all'articolo 205 del Dlgs 50/2016 e s.m.i., commi da 2 a 6.

Art. 40 – Transazione

1. Le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione dei contratti pubblici di lavori, possono essere risolte mediante transazione nel rispetto del Codice Civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi. Nel caso si debba ricorrere a transazione, si applica l'art. 208 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

Art. 41 – Arbitrato

1. E' espressamente esclusa la competenza arbitrale.

Art. 42 – Controversie

1. Ove non si ricorra a rimedi alternativi alla tutela giurisdizionale di cui agli artt. 38 e 39, tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto sono devolute all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di Milano.
2. Nelle more della risoluzione delle controversie l'Appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione Appaltante.

CAPO 11 - NORME FINALI

Art. 43 – Osservanza dei contratti e disposizioni inerenti la manodopera

1. L'Appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dell'esecuzione dei lavori, ed in particolare:

- a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il Contratto Nazionale di Lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) l'Appaltatore è responsabile in rapporto alla Stazione Appaltante dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei dipendenti;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali. In caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 105, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile.
2. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto ai sensi dell'articolo 105.

Art. 44 – Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al Capitolato Generale d'Appalto, al D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., al Regolamento di esecuzione (per quanto ancora in vigore), al D.M. n. 49/2018 ed al presente Capitolato Speciale d'Appalto, nonché a quanto previsto da tutti i documenti per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
- a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal Direttore dei Lavori e Responsabile Unico del Procedimento, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi agli elaborati grafici e a perfetta regola d'arte, richiedendo tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato speciale o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del Codice Civile;
 - b) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione Appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
 - c) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate sui materiali emanufatti impiegati o da impiegarsi nell'esecuzione dei lavori.
 - d) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli previsti dal capitolato;
 - e) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
 - f) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'Appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'Appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Appaltatore;
 - g) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte; l'onere di custodire e conservare qualsiasi materiale di proprietà dell'Amministrazione Comunale ed il successivo onere, una volta ultimati i lavori, di restituzione;
 - h) l'onere ed il compito di contattare direttamente il corpo di Polizia Locale per l'eventuale occupazione di sedi stradali che possano rallentare o impedire la regolare circolazione e necessitare di emissione di specifiche ordinanze;
 - i) l'onere e il compito di contattare direttamente il corpo di Polizia Locale per la predisposizione di ordinanze di sosta vietata e la fornitura e posa della relativa segnaletica verticale;
 - j) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'Appaltatore, restandone sollevati la Stazione

- Appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
- k) le spese di raccolta, allontanamento e smaltimento, del materiale di risulta provenienti dai lavori eseguiti, prendendo atto che sui formulari di identificazione rifiuto, il produttore ed il trasportatore del medesimo dovrà essere l'Impresa esecutrice;
 - l) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'Appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione Appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
 - m) l'esecuzione di un'opera (o materiale) campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal Capitolato Speciale d'Appalto o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
 - n) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
 - o) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori, tenendo a disposizione della Stazione Appaltante i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
 - p) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO o precisato da parte della Stazione Appaltante con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
 - q) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
 - r) alla verifica del calcolo statico delle opere anche in legno, ferro e cemento armato, sempre che a carico dell'Appaltatore non sia posta anche l'elaborazione dei calcoli statici. Il tutto anche in fase esecutiva in base agli effettivi carichi transitori o ad eventuali indicazioni della direzione lavori delle strutture. Tutti gli oneri relativi ai collaudi statici con eccezione dell'onorario per il collaudatore sono a carico dell'Appaltatore, sia che si tratti di collaudi richiesti a norma di legge, sia che vengano richiesti in casi particolari dalla D.LL.. L'Appaltatore ha tenuto conto di tutti gli oneri e obblighi nello stabilire i prezzi dei lavori sopra specificati.
 - s) a presenziare alle visite settimanali di cantiere del direttore dei lavori.
 - t) ai sensi dell'Art. 36 bis, comma 3 della Legge 248/06, tutti i lavoratori presenti in cantiere dovranno essere muniti di cartellino identificativo con nome, cognome e fotografia.
2. L'Appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione Appaltante (Consorti, rogge, privati, Provincia, ANAS, ENEL, Telecom, AEM e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
 3. Allestimento, manutenzione e sgombero del cantiere e degli accessi.
 4. L'Appaltatore è tenuto:
 - a) alla riparazione dei danni di qualsiasi genere che si verificassero negli scavi, nei rinterri, alle provviste, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisoriale;
 - b) alla rifusione ai danneggiati di tutti i danni derivanti dall'esecuzione dei lavori ai fondi adiacenti.
 5. Ai sensi dell'art. 36 bis, comma 3 della Legge 248/06, l'Appaltatore ed i relativi subappaltatori devono munire i propri operai impiegati nel cantiere, di tessera di riconoscimento, corredata da fotografia e contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.
 6. L'Appaltatore si impegna a rispettare, per quanto applicabili, le norme di cui al DPR n. 62/2013 "Regolamento recante codice di comportamento dei dipendenti pubblici, a norma dell'art. 54 del D.Lgs. n. 165/2001", nonché le norme di cui al Codice di Comportamento del Comune di Buccinasco, approvato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 286 del 23/12/2013 e successivamente modificato con Deliberazione di Giunta Comunale n. n. 15 del 08/02/2017, che verrà consegnato allo stesso concessionario in sede di stipula del contratto.
 7. Ai sensi dell'art. 2 del DPR n. 62/2013, gli obblighi di condotta previsti nei suddetti Codici si estendono, per quanto compatibili, anche nei confronti dei collaboratori del concessionario, il quale, al fine di assicurarne il rispetto, è tenuto a mettere gli stessi a disposizione di tutti i soggetti che, in concreto, svolgano attività in favore del Comune.

8. È fatto, altresì, obbligo al concessionario di rispettare gli obblighi derivanti dal Patto di Integrità, di cui alla documentazione di gara, approvato con deliberazione di Consiglio Comunale.

Art. 45 – Proprietà dei materiali di scavo e demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà dell'Appaltatore, lo stesso risulterà pertanto essere il produttore del rifiuto.
2. In attuazione dell'articolo 36 del Capitolato Generale d'Appalto, D.M. 19 Aprile 2000, n. 145, i materiali provenienti dalle lavorazioni devono essere conferiti alle discariche autorizzate, a cura e spese dell'Appaltatore (compreso oneri di smaltimento), intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti.
3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del Capitolato Generale d'Appalto D.M. 19 Aprile 2000, n. 145.

Art. 46 – Utilizzo di materiali recuperati o riciclati

1. Il progetto non prevede categorie di prodotti (tipologie di manufatti e beni) ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d), del Decreto del Ministero dell'Ambiente 8 maggio 2003, n. 203).

Art. 47 – Terre e rocce da scavo

1. Sono a carico e cura dell'Appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti.
2. E' altresì a carico e cura dell'Appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, ivi compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:
 - a. siano considerate rifiuti speciali ai sensi dell'articolo 184 del D.Lgs. n. 186 del 2006;
 - b. siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dagli artt. 185 e 186 dello stesso decreto legislativo n. 186 del 2006 e di quanto ulteriormente disposto dall'art. 20, comma 10-sexies della Legge 19 gennaio 2009, n. 2.
3. Sono infine a carico e cura dell'Appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

Art. 48 – Custodia del cantiere

1. E' a carico e a cura dell'Appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione Appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione Appaltante. Nell'espletamento delle lavorazioni dovranno essere rispettate tutte le disposizioni riguardanti la normativa sulla tutela ambientale (emissioni in atmosfera, rumore, raccolta differenziata dei rifiuti, ecc.) D.Lgs. 3 Aprile 2006, n. 152.

Art. 49 – Cartello di cantiere

1. Nel cantiere dovrà essere installato, a cura e spese dell'impresa appaltatrice, e mantenuto durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori, apposito cartello. Il cartello andrà collocato in sito ben visibile, concordato con la Stazione Appaltante, entro dieci giorni dalla consegna dei lavori stessi.
2. Le dimensioni del cartello, qualora non concordate con la Stazione Appaltante, dovranno essere di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, e comunque sulla base di quanto indicato di seguito.

Art. 50 – Tracciabilità dei pagamenti

1. Ai sensi dell'art. 3, commi 1 e 8, della Legge n. 136 del 2010 e s.m.i., gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione Appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste Italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione Appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi legali, degli interessi di mora e per la richiesta di risoluzione di cui all'articolo 20 del presente Capitolato.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
 - a) per pagamenti a favore dell'Appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante lo strumento del bonifico bancario o postale sui conti correnti dedicati di cui al comma 1.

- b) I pagamenti destinati a 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 i conti corrente dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi dal bonifico bancario o postale, fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 500,00 Euro, possono essere utilizzati sistemi diversi dal bonifico bancario o postale, fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.
4. Ogni bonifico bancario o postale deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CUP di cui all'art. 1, comma 4 del presente CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO.
5. La violazione delle prescrizioni di cui ai commi da 1 a 3 comporta la nullità di diritto del contratto; la violazione della prescrizione di cui al comma 4, comporta la nullità del contratto qualora reiterata per più di una volta.
6. L'Appaltatore, il subappaltatore o il subcontraente che ha notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3 procede all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la Stazione Appaltante e la Prefettura Ufficio Territoriale del Governo territorialmente competente.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

Art. 51 – Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'Appaltatore:
 - a) le spese relative alla registrazione del contratto in forma pubblica amministrativa (imposta di registro, imposta di bollo, diritti di segreteria e scritturazione) che si quantificano indicativamente in € 2.792,27.
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione degli interventi richiesti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi all'esecuzione degli interventi;
2. Sono altresì a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'Appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del Capitolato Generale d'Appalto.
4. A carico dell'Appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato Speciale d'Appalto si intendono I.V.A. esclusa.

CAPO 12 - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 52 – Qualità e provenienza dei materiali

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere d'arte provverranno da quelle località che l'impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della direzione siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati.

Quando la direzione dei lavori avrà rifiutata qualche provvista perché ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'impresa dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti, ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'appaltatore.

PROVE DEI MATERIALI

In correlazione a quanto è prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'impresa sarà obbligata a presentarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad istituto sperimentale debitamente riconosciuto.

L'impresa sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli istituti stessi.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio dirigente, munendoli di sigilli e firma del direttore dei lavori e dell'impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Art. 53 – Materiali in genere

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere e per tutti gli interventi di conservazione, risanamento e restauro da effettuarsi sui manufatti, saranno della località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori e degli eventuali organi competenti preposti alla tutela del patrimonio storico, artistico, architettonico e monumentale, siano riconosciuti della migliore qualità, simili, ovvero il più possibile compatibili con i materiali preesistenti, in modo da non risultare assolutamente in contrasto con le proprietà chimiche, fisiche e meccaniche dei manufatti oggetto di intervento.

A tale scopo l'Appaltatore avrà l'obbligo, durante qualsiasi fase lavorativa, di effettuare o fare eseguire, presso gli stabilimenti di produzione c/o laboratori ed istituti di provata specializzazione, in possesso delle specifiche autorizzazioni, tutte le prove prescritte dal presente Capitolato o dalla D.L.

Tali prove si potranno effettuare sui materiali esistenti in siti, su tutte le forniture previste, su tutti quei materiali che si utilizzeranno per la completa esecuzione delle opere appaltate, materiali confezionati direttamente in cantiere o confezionati e forniti da ditte specializzate.

In particolare, sui, manufatti aggrediti da agenti patogeni, leggermente o fortemente alterati, comunque oggetto di intervento, sia di carattere manutentivo che conservativo, se gli elaborati di progetto lo prevedono, sarà cura dell'Appaltatore mettere in atto tutta una serie di operazioni strettamente legate alla conoscenza fisico materia, patologica degli stessi, secondo quanto prescritto nella parte 111 del presente Capitolato, e comunque:

- determinare le caratteristiche dei materiali oggetto di intervento;
- individuare gli agenti patogeni in aggressione;
- individuare le cause dirette e/o indirette determinanti le patologie (alterazioni del materiale, difetti di produzione, errata tecnica applicativa, aggressione atmosferica, sbalzi termici, umidità, aggressione microrganismi, ecc.);
- effettuare in situ e/o in laboratorio tutte quelle prove preliminari in grado di garantire l'efficacia e la non nocività dei prodotti da utilizzarsi e di tutte le metodologie di intervento. Tali verifiche faranno riferimento alle indicazioni di progetto, alle normative UNI e alle raccomandazioni NORMAL recepite dal Ministero per i Beni Culturali con Decreto 11 novembre 1982, n. 2093.

Il prelievo dei campioni verrà effettuato in contraddittorio con l'Appaltatore e sarà appositamente verbalizzato. Sarà in ogni caso da eseguirsi secondo le norme del C.N.R.

Tutti i materiali che verranno scartati dalla D.L. dovranno essere immediatamente sostituiti, siano essi depositati in cantiere, completamente o parzialmente in opera, senza che l'Appaltatore abbia nulla da eccepire. Dovranno quindi essere sostituiti con materiali idonei rispondenti alle caratteristiche ed ai requisiti richiesti.

Ad ogni modo l'Appaltatore resterà responsabile per quanto concerne la qualità dei materiali forniti anche se ritenuti idonei dalla D.L, sino alla loro accettazione da parte dell'Amministrazione in sede di collaudo finale.

Art. 54 – Sabbie, ghiaie, argille espanse

Sabbie vive o di cava, di natura silicea, quarzosa, granitica o calcarea ricavate da rocce con alta resistenza alla compressione, né gessose, né gelive, dovranno essere scevre da materie terrose, argillose, limacciose e polverulente, da detriti organici e sostanze inquinanti.

La sabbia dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso uno staccio con maglie circolari del diametro di mm 2 per murature in genere e del diametro di mm 1 per gli intonaci e murature di paramento od in pietra da taglio.

L'accettabilità della sabbia verrà definita con i criteri indicati nell'allegato 1 del D.M. 3 giugno 1968 e nell'allegato

1, punto 2 del D.M. 27 luglio 1985; la distribuzione granulo metrica dovrà essere assortita e comunque adeguata alle condizioni di posa in opera.

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

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

Sono assolutamente escluse le rocce marnose.

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

- di cm 5 se si tratta di lavori correnti di fondazione o di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpe e simili;
- di cm 4 se si tratta di volti di getto;
- di cm 1 a 3 se si tratta di cappe di volti o di lavori in cemento armato od a pareti sottili.

Gli elementi più piccoli di ghiaie e pietrischi non devono passare in un vaglio a maglie rotonde di cm 1 di diametro, salvo quando vanno impiegati in cappe di volti od in lavori in cemento armato od a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.

Tutti gli aggregati per il confezionamento del calcestruzzo dovranno rispondere alle norme UNI 8520/1-22. Gli aggregati leggeri saranno conformi alle norme UNI 7549/1-12.

Argille espanse - Materiali sotto forma di granuli da usarsi come inerti per il confezionamento di calcestruzzi leggeri. Fabbricate tramite cottura di piccoli grumi ottenuti agglomerando l'argilla con poca acqua. Ogni granulo di colore bruno dovrà avere forma rotondeggiante, diametro compreso tra mm 8 e 15, essere scevro da sostanze organiche, polvere od altri elementi estranei, non dovrà essere attaccabile da acidi, dovrà conservare le sue qualità in un largo intervallo di temperatura.

In genere le argille espanse dovranno essere in grado di galleggiare sull'acqua senza assorbirla.

Sarà comunque possibile utilizzare argille espanse pre-trattate con resine a base silicica in grado di conferire all'inerte la massima impermeabilità evitando fenomeni di assorbimento di acque anche in minime quantità.

I granuli potranno anche essere sinterizzati tramite appositi procedimenti per essere trasformati in blocchi leggeri che potranno utilizzarsi per pareti isolanti.

Art. 55 – Acqua, calci, pozzolane, leganti idraulici, leganti idraulici speciali e leganti sintentici

Acqua per costruzioni - L'acqua dovrà essere dolce, limpida, e scevra da sostanze organiche, materie terrose, cospicue quantità di solfati e cloruri. Dovrà possedere una durezza massima di 32° MEC. Sono escluse acque assolutamente pure, pio vane e di nevai.

Acqua per puliture - Dovranno essere utilizzate acque assolutamente pure, prive di sali e calcari.

Per la pulitura di manufatti a pasta porosa si dovranno utilizzare acque deionizzate ottenute tramite l'utilizzo di appositi filtri contenenti resine scambiatrici di ioni acide (RSO₃H) e basiche (RNH₃OH) rispettivamente. Il processo di deionizzazione non rende le acque sterili, nel caso in cui sia richiesta sterilità, si potranno ottenere acque di quel tipo operando preferibilmente per via fisica.

Calce - Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente, perfetta ed uniforme cottura, non bruciata né vitrea né pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità di acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassello tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non ben decarburate, siliciose od altrimenti inerti.

L'impiego delle calci è regolato in Italia dal R.D. n. 2231 del 1939 (G.U. n. 92 del 18 aprile 1940) che considera i seguenti tipi di calce:

- calce grassa in zolle, cioè calce viva in pezzi, con contenuto di ossidi di calcio e magnesio non inferiore al 94% e resa in grassello non inferiore al 2,5%;
- calce magra in zolle o calce viva contenente meno del 94% di ossidi di calcio e magnesio e con resa in grassello non inferiore a 1,5%;
- calce idrata in polvere ottenuta dallo spegnimento della calce viva, si distingue in:
 - fiore di calce, quando il contenuto minimo di idrossidi Ca (OH)₂ + Mg (HO)₂ non è inferiore al 91%;
 - calce idrata da costruzione quando il contenuto minimo di Ca (OH)₂ + Mg (HO)₂ non è inferiore all'82%.

In entrambi i tipi di calce idrata il contenuto massimo di carbonati e di impurità non dovrà superare il 6% e l'umidità il 3%.

Per quanto riguarda la finezza dei granuli, la setacciatura dovrà essere praticata con vagli aventi fori di mm 0,18 e la parte trattenuta dal setaccio non dovrà superare l'1% nel caso del fiore di calce, e il 2% nella calce idrata da costruzione; se invece si utilizza un setaccio da mm 0,09 la parte trattenuta non dovrà essere superiore al 5% per il fiore di calce e del 15% per la calce idrata da costruzione.

Il materiale dovrà essere opportunamente confezionato, protetto dalle intemperie e conservato in locali asciutti. Sulle confezioni dovranno essere ben visibili le caratteristiche (peso. e tipo di calce) oltre al nome del produttore

e/o distributore.

Leganti idraulici - I cementi e le calce idrauliche dovranno avere i requisiti di cui alla legge 595 del 26 maggio 1965 e ss.mm.ii.; le norme relative all'accettazione e le modalità d'esecuzione delle prove di idoneità e collaudo saranno regolate dal successivo D.M. 3 giugno 1968 e dal D.M. 20 novembre 1984 e ss.mm.ii..

I cementi potranno essere forniti sfusi e/o in sacchi sigillati. Dovranno essere conservati in locali coperti, asciutti, possibilmente sopra pallet in legno, coperti e protetto da appositi teli. Se sfusi i cementi dovranno essere trasportati con idonei mezzi, così pure il cantiere dovrà essere dotato di mezzi atti allo scarico ed all'immagazzinaggio in appositi silos; dovranno essere separati per tipi e classi identificandoli con appositi cartellini. Dovrà essere utilizzata una bilancia per il controllo e la formazione degli impasti.

I cementi forniti in sacchi dovranno avere riportato sugli stessi il nominativo del produttore, il peso, la qualità del prodotto, la quantità d'acqua per malte normali e la resistenza minima a compressione ed a trazione a 28 giorni di stagionatura.

L'introduzione in cantiere di ogni partita di cemento dovrà essere annotata sul giornale dei lavori e sul registro dei getti. Tutti i cementi che all'atto dell'utilizzo dovessero risultare alterati verranno rifiutati ed allontanati.

Pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati privi di cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la loro provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R.D. 16 novembre 1939, n. 2230.

Gessi - Dovranno essere di recente cottura, perfettamente asciutti, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio da 56 maglie a centimetro quadro, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. I gessi dovranno essere conservati in locali coperti e ben riparati dall'umidità, approvvigionati in sacchi sigillati con stampigliato il nominativo del produttore e la qualità del materiale contenuto. Non andranno comunque mai usati in ambienti umidi né in ambienti con temperature superiori ai 110 °C.

Non dovranno inoltre essere impiegati a contatto di leghe di ferro.

I gessi per l'edilizia vengono distinti in base alla loro destinazione (per muri, per intonaci, per pavimenti, per usi vari). Le loro caratteristiche fisiche (granulometria, resistenze, tempi di presa) e chimiche (tenore solfato di calcio, tenore di acqua di costituzione, contenuto di impurezze) vengono fissate dalla norma UNI 6782.

Agglomerati cementizi - A lenta presa - cementi tipo Portland normale, pozzolanico, d'altoforno e alluminoso. L'inizio della presa deve avvenire almeno entro un'ora dall'impasto e terminare entro 6-12 ore - a rapida presa -- miscele di cemento alluminoso e di cemento Portland con rapporto in peso fra i due leganti prossimi a uno da impastarsi con acqua. L'impiego dovrà essere riservato e limitato ad opere aventi carattere di urgenza o di provvisorietà e con scarse esigenze statiche.

Gli agglomerati cementizi rispondono a norme fissate dal D.M. 31 agosto 1972 e ss.mm.ii.

Resine sintetiche ottenute con metodi di sintesi chimica, sono polimeri ottenuti partendo da molecole di composti organici semplici, per lo più derivati dal petrolio, dal carbon fossile o dai gas petroliferi.

Quali materiali organici, saranno da utilizzarsi sempre e solo in casi particolari e comunque puntuali, mai generalizzando il loro impiego, dietro esplicita indicazione di progetto e della D.L. la sorveglianza e l'autorizzazione degli organi preposti alla tutela del bene oggetto di intervento.

In ogni caso in qualsiasi intervento di conservazione e restauro sarà assolutamente vietato utilizzare prodotti di sintesi chimica senza preventive analisi di laboratorio, prove applicative, schede tecniche e garanzie da parte delle ditte produttrici. Sarà vietato il loro utilizzo in mancanza di una comprovata compatibilità fisica, chimica e meccanica con i materiali direttamente interessati all'intervento o al loro contorno.

La loro applicazione dovrà sempre essere a cura di personale specializzato nel rispetto della normativa sulla sicurezza degli operatori/applicatori.

Le proprietà i metodi di prova su tali materiali sono stabiliti dall'UNI e dalla sua sezione chimica (UNICHIM), oltre a tutte le indicazioni fornite dalle raccomandazioni NORMAL.

Resine acriliche - Polimeri di addizione dell'estere acrilico o di suoi derivati. Termoplastiche, resistenti agli acidi, alle basi, agli alcoli in concentrazione sino al 40%, alla benzina, alla trementina. Resine di massima trasparenza, dovranno presentare buona durezza e stabilità dimensionale, buona idrorepellenza e resistenza alle intemperie. A basso peso molecolare presentano bassa viscosità e possono essere lavorate ad iniezione.

Potranno essere utilizzate quali consolidanti ed adesivi, eventualmente miscelati con siliconi, con siliconato di potassio ed acqua di calce. Anche come additivi per aumentare l'adesività (stucchi, malte fluide).

Resine epossidiche - Si ottengono per policondensazione tra eloridrina e bisfenolisopropano, potranno essere del tipo solido o liquido. Per successiva reazione dei gruppi epossidici con un indurente, che ne caratterizza il comportamento, (una diammina) si ha la formazione di strutture reticolate e termoindurenti.

Data l'elevata resistenza chimica e meccanica possono essere impiegate per svariati usi. Come rivestimenti e vernici protettive, adesivi strutturali, laminati antifiamma. Caricate con materiali fibrosi (fibre di lana di vetro o di roccia) raggiungono proprietà meccaniche molto vicine a quelle dell'acciaio.

Si potranno pertanto miscelare (anche con cariche minerali, riempitivi, solventi ed addensanti), ma solo dietro esplicita richiesta ed approvazione della D.L.

Resine poliesteri - Derivate dalla reazione di policondensazione dei glicoli con gli acidi bi basici insaturi o loro anidridi. Prima dell'indurimento potranno essere impastati con fibre di vetro, di cotone o sintetiche per aumentare

la resistenza dei prodotti finali.

Come riempitivi possono essere usati calcari, gesso, cementi e sabbie.

Anche per le resine poliesteri valgono le stesse precauzioni, divieti e modalità d'uso enunciati a proposito delle resine epossidiche.

Le loro caratteristiche meccaniche, le modalità d'applicazione e gli accorgimenti antinfortunistici sono regolati dalle norme UNICHIM.

Art. 56 – Materiali per pavimentazioni

I materiali per pavimentazioni, piastrelle di argille, mattonelle e marmette di cemento, mattonelle greficate, lastre e quadrelli di marmo, mattonelle di asfalto, dovranno corrispondere alle norme di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2234 ed alle norme UNI vigenti.

Tutti i prodotti devono essere contenuti in appositi imballi ed essere accompagnati da schede informative. I manufatti prima della posa andranno attentamente controllati avendo l'accortezza di mischiare i materiali contenuti in più imballi o appartenenti a lotti diversi.

Mattonelle, marmette e pietrini di cemento - Le mattonelle, le marmette ed i pietrini di cemento dovranno essere di ottima fabbricazione e compressione meccanica, stagionati da almeno tre mesi, ben calibrati, a bordi sani e piani; non dovranno presentare nè carie, nè peli, nè tendenza al distacco tra il sottofondo e lo strato superiore.

La colorazione del cemento dovrà essere fatta con colori adatti, amalgamati, uniformi.

Le mattonelle, di spessore complessivo non inferiore a mm 25, avranno uno strato superficiale di assoluto cemento colorato non inferiore a mm 7.

Le marmette avranno anch'esse uno spessore complessivo di mm 25 con strato superficiale di spessore costante non inferiore a mm 7 costituito da un impasto di cemento, sabbia e scaglie di marino. I pietrini avranno uno spessore complessivo non inferiore a mm 30 con lo strato superficiale di assoluto cemento di spessore non inferiore a mm 8; la superficie di pietrini sarà liscia, bugnata o scanalata secondo il disegno che sarà prescritto.

Pietrini e mattonelle di terrecotte greficate - Le mattonelle e i pietrini saranno di prima scelta, greficati per tutto intero lo spessore, inattaccabili dagli agenti chimici e meccanici, di forme esattamente regolari, a spigoli vivi, a superficie piana.

Sottoposte ad un esperimento di assorbimento mediante gocce d'inchiostro, queste non dovranno essere assorbite nonché in minima misura.

Le mattonelle saranno fornite nella forma, colore e dimensione che saranno richieste dalla Direzione Lavori.

Granaglia per pavimenti alla veneziana - La granaglia di marmo o di altre pietre idonee dovrà corrispondere, per tipo e granulosità, ai campioni di pavimento prescelti e risultare perfettamente scevra di impurità.

Piastrelle di ceramica - Dovranno essere di forma, dimensione e colore indicati a progetto tenendo conto che le dizioni commerciali e/o tradizionali devono sempre basarsi sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua secondo la norma UNI EN 87.

A seconda della classe di appartenenza secondo UNI le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere alle seguenti norme.

Assorbimento d'acqua, E in % Formatura

Gruppo I

E ≤ 3%

Gruppo IIa

3% < E < 6%

Gruppo IIb

6% < E < 10%

Gruppo III E

> 10

Estruse (A) UNI EN 121 UNI EN 186 UNI EN 187 UNI EN 188

Pressate UNI EN 176 UNI EN 177 UNI EN 178 UNI EN 159

Per le piastrelle definite secondo il R.D. 16 novembre 1939, n. 334 piastrelle comuni di argilla, piastrelle pressate ed arrotate di argilla e mattonelle greficate si dovranno rispettare le seguenti prescrizioni: resistenza all'urto 2Nm (0,20 kgm) minimo; resistenza alla flessione 2,5 N/mm² (25 kg/cm²) minimo; coefficiente di usura mm 15 per km 1 di percorso.

Art. 57 – Colori e vernici

Pitture, idropitture, vernici e smalti dovranno essere di recente produzione, non dovranno presentare fenomeni di sedimentazione o di addensamento, peli, gelatinizzazioni. Verranno approvvigionati in cantiere in recipienti sigillati recanti l'indicazione della ditta produttrice, il tipo, la qualità, le modalità d'uso e di conservazione del prodotto, la data di scadenza. I recipienti andranno aperti solo al momento dell'impiego e in presenza della D.L. I prodotti dovranno essere pronti all'uso fatte salve le diluizioni previste dalle ditte produttrici nei rapporti indicati dalle stesse; dovranno conferire alle superfici l'aspetto previsto e mantenerlo nel tempo.

Per quanto riguarda i prodotti per la pitturazione di strutture murarie saranno da utilizzarsi prodotti

non pellicolanti secondo le definizioni della norma UNI 8751 anche recepita dalla Raccomandazione NORMAL M 04/85.

Tutti i prodotti dovranno essere conformi alle norme UNI e UNICHIM vigenti ed in particolare. UNI 4715, UNI 8310 e 8360 (massa volumica), 8311 (PH) 8306 e 8309 (contenuto di resina, pigmenti e cariche), 8362 (tempo di essiccazione). Metodi UNICHIM per il controllo delle superfici da verniciare: MU 446, 456-58, 526, 564, 579, 585. Le prove tecnologiche da eseguirsi prima e dopo l'applicazione faranno riferimento alle norme UNICHIM, MU 156, 443, 444, 445, 466, 488, 525, 580, 561, 563, 566, 570, 582, 590, 592, 600, 609, 610, 611. Sono prove relative alle caratteristiche del materiale: campionamento, rapporto pigmenti-legante, finezza di macinazione, consumo, velocità di essiccamento, spessore; oltre che alla loro resistenza: agli agenti atmosferici, agli agenti chimici, ai cieli termici, ai raggi UV, all'umidità.

In ogni caso i prodotti da utilizzarsi dovranno avere ottima penetrabilità, compatibilità con il supporto, garantendogli buona traspirabilità. Tali caratteristiche risultano certamente prevalenti rispetto alla durabilità dei cromatismi.

- Tinte a calce - Costituite da una emulsione di calce idrata o di grassello di calce in cui vengono stemperati pigmenti inorganici che non reagiscono con l'idrossido di calcio. L'aderenza alle malte viene migliorata con colle artificiali, animali e vegetali.

Si potranno applicare anche su pareti intonacate di fresco utilizzando come pigmenti terre naturali passate al setaccio. Per interventi conservativi potranno essere utilizzate velature di tinte a calce fortemente stemperate in acqua in modo da affievolire il potere coprente, rendendo la tinta trasparente.

- Pitture ai silicati - Sono ottenute sospendendo in una soluzione di vetro solubile (silicati di sodio e di potassio) pigmenti inorganici o polveri di caolino, talco o gesso. Dovranno assicurare uno stabile legame con il supporto che andrà opportunamente preparato eliminando completamente tracce di precedenti tinteggiature. Non si potranno applicare su superfici precedentemente tinteggiate con pitture a calce.

- Pitture cementizie - Sospensioni acquose di cementi colorati contenenti colle. Dovranno essere preparate in piccoli quantitativi a causa del velocissimo tempo di presa. L'applicazione dovrà concludersi entro 30 minuti dalla preparazione, prima che avvenga la fase di indurimento.

Terminata tale fase sarà fatto divieto diluirle in acqua per eventuali riutilizzi.

- Pitture emulsionate - Emulsioni o dispersioni acquose di resine sintetiche e pigmenti con eventuali aggiunte di prodotti plastificanti (solitamente dibutilftalato) per rendere le pellicole meno rigide.

Poste in commercio come paste dense, da diluirsi in acqua al momento dell'impiego. Potranno essere utilizzate su superfici interne ed esterne. Dovranno essere applicate con ottima tecnica e possedere colorazione uniforme. Potranno essere applicate anche su calcestruzzi, legno, cartone ed altri materiali. Non dovranno mai essere applicate su strati preesistenti di tinteggiatura, pittura o vernice non perfettamente aderenti al supporto.

Pitture antiruggine e anticorrosive - Dovranno essere rapportate al tipo di materiale da proteggere ed alle condizioni ambientali.

Il tipo di pittura verrà indicato dalla D.L. e potrà essere del tipo oleosintetica, ad olio, al cromato di zinco, Neutralizzatori, convertitori di ruggine - Soluzioni di acido fosforico contenenti fosfati metallici in grado di formare rivestimenti superficiali con azione anticorrosiva. Solitamente sono miscele di fosfati primari di ferro, manganese o zinco e acido fosforico. Quando è impossibile rimuovere tutta la ruggine è possibile impiegare convertitori di ruggine sempre a base di acido fosforico, in grado di trasformare la ruggine in fosfato di ferro.

Pitture e smalti di resine sintetiche - Ottenute per sospensioni dei pigmenti e delle cariche in soluzioni organiche di resine sintetiche, possono anche contenere oli siccativi (acriliche, alchidiche, oleoalchidiche, cloroviniliche, epossidiche, poliuretani, poliesteri, al ciorocaucciù, siliconiche).

Essiccano con grande rapidità formando pellicole molto dure.

Dovranno essere resistenti agli agenti atmosferici, alla luce, agli urti. Si utilizzeranno dietro precise indicazioni della D.L. che ne verificherà lo stato di conservazione una volta aperti i recipienti originali.

Pitture intumescenti - Sono in grado di formare pellicole che si gonfiano in caso di incendio, producendo uno strato isolante poroso in grado di proteggere dal fuoco e dal calore il supporto su cui sono applicate.

Dovranno essere della migliore qualità, fornite nelle confezioni originali sigillate e di recente preparazione.

Da utilizzarsi solo esclusivamente dietro precise indicazioni della D.L.

Art. 58 – Materiali diversi per coperture

Prodotti per opere di impermeabilizzazione - Sono costituiti da bitumi, paste e mastici bituminosi, cartonfeltri bitumati, fogli e manti bituminosi prefabbricati, vernici bituminose, guaine. Il loro impiego ed il loro sistema applicativo verrà sempre concordato con la D.L. in base alle esigenze ed al tipo di manufatto da proteggere.

- Bitumi di spalmatura - Classificati in UNI 4157.
- Paste e mastici bituminosi - Caricati di polveri inorganiche e/o di fibre; UNI 4377-85, 5654-59.
- Cartonfeltri bitumati - Feltri di fibre di carta impregnati o ricoperti con bitume; UNI 3682, 3888, 4157.
- Fogli e manti bituminosi - Membrane o guaine prefabbricate, rinforzati con fibre di vetro o materiale sinteticomma Oltre al bitume potranno contenere resine sintetiche (membrane bitume-polimero) o degli elastomeri (membrane bitume-elastomero). Potranno essere accoppiate con fogli di alluminio, di rame, con scaglie di ardesia, graniglia di marino o di quarzo: UNI 5302, 5958, 6262-67, 6484-85, 6536-40, 6718, 6825.

Tutte le prove saranno quelle prescritte dalla norma UNI 3838 (stabilità di forma a caldo, flessibilità, resistenza a trazione, scorrimento a caldo, impermeabilità all'acqua, contenuto di sostanze solubili in solfuro di carbonio, invecchiamento termico, lacerazione, punzonamento).

- Vernici bituminose - Ottenute da bitumi fluidizzati con solventi organici. Saranno da utilizzarsi quali protettivi e/o vernicianti per i manti bituminosi. Potranno pertanto essere pigmentate con polvere di alluminio o essere emulsionate con vernici acriliche.

- Guaine antiradice - Guaine in PVC plastificato monostrato, armato con velo di vetro e spalmato sulle due facce del velo stesso o guaine multistrato di bitume polipropilene su supporto di non tessuto in poliestere da filo continuo. Dovranno possedere una specifica capacità di resistenza all'azione di penetrazione meccanica e disgregatrice delle radici, dei microrganismi e dei batteri viventi nei terreni della vegetazione di qualsiasi specie, conferita da sostanze bio-stabilizzatrici presenti nella miscela del componente principale della guaina stessa.

- Guaine in PVC plastificato - Le guaine in PVC plastificato dovranno avere ottime caratteristiche di resistenza a trazione, ad allungamento e rottura ed una resistenza alla temperatura esterna da -20 a +75 °C. Dovranno avere tutti i requisiti conformi alle norme UNI vigenti per quanto riguarda classificazione, metodi di prova, norme di progettazione. Le membrane, le guaine e in genere i prodotti prefabbricati per impermeabilizzazioni e coperture continue e relativi strati e trattamenti ad

esse contigui e funzionari dovranno rispondere alle norme UNI 8202/1-35, UNI 8629/1-6, UNI 8818-86, UNI 89811-7, UNI 9168-87, UNI 9307-88, UNI 9380-89.

Nello specifico i seguenti materiali dovranno garantire le caratteristiche sotto riportate od altre qualitativamente equivalenti:

- Mastice di rocce asfaltiche e mastice di asfalto sintetico

Additivi - Gli additivi per malte e calcestruzzi sono classificati in fluidificanti, aeranti, acceleranti, ritardanti, antigelo, ecc., dovranno migliorare, a seconda del tipo, le caratteristiche di lavorabilità, impermeabilità, resistenza, durabilità, adesione. Dovranno essere forniti in recipienti sigillati con indicati il nome del produttore, la data di produzione, le modalità di impiego. Dovranno essere conformi alle definizioni e classificazioni di cui alle norme UNI 7101-20, UNI 8145.

Isolanti termo-acustici - Dovranno possedere bassa conducibilità (UNI 7745), essere leggeri, resistenti, incombustibili, volumetricamente stabili e chimicamente inerti, inattaccabili da microrganismi, insetti e muffe, inodori, imputrescibili, stabili all'invecchiamento. Dovranno essere conformi alle normative UNI vigenti.

Gli isolanti termici di sintesi chimica quali polistirene espanso in lastre (normale e autoestingente), polistirene espanso estruso, poliuretano espanso, faranno riferimento alle norme UNI 7819.

Gli isolanti termici di derivazione minerale quali lana di roccia, lana di vetro, fibre di vetro, sughero, perdite, vermiculite, argilla espansa faranno riferimento alle norme UNI 2090-94, 5958, 6262-67, 6484-85, 6536-47, 6718-24.

L'Appaltatore dovrà fare riferimento alle modalità di posa suggerite dalla ditta produttrice, alle indicazioni di progetto e della D.L., nel pieno rispetto di tutte le leggi che regolamentano la materia sull'isolamento termico degli edifici.

Lastre di fibrocemento - Lastre piane (a base: fibrocemento e silico calcare; fibrocemento; cellulosa; fibrocemento/silico calcare rinforzati), lastre ondulate e lastre nervate dovranno corrispondere per forma colore e dimensione alle prescrizioni di progetto e rispondenti alle norme UNI. Lastre piane UNI 3948, lastre ondulate UNI 3949, lastre nervate UNI 8865.

Lastre in materiale plastico rinforzato e non - Le lastre ondulate traslucide di materia plastica rinforzata con fibre di vetro devono risultare conformi alle prescrizioni UNI 6774, le lastre di polistirene alla norma UNI 7073, le lastre in polimetimetacrilato alla norma UNI 7074.

Art. 59 – Tubazioni

Tubi di ghisa - Saranno perfetti in ogni loro parte, esenti da ogni difetto di fusione, di spessore uniforme e senza soluzione di continuità. Prima della loro messa in opera, a richiesta della D.L., saranno incatramati a caldo internamente ed esternamente.

Tubi in acciaio - Dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati. Quando i tubi di acciaio saranno zincati, dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra da grumi; lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e ben aderente al pezzo, di cui dovrà ricoprire ogni parte.

Tubi di gres - In assenza di specifiche nonne UNI si farà riferimento alle vigenti norme ASSORGRES.

I materiali di gres ceramico dovranno essere a struttura omogenea, smaltati interamente ed esternamente con smalto vetroso, non deformati, privi di screpolature, lavorati accuratamente e con innesto o manicotto o bicchiere.

I tubi saranno cilindrici e diritti tollerando solo eccezionalmente nel senso della lunghezza, curvature con freccia inferiore a 1/100 della lunghezza di ciascun elemento.

In ciascun pezzo i manicotti devono essere conformati in modo da permettere una buona giunzione, l'estremità opposta sarà lavorata esternamente a scanellatura.

I pezzi battuti leggermente con un corpo metallico dovranno rispondere con un suono argentino per denotare buona cottura ed assenza di screpolatura con apparenti.

Lo smalto vetroso deve essere liscio specialmente all'interno, aderire alla pasta ceramica, essere di durezza non inferiore a quella dell'acciaio ed inattaccabile dagli alcali e dagli acidi concentrati, ad eccezione soltanto del fluoridricomma.

La massa interna deve essere semifusa, omogenea, senza noduli estranei, assolutamente priva di calce, dura, compatta, resistente agli acidi (escluso il fluoridrico) ed agli alcali, impermeabile, in modo che un pezzo immerso, perfettamente secco, nell'acqua non assorba più del 3,5% in peso; ogni elemento di tubazione, provato isolatamente, deve resistere alla pressione interna di almeno tre atmosfere.

Tubi di cemento - I tubi di cemento dovranno essere confezionati con calcestruzzo sufficientemente ricco di cemento, ben stagionati, ben compatti, levigati, lisci, perfettamente rettilinei a sezione interna esattamente circolare di spessore uniforme e scevri affatto di screpolature. Le superfici interne dovranno essere intonacate e lisce. La frattura dei tubi di cemento dovrà essere pure compatta, senza fessure ed uniforme.

Il ghiaietto del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta, che i grani dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

Tubi in PVC (policloruro di vinile) - Dovranno avere impressi sulla superficie esterna, in modo evidente, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio; sulle condotte per acqua potabile dovrà essere impressa una sigla per distinguerle da quelle per altri usi, come disposto dalla Circ. Min. Sanità n. 125, 18 luglio 1967.

I tubi si distinguono come previsto dalle norme UNI 7441-47.

Il Direttore Lavori potrà prelevare a suo insindacabile giudizio dei campioni da sottoporre a prove, a cura e spese dell'Appaltatore, e qualora i risultati non fossero rispondenti a quelli richiesti,

l'Appaltatore sarà costretto alla completa sostituzione della fornitura, ancorché messa in opera, e al risarcimento dei danni diretti ed indiretti.

Tubi di polietilene (PE) - Saranno prodotti con PE puro stabilizzato con nero fumo in quantità del 2-3% della massa, dovranno essere perfettamente atossici ed infrangibili ed in spessore funzionale alla pressione normalizzata di esercizio (PN 2,5 4,6 10). Il tipo a bassa densità risponderà alle norme UNI 6462-63, mentre il tipo ad alta densità alle norme UNI 711, 7612-13-15.

Tubi drenanti in PVC - Saranno in PVC duro ad alto modulo di elasticità, a basso coefficiente di scabrezza, conformi alle DIN 16961, DIN 1187, e DIN 7748.

CAPO 13 – MODALITA' DI ESECUZIONE

Art. 60 – Prescrizioni generali per l'esecuzione delle opere

Nell'esecuzione delle opere l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole d'arte, alle prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti (in modo particolare si richiamano le leggi relative all'esecuzione delle opere in calcestruzzo semplice ed armato, D.M. 14 Gennaio 2008 e D.P.R. 21 Aprile 1993, n. 246 e s.m.i., D.P.R. 10 Dicembre 1997 n. 499), alle prescrizioni del presente Capitolato, nonché agli ordini della Direzione Lavori.

L'Appaltatore dovrà sottoporre alla Direzione Lavori, per l'approvazione, il programma di esecuzione delle opere illustrante anche la località in cui intende concentrare i mezzi d'opera ed i depositi dei materiali.

L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere, prima di por mano ai lavori al tracciamento piani - altimetrico delle opere progettate ed a porre i necessari capisaldi atti a garantire una sicura guida per l'esecuzione delle opere formanti oggetto del presente appalto.

L'Appaltatore non potrà per alcun motivo, anche in caso di eventuali controversie di qualunque natura, sospendere o rallentare i lavori né sottrarsi all'osservanza delle prescrizioni contrattuali e degli ordini del Direttore dei Lavori.

I materiali occorrenti dovranno essere approvvigionati in tempo debito in modo da non provocare il ritardato inizio, la sospensione o la lenta prosecuzione dei lavori.

Le opere verranno realizzate a regola d'arte.

Art. 61 – Modalità di esecuzione delle opere

Sarà cura e dovere dell'esecutore prima di iniziare i lavori procurarsi presso la Direzione Lavori tutti i dati costruttivi, le misure e gli ordini particolari; in base a tali informazioni dovrà completare le predisposizioni sottoponendo alla D.L. il controllo; soltanto dopo l'assenso della D.L. l'esecutore potrà dare inizio alle opere.

L'Esecutore resterà responsabile dell'esattezza dei lavori e sarà obbligato a demolire e ricostruire a proprie spese quelle opere non conformi ai disegni di progetto ed alle prescrizioni.

Saranno a carico dell'Esecutore le spese per rilievi, tracciamenti, verifiche e misurazioni, per materiali e mezzi d'opera, e per il personale ed i mezzi di trasporto occorrenti dall'inizio delle consegne fino al collaudo compiuto.

Art. 62 – Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature e di calcestruzzi, di fondazioni o sottofondazioni, sia in rottura che parziali, andranno effettuate con la massima cura e con le necessarie precauzioni. Dovranno pertanto essere eseguite con ordine in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi, danni collaterali e disturbi. Le demolizioni riguarderanno esclusivamente le parti e le cubature descritte.

Sarà vietato gettare i materiali dall'alto, che dovranno essere trasportati in basso con idonei mezzi in modo da non provocare danni e sollevamento di polveri.

Tutta la zona operativa (interna ed esterna al cantiere) dovrà essere opportunamente delimitata, i passaggi saranno opportunamente individuati e protetti. L'Appaltatore dovrà provvedere al puntellamento ed alla messa in sicurezza provvisoria, tramite opportune opere provvisionali, di tutte quelle porzioni di fabbrica ancora integre e/o pericolanti per le quali non siano previste opere di demolizione.

Particolare attenzione si dovrà porre in modo da evitare che si creino zone di instabilità strutturale.

Tutti i materiali riutilizzabili provenienti dalle demolizioni, ove non diversamente specificato, a giudizio insindacabile della D.L. resteranno di proprietà dell'ente appaltante. Dovranno essere scalcinati, puliti, trasportati ed immagazzinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla D.L. mettendo in atto tutte quelle cautele atte ad evitare danneggiamenti sia nelle fasi di pulitura che di trasporto.

Ad ogni modo tutti i materiali di scarto provenienti dalle demolizioni dovranno sempre essere trasportati dall'Appaltatore fuori dal cantiere, nei punti indicati o alle pubbliche discariche.

Dovranno essere altresì osservate tutte le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni.

Art. 63 – Opere provvisionali

Si renderà opportuno, prima di qualsiasi opera di intervento predisporre uno studio preventivo e razionale dell'impianto di cantiere. Comprenderà la distribuzione di tutti i servizi inerenti la costruzione e tendenti a rendere il lavoro più sicuro e spedito. Ponteggi a sbalzo:

Dovranno essere limitati a casi eccezionali e rispondere alle seguenti norme:

- 1) il tavolato non dovrà presentare alcun interstizio e non dovrà sporgere dalla facciata per più di m 1,20;
- 2) i traversi di sostegno dovranno prolungarsi all'interno ed essere collegati rigidamente tra di loro con robusti correnti, dei quali almeno uno dovrà essere applicato subito dietro la muratura;
- 3) le sollecitazioni date dalle sbadacchiature andranno ripartite almeno su una tavola;
- 4) i ponteggi a sbalzo contrappesati saranno limitati al solo caso in cui non sia possibile altro accorgimento tecnico per sostenere il ponteggio.

Ponteggi metallici a struttura scomponibile:

Andranno montati da personale pratico e fornito di attrezzi appropriati. Si impiegheranno strutture munite dell'apposita autorizzazione ministeriale che dovranno comunque rispondere ai seguenti requisiti:

- 1) gli elementi metallici (aste, tubi, giunti, basi) dovranno portare impressi a rilievo o ad incisione il nome o marchio del fabbricante;
- 2) le aste di sostegno dovranno essere in profilati o in tubi senza saldatura;
- 3) l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base a superficie piana e di area 18 volte maggiore dell'area del poligono circoscritto alla sezione di base del montante;
- 4) i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, e ogni controventatura dovrà resistere sia a compressione che a trazione;
- 5) i montanti di ogni fila dovranno essere posti ad interassi maggiori o uguali a m 1,80 e collegati ad apposito impianto di terra;
- 6) le tavole che costituiscono l'impalcato andranno fissate, in modo che non scivolino sui travi metallici;
- 7) i ponteggi metallici di altezza superiore a m 20 o di notevole importanza andranno eretti in base ad un progetto redatto da un ingegnere o architetto abilitato.

Puntelli: interventi provvisori

Usati per assorbire le azioni causanti il fenomeno di dissesto dell'elemento strutturale, sostituendosi, sia pure in via provvisoria, a questo. Potranno essere realizzati in legno, profilati o tubolari di acciaio o in cemento armato, unici ad un solo elemento, o multipli, a più elementi, formati, anche dalle strutture articolate.

L'impiego dei puntelli è agevole e immediato per qualsiasi intervento coadiuvante: permetterà infatti di sostenere provvisoriamente, anche per lungo periodo, qualsiasi parte della costruzione gravante su elementi strutturali pericolanti.

I puntelli sono sollecitati assialmente, in generale a compressione e, se snelli, al carico di punta.

Pertanto dovranno essere proporzionati al carico agente e ben vincolati: alla base, su appoggi capaci di assorbire l'azione che i puntelli stessi trasmettono; in testa, all'elemento strutturale da sostenere in un suo punto ancora valido, ma non lontano dal dissesto e con elementi ripartitori (dormiente, tavole). Il vincolo al piede andrà realizzato su parti estranee al dissesto e spesso alla costruzione.

I vincoli dovranno realizzare il contrasto con l'applicazione di spessori, cunei, in legno di essenza forte o in metallo.

Travi come rinforzi provvisori o permanenti

Per travi in legno o in acciaio, principali o secondarie, di tetti o solai. In profilati a T, doppio T, IPE, a L, lamiere, tondini: per formare travi compatte o armate: aggiunte per sollevare totalmente quelle deteriorate.

Potranno essere applicate in vista, o posizionate all'intradosso unite a quelle da rinforzare con staffe metalliche, chiodi, o bulloni.

Art. 64 – Malte e conglomerati

Le malte da utilizzarsi per le opere di conservazione dovranno essere confezionate in maniera analoga a quelle esistenti. Per questo motivo si dovrà effettuare una serie di analisi fisico-chimico, quantitative e qualitative sulle malte esistenti, in modo da calibrare in maniera ideale le composizioni dei nuovi agglomerati. Tali analisi saranno a carico dell'Appaltatore dietro espressa richiesta della D.L.

Ad ogni modo, la composizione delle malte, l'uso particolare di ognuna di esse nelle varie fasi del lavoro, l'eventuale integrazione con additivi, inerti, resine, polveri di marmo, cocchio pesto, particolari prodotti di sintesi chimica, ecc., saranno indicati dalla D.L. dietro autorizzazione degli organi preposti alla tutela dell'edificio oggetto di intervento.

Nella preparazione delle malte si dovranno usare sabbie di granulometria e natura chimica appropriate. Saranno, in ogni caso, preferite le sabbie di tipo siliceo o calcareo, mentre andranno escluse quelle provenienti da rocce friabili o gassose; non dovranno contenere alcuna traccia di cloruri, solfati, materie argillose, terrose, limacciose e polverose. I componenti di tutti i tipi di malte dovranno essere mescolati a secco. L'impasto delle malte dovrà effettuarsi manualmente o con appositi mezzi meccanici e dovrà risultare omogeneo e di tinta uniforme. I vari componenti, con l'esclusione di quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati sia a peso sia a volume. La calce spenta in pasta dovrà essere accuratamente rimescolata in modo che la sua misurazione riesca semplice ed esatta.

Tutti gli impasti dovranno essere preparati nella quantità necessaria per l'impiego immediato e possibilmente in prossimità del lavoro. I residui di impasto non utilizzati immediatamente dovranno essere gettati a rifiuto, fatta eccezione per quelli formati con calce Comune che, il giorno stesso della loro miscelazione, potranno essere riutilizzati.

Tutte le prescrizioni relative alle malte faranno riferimento alle indicazioni fornite nelle schede tecniche e nelle voci di perizia, nonché, per la parti generali, alle indicazioni fornite nella parte seconda Art. 2.3 del presente Capitolato.

Alla malta cementizia si può aggiungere una piccola quantità di calce aerea con funzione plastificante.

Malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media e compressione risulti non inferiore ai valori seguenti:

12 N/mm² (120 Kgf/cm²) per l'equivalenza alla malta M1 8

N/mm² (80 Kgf/cm²) per l'equivalenza alla malta M2

5 N/mm² (50 Kgf/cm²) per l'equivalenza alla malta M3 2,5

N/mm² (25 Kgf/cm²) per l'equivalenza alla malta M4

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla D.L. o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

a) Malta Comune

Calce spenta in pasta mc 0,25 - 0,40 Sabbia
mc 0,85 - 1,00

b) Malta Comune per intonaco rustico (rinzafo)

Calce spenta in pasta mc 0,20 - 0,40
Sabbia mc 0,90 - 1,00

c) Malta Comune per intonaco civile (stabilitura)

Calce spenta in pasta mc 0,35 - 0,45
Sabbia vagliata mc 0,800

d) Malta grassa di pozzolana

Calce spenta in pasta mc 0,22
Pozzolana grezza mc 1,10

e) Malta mezzana di pozzolana

Calce spenta in pasta mc 0,25
Pozzolana vagliata mc 1,10

f) Malta fina di pozzolana

Calce spenta in pasta mc 0,28
Pozzolana vagliata mc 1,05

g) Malta idraulica

Calce idraulica q.li (1)
Sabbia, mc 0,90

h) Malta bastarda

Malta di cui alle lettere a), e), g) mc 1,00
Agglomerante cementizio a lenta presa q.li 1,50

i) Malta cementizia forte

Cemento idraulico normale q.li (2)
Sabbia mc 1,00

l) Malta cementizia debole

Agglomerato cementizio a lenta presa q.li (3)

Sabbia mc 1,00

m) Malta cementizia per intonaci

Agglomerante cementizio a lenta presa q.li 6,00 Sabbia mc 1,00

n) Malta fina per intonaci

Malta di cui alle lettere c), f), g) vagliata allo staccio fino

o) Malta per stucchi

Calce spenta in pasta mc 0,45

Polvere di marmo mc 0,90

p) Calcestruzzo idraulico di pozzolana

Calce Comune mc 0,15

Pozzolana mc 0,40 Pietrisco

o ghiaia mc 0,80

q) Calcestruzzo in malta idraulica

Calce idraulica q.li (4)

Sabbia mc 0,40

Pietrisco o ghiaia mc 0,80

r) Conglomerato cementizio per muri, fondazioni, sottofondazioni, ecc.

Cemento q.li (5)

Sabbia mc 0,40

Pietrisco o ghiaia mc 0,80

s) Conglomerato cementizio per strutture sottili

Cemento q.li (6)

Sabbia mc 0,40

Pietrisco o ghiaia mc 0,80

(1) Da 3 a 5, secondo l'impiego che si dovrà fare della malta.

(2) Da 3 a 6, secondo l'impiego.

(3) Da 2,5 a 4, secondo l'impiego che dovrà farsi della malta, intendendo per malta cementizia magra quella dosata a 2,5 q.li di cemento e per malta cementizia normale quella dosata a q.li 4 di cemento.

(4) Da 1,5 a 3 secondo l'impiego che dovrà farsi del calcestruzzo.

(5) Da 1,5 a 2,5 secondo l'impiego.

(6) Da 3 a 3,5.

Quando la D.L. ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla D.L., che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione. La calce spenta in pasta non dovrà essere misurata in fette, come viene estratta con badile dal calcinaio, bensì dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e ben unita.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.

I materiali componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.

Nella composizione di calcestruzzi con malte di calce Comune o idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento sia per risultare uniformemente distribuito nella massa ed avviluppato di malta per tutta la superficie.

Per i conglomerati cementizi semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel R.D. 16 novembre 1939, n. 2729, nonché nel D.M. 27 luglio 1985 punto 2.1 e allegati 1 e 2. Gli impasti sia di malta sia di conglomerato dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. I residui d'impasto che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce Comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

Art. 65 – Malte addittivate

Per tali s'intendono quelle malte alle quali vengono aggiunti, in piccole quantità, degli agenti chimici che hanno la proprietà di migliorarne le caratteristiche meccaniche e la lavorabilità e di ridurre l'acqua di impasto. L'impiego degli additivi negli impasti dovrà sempre essere autorizzato dalla D.L., in conseguenza delle effettive necessità, relativamente alle esigenze della messa in opera, o della stagionatura, o della durabilità. Dovranno essere

conformi alle norme UNI 7101-72 e successive e saranno dei seguenti tipi: aeranti, ritardanti, acceleranti, fluidificanti-aeranti, fluidificanti-ritardanti, fluidificanti-acceleranti, antigelo, superfluidificanti. Per speciali esigenze di impermeabilità del calcestruzzo, o per la messa in opera in ambienti particolarmente aggressivi, potrà essere ordinato dalla D.L. l'impiego di additivi reoplastici.

Acceleranti - Possono distinguersi in acceleranti di presa e in acceleranti di indurimento. Gli acceleranti di presa sono di norma soluzioni di soda e di potassa. Gli acceleranti di indurimento contengono quasi tutti dei cloruri, in particolare cloruro di calcio. Per gli additivi a base di cloruro, per il calcestruzzo non armato i cloruri non devono superare il 4-5% del peso del cemento adoperato; per il calcestruzzo armato tale percentuale non deve superare l'1%; per il calcestruzzo fatto con cemento alluminoso non si ammette aggiunta di cloruro.

Ritardanti - Anch'essi distinti in ritardanti di presa e ritardanti di indurimento. Sono di norma: gesso, gluconato di calcio, polimetafosfati di sodio, borace.

Fluidificanti - Migliorano la lavorabilità della malta e del calcestruzzo. Tensioattivi in grado di abbassare le forze di attrazione tra le particelle della miscela, diminuendone l'attrito nella fase di miscelazione. Gli additivi fluidificanti sono a base di resina di legno o di ligninsolfonati di calcio, sottoprodotti della cellulosa. Oltre a migliorare la lavorabilità sono in grado di aumentare la resistenza meccanica.

Sono quasi tutti in commercio allo stato di soluzione; debbono essere aggiunti alla miscela legante-inertiacqua nelle dosi indicate dalle ditte produttrici: in generale del 2,3%±0 rispetto alla quantità di cemento.

Plastificanti - Sostanze solide allo stato di polvere sottile, di pari finezza a quella del cemento. Tra i plastificanti si hanno: l'acetato di polivinile, la farina fossile, la bentonite. Sono in grado di migliorare la viscosità e l'omogeneizzazione delle malte e dei calcestruzzi, aumentando la coesione tra i vari componenti.

In generale i calcestruzzi confezionati con additivi plastificanti richiedono, per avere una lavorabilità simile a quelli che non li contengono, un più alto rapporto A/C in modo da favorire una diminuzione delle resistenze.

Per eliminare o ridurre tale inconveniente gli additivi in commercio sono formulati con quantità opportunamente coneguate, di agenti fluidificanti, aeranti e acceleranti.

Aeranti - In grado di aumentare la resistenza dei calcestruzzi alle alternanze di gelo e disgelo ed all'attacco chimico di agenti esterni. Sono soluzioni alcaline di sostanze tensioattive (aggiunte secondo precise quantità da 40 a 60 ml per 100 kg di cemento) in grado di influire positivamente anche sulla lavorabilità. Le occlusioni d'aria non dovranno mai superare il 4-6% del volume del cls per mantenere le resistenze meccaniche entro valori accettabili.

Agenti antiritiro e riduttori d'acqua - Sono malte capaci di ridurre il quantitativo d'acqua normalmente occorrente per la creazione di un impasto facilmente lavorabile la cui minore disidratazione ed il conseguente ritiro permettono di evitare screpolature, lievi fessurazioni superficiali che spesso favoriscono l'assorbimento degli agenti atmosferici ed inquinanti.

I riduttori d'acqua che generalmente sono lattici in dispersione acquosa composti da finissime particelle di copolimeri di stirolo-butadiene, insultano altamente stabili agli alcali e vengono modificati mediante l'azione di specifiche sostanze stabilizzatrici (sostanze tensionattive e regolatori di presa). Il tipo e la quantità dei riduttori saranno stabiliti dalla D.L.

La quantità di additivo da aggiungere agli impasti sarà calcolata considerando:

- il quantitativo d'acqua contenuto nel lattice stesso;
- l'umidità degli inerti (è buona norma, infatti, separare gli inerti in base alla granulometria e lavarli per eliminare sali o altre sostanze inquinanti);
- la percentuale di corpo solido (polimetro).

La quantità ottimale che varierà in relazione al particolare tipo di applicazione potrà oscillare, in genere, da lt 6 a 12 di lattice per ogni sacco da kg 50 di cemento.

Per il confezionamento di miscele cemento/lattice o cemento/inerti/lattice si dovrà eseguire un lavoro d'impasto opportunamente prolungato facendo ricorso, preferibilmente, a mezzi meccanici come betoniere e mescolatori elicoidali per trapano.

Per la preparazione delle malte sarà necessario miscelare un quantitativo di cemento/sabbia opportunamente calcolato e, successivamente, aggiungere ad esso il lattice miscelato con la prestabilita quantità d'acqua.

In base al tipo di malta da preparare la miscela lattice/acqua avrà una proporzione variabile da 1:1 a 1:4.

Una volta pronta, la malta verrà immediatamente utilizzata e sarà vietato rinvenirla con acqua o con miscele di acqua/lattice al fine di riutilizzarla.

L'Appaltatore sarà obbligato a provvedere alla miscelazione in acqua dei quantitativi occorrenti di additivo in un recipiente che sarà tenuto a disposizione della D.L. per eventuali controlli e campionature di prodotto.

La superficie su cui la malta sarà applicata dovrà presentarsi solida, priva di polveri e residui grassi.

Se richiesto dalla D.L. l'Appaltatore dovrà utilizzare come imprimitore un'identica miscela di acqua, lattice e cemento molto più fluida.

Le malte modificate con lattici riduttori di acqua, poiché induriscono lentamente, dovranno essere protette d una rapida disidratazione (stagionatura umida).

Malte espansive - Malte additate con prodotti in grado di provocare aumento di volume all'impasto onde evitare fenomeni di disgregazione. L'utilizzo di questi prodotti avverrà sempre dietro indicazione della D.L. ed eventualmente sarà autorizzato dagli organi competenti per la tutela del manufatto oggetto di intervento.

L'espansione dovrà essere molto moderata e dovrà essere sempre possibile arrestarla in maniera calibrata tramite un accurato dosaggio degli ingredienti. L'espansione dovrà essere calcolata tenendo conto del ritiro al quale l'impasto indurito rimane soggetto.

Si potrà ricorrere ad agenti espansivi preconfezionati, utilizzando materiali e prodotti di qualità con caratteristiche dichiarate, accompagnati da schede tecniche contenenti specifiche del prodotto, rapporti di miscelazione, modalità di confezionamento ed applicazione, modalità di conservazione. Potranno sempre effettuarsi test preventivi e campionature di controllo.

Sebbene gli agenti espansivi siano compatibili con un gran numero di additivi, tuttavia sarà sempre opportuno mescolare gli additivi di una sola ditta produttrice, eventualmente ricorrendo alla consulenza tecnica del produttore.

Malte confezionate con riempitivi a base di fibre sintetiche o metalliche - Si potranno utilizzare solo dietro specifica prescrizione progettuale o richiesta della D.L. e comunque dietro autorizzazione degli organi preposti alla tutela del bene oggetto di intervento. Si potrà richiedere l'utilizzo di riempitivi che hanno la funzione di modificare e plasmare le caratteristiche degli impasti mediante la tessitura all'interno delle malte indurite di una maglia tridimensionale.

Si potranno utilizzare fibre in metallo, poliacrilonitrile, nylon o polipropilene singolarizzato e fibrillato che durante la miscelazione degli impasti, si aprono distribuendosi uniformemente. Le fibre di metallo saranno comunque più idonee a svolgere compiti di carattere meccanico che di contrasto al ritiro plasticomma

Le fibre dovranno essere costituite da materiali particolarmente resistenti con diametri da 15 a 20 micron, una resistenza a trazione di 400-600 MPa, un allungamento a rottura dal 10 al 15% e da un modulo di elasticità da 10.000 a 15.000 MPa.

Le fibre formeranno all'interno delle malte uno scheletro a distribuzione omogenea in grado di ripartire e ridurre le tensioni dovute al ritiro; tali malte, in linea di massima, saranno confezionate con cemento pozzolanico 325, con dosaggio di 500 kg/m³, inerti monogranulari (diam. max mm 20), additivi superfluidificanti. Le fibre potranno essere utilizzate con differenti dosaggi che potranno essere calibrati tramite provini (da 0,5 a 2 kg/m³). Le fibre impiegate dovranno in ogni caso garantire un'ottima inerzia chimica, in modo da poter essere utilizzate sia in ambienti acidi sia alcalini, facilità di utilizzo, atossicità.

Art. 66 – Malte preconfezionate

Malte in grado di garantire maggiori garanzie rispetto a quelle dosate manualmente sovente senza le attrezzature idonee. Risulta infatti spesso difficoltoso riuscire a dosare in maniera corretta le ricette cemento/additivi, inerti/cementi, a stabilire le proporzioni di particolari inerti, rinforzanti, additivi.

Si potrà quindi ricorrere a malte con dosaggio controllato, ovvero confezionate con controllo automatico ed elettronico in modo che nella miscelazione le sabbie vengano selezionate in relazione ad una curva granulometrica ottimale e i cementi ad alta resistenza e gli additivi chimici rigorosamente dosati.

Tali malte sono in grado di garantire un'espansione controllata. Espansioni eccessive a causa di errori di miscelazione e formatura delle malte potrebbero causare seri problemi a murature o strutture degradate.

Anche utilizzando tali tipi di malte l'Appaltatore sarà sempre tenuto, nel corso delle operazioni di preparazione delle stesse, su richiesta della D.L., a prelevare campioni rappresentativi per effettuare le prescritte prove ed analisi, che potranno essere ripetute durante il corso dei lavori o in sede di collaudo.

Le malte preconfezionate potranno essere usate per stuccature profonde, incollaggi, ancoraggi, rappezzi, impermeabilizzazioni, getti in fondazione ed, in genere, per tutti quei lavori previsti dal progetto, prescritti dal contratto o richiesti dalla D.L.

In ogni fase l'Appaltatore dovrà attenersi alle istruzioni per l'uso prescritte dalle ditte produttrici che, spesso, prevedono un particolare procedimento di preparazione atto a consentire una distribuzione più omogenea dell'esiguo quantitativo d'acqua occorrente ad attivare l'impasto.

Dovrà altresì utilizzare tutte le apparecchiature più idonee per garantire ottima omogeneità all'impasto (miscelatori elicoidali, impastatrici, betoniere, ecc.) oltre a contenitori specifici di adatte dimensioni.

Dovrà inoltre attenersi a tutte le specifiche di applicazione e di utilizzo fornite dalle ditte produttrici nel caso dovesse operare in ambienti o con temperature e climi particolari.

Sarà in ogni modo consentito l'uso di malte premiscelate pronte per l'uso purché ogni fornitura sia accompagnata da specifiche schede tecniche relative al tipo di prodotto, ai metodi di preparazione e applicazione, oltre che da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Nel caso in cui il tipo di malta non rientri tra quelli prima indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

Art. 67 – Conglomerati di resina sintetica

Saranno da utilizzarsi secondo le modalità di progetto, dietro specifiche indicazioni della D.L. e sotto il controllo degli organi preposti alla tutela del bene oggetto di intervento.

Trattandosi di materiali particolari, commercializzati da varie ditte produttrici dovranno presentare alcune caratteristiche di base garantendo elevate resistenze meccaniche e chimiche, ottime proprietà di adesione, veloce

sviluppo delle proprietà meccaniche, buona lavorabilità a basse ed elevate temperature, sufficiente tempo di presa.

Si dovranno confezionare miscelando adatti inerti, con le resine sintetiche ed i relativi indurenti.

Si potrà in fase di intervento variarne la fluidità regolandola in funzione del tipo di operazione da effettuarsi relativamente al tipo di materiale.

Per la preparazione e l'applicazione dei conglomerati ci si dovrà strettamente attenere alle schede tecniche dei produttori, che dovranno altresì fornire tutte le specifiche relative allo stoccaggio, al tipo di materiale, ai mezzi da utilizzarsi per l'impasto e la miscelazione, alle temperature ottimali di impiego e di applicazione.

Sarà sempre opportuno dotarsi di idonei macchinari esclusivamente dedicati a tali tipi di prodotti (betoniere, mescolatrici, attrezzi in genere). Per i formulati a due componenti sarà necessario calcolare con precisione il quantitativo di resine e d'indurente attenendosi, con la massima cura ed attenzione alle specifiche del produttore resta in ogni caso assolutamente vietato regolare il tempo d'indurimento aumentando o diminuendo la quantità di indurente.

Si dovrà comunque operare possibilmente con le migliori condizioni atmosferiche, applicando il conglomerato preferibilmente con temperature dai 12 ai 20 °C, umidità relativa del 40-60%, evitando l'esposizione al sole. Materiali e superfici su cui saranno applicati i conglomerati di resina dovranno essere asciutti ed opportunamente preparati tramite accurata pulitura.

L'applicazione delle miscele dovrà sempre essere effettuata nel pieno rispetto delle norme sulla salute e salvaguardia degli operatori.

Art. 68 – Impermeabilizzazioni

Qualsiasi impermeabilizzazione sarà posta su piani predisposti con le opportune pendenze. Le impermeabilizzazioni di qualsiasi genere dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile, specie in vicinanza di fori, passaggi, cappe, ecc.; le eventuali perdite che si manifestassero in esse, anche a distanza di tempo e sino al collaudo, dovranno essere riparate ed eliminate dall'Impresa, a sua cura e spese, inclusa ogni opera di ripristino.

a) Asfalto sfuso - La pasta di asfalto per stratificazioni impermeabilizzanti di terrazzi, coperture, fondazioni ecc., risulterà dalla fusione di:

- 60 parti in peso di mastice di asfalto naturale (in piani);
- 4 parti in peso di bitume naturale raffinato;
- 36 parti in peso di sabbia vagliata, lavata e ben seccata.

I vari materiali dovranno presentare i requisiti indicati al precedente Art. 2.9.

Nella fusione i componenti dovranno ben mescolarsi perché l'asfalto non carbonizzi e l'impasto diventi omogeneo. La pasta di asfalto sarà distesa a strati o a strisce parallele, dello spessore prescritto, con l'ausilio delle opportune guide di ferro, compressa e spianata con la spatola, e sopra di esse e mentre è ancora ben calda si spargerà della sabbia silicea di granulometria fine ed uniforme, la quale verrà battuta per ben incorporarla nello strato asfalticomma

b) Cartonfeltro bitumato - Nelle impermeabilizzazioni eseguite con l'uso di cartafeltro e cartonfeltro questi materiali avranno i requisiti prescritti all'Art. 2.9 e saranno posti in opera mediante i necessari collanti con giunti sfalsati.

c) Guaina bituminosa - Prima del trattamento con materiale impermeabilizzante si procederà ad una accurata pulizia della superficie mediante aria compressa, regolarizzandola nelle parti mancanti o asportando eventuali sporgenze.

Si applicherà una mano di primer anche a spruzzo, per circa 0,5 kg al metro quadro di materiale bituminoso del tipo di quello della guaina. La guaina sarà di mm 3-4 di spessore, del tipo di cui all'Art. 2.9.

I giunti tra le guaine dovranno sovrapporsi per almeno cm 8 e dovranno essere sigillati con fiamma e spatola metallica; nelle parti terminali si avrà particolare cura di evitare infiltrazioni, ricorrendo, se necessario, e anche a giudizio del Direttore Lavori, ad una maggiore quantità di massa bituminosa da stendere sul primer per una fascia di almeno un metro. Nelle parti da rinterrare, a contatto della guaina e prima di procedere al rinterro si metterà in opera un feltro di materiale sintetico imputrescibile di spessore di mm 3-4, procedendo poi al rinterro con la cautela di evitare che massi lapidei spigolosi o di grosse dimensioni danneggino la guaina.

d) Sottomanto bituminoso - Sopra i massetti di solai in calcestruzzo, che devono ricevere un manto di copertura, potrà essere messo in opera, secondo le prescrizioni del Direttore Lavori, uno strato di materiale impermeabilizzante, costituito da due mani di emulsione bituminosa stesa a freddo, oppure una guaina bituminosa armata con velovetro da mm 3, oppure una guaina di maggiore consistenza.

e) Membrane sintetiche - Per la impermeabilizzazione di coperture piane o di terrazzi praticabili e non, prima della posa delle eventuali pavimentazioni si potranno utilizzare membrane non bituminose a base elastomerica (manti in butile - IIR, in etilene e propilene - EPDM, in polietilene clorosolfonato), o plastomerica (manti in polivinilcloruro - PVC, polietilene ad alta densità - HDPE, polietilene clorurato - CPE, poliisobutilene - PIB, poliolefine flessibile - FPO). I manti verranno posati in monostrato previa realizzazione, all'intradosso del manufatto da proteggere, di strato di regolarizzazione o di separazione e scorrimento (feltro tessuto non tessuto). Le membrane avranno spessori variabili a seconda del loro impiego (10 – 30 mm), potranno essere armate con

velovetro, tessuto di vetro, tessuto sintetico, tessuto non tessuto. La posa in opera dei teli avviene normalmente a secco, la loro giunzione avverrà per saldatura ad aria calda, per giunzione dei lembi con vulcanizzazione a caldo o a freddo, con adesivi e/o nastri biadesivi.

Rottura del manto - In caso di rottura del manto di impermeabilizzazione a causa di un "movimento" della struttura, onde evitare il ripetersi del fenomeno, sarà necessario creare un giunto in opera sul manto stesso.

L'intervento verrà realizzato mediante posa a secco di un profilo comprimibile. Successivamente si applicherà una fascia di membrana accavallata al giunto stesso, con funzione protettiva di coprigiunto. Ciò permetterà alla zona un gioco che allenterà notevolmente la tensione del manto impermeabile. Le fessurazioni con andamento lineare si creano spesso quando la struttura è priva di giunti. Col tempo si forma un giunto "naturale" in un punto di maggiore sollecitazione e/o di minore compattezza, la soprastante impermeabilizzazione non potendo assecondarlo si lacera e fessura.

Distacco del risvolto - Quando avviene il distacco del risvolto perimetrale del manto di impermeabilizzazione, dovuto generalmente all'insufficiente riscaldamento della membrana in fase di applicazione, sarà necessario rieseguire tutti i verticali di raccordo. In questo caso, prima dell'applicazione vera e propria, sarà necessario applicare una mano di primer per favorire una migliore adesione della membrana sul piano di posa.

Infiltrazioni d'acqua - Quando si avranno infiltrazioni d'acqua tra il bocchettone di scarico e l'impermeabilizzazione, dovute ad una inadeguata preparazione della flangia, si procederà mettendo a nudo la flangia stessa. Sarà quindi possibile riprendere l'impermeabilizzazione con dei ritagli di membrana sagomati e dimensionati all'esigenza; si procederà in seguito a reimpermeabilizzare la zona danneggiata.

Quando nelle impermeabilizzazioni a due strati si verificheranno infiltrazioni di acqua tra le due membrane con la creazione di sacche d'acqua sarà indispensabile intervenire immediatamente per evitare il propagarsi del fenomeno.

Sarà necessario eliminare l'acqua mediante taglio e svuotamento.

Dissaldatura di sormonte - In questi casi, la soluzione più idonea sarà quella di applicare sulle sormonte in questione fasce di membrana armata in poliestere da circa cm 30, perfettamente attaccate a fiamma e sigillate nei bordi laterali.

Infine, al termine di ogni operazione, sarà sempre opportuno applicare vernici bituminose protettive ottenute da bitumi fluidizzati con solventi organici. Potranno essere pigmentate con polvere di alluminio o essere emulsionate con vernici acriliche.

Deformazione dei pannelli isolanti - I pannelli isolanti a causa di errata tecnica applicativa, scarsa qualità o eccessiva umidità subiscono fenomeni deformativi e di imbarcamento coinvolgendo il soprastante manto impermeabile. In questo caso sarà molto difficile effettuare interventi conservativi in grado di garantire sufficiente tenuta.

Sarà in questo caso opportuno rimuovere l'intero manto e procedere alla formazione di nuovo manto coibente ed impermeabile.

Rifacimento dell'impermeabilizzazione - Nel caso in cui il degrado del materiale impermeabile sia accompagnato dal deperimento e sgretolamento dei massetti di supporto si procederà alla demolizione ed al rifacimento di tutta l'impermeabilizzazione, incluse tutte le lattonerie di completamento. Prima della messa in opera della nuova impermeabilizzazione, si dovrà predisporre il nuovo piano di posa, ripristinando le pendenze originarie, rivedendo inoltre le lavorazioni di dettaglio, come i risvolti del manto in corrispondenza dei rialzi verticali delle soglie, gli innesti dei bocchettoni, le piantane di eventuali parapetti.

Interventi di esecuzione di coperture continue (piane):

- 1) Si intendono per coperture continue quelle in cui la tenuta all'acqua è assicurata indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- copertura senza elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza.
- copertura con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza strato di ventilazione.

- 2) Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali (definiti secondo la norma UNI 8178).

Nelle soluzioni costruttive uno strato può assolvere ad una o più funzioni:

- a) La copertura non termoisolata non ventilata avrà quali strati di elementi fondamentali:
 - l'elemento portante con funzioni strutturali.
 - lo strato di pendenza con funzione di portare la pendenza della copertura al valore richiesto.
 - l'elemento di tenuta all'acqua con funzione di realizzare la prefissata impermeabilità all'acqua meteorica e di resistere alle sollecitazioni dovute all'ambiente esterno.
 - lo strato di protezione con funzione di limitare le alterazioni dovute ad azioni meccaniche, fisiche, chimiche e/o con funzione decorativa.
- b) La copertura ventilata ma non termoisolata avrà quali strati ed elementi fondamentali:
 - l'elemento portante.
 - lo strato di ventilazione con funzione di contribuire al controllo del comportamento igrotermico delle coperture attraverso ricambi d'aria naturali o forzati.

- strato di pendenza (se necessario).
 - elemento di tenuta all'acqua.
 - strato di protezione.
- c) La copertura termoisolata non ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:
- l'elemento portante.
 - strato di pendenza.
 - strato di schermo o barriera al vapore con funzione di impedire (schermo) o di ridurre (barriera) il passaggio del vapore d'acqua e per controllare il fenomeno della condensa.
 - elemento di tenuta all'acqua.
 - elemento termoisolante con funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della copertura.
 - strato filtrante.
 - strato di protezione.
- d) La copertura termoisolata e ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:
- l'elemento portante con funzioni strutturali.
 - l'elemento termoisolante.
 - lo strato di irrigidimento o supporto con funzione di permettere allo strato sottostante di sopportare i carichi previsti.
 - lo strato di ventilazione.
 - l'elemento di tenuta all'acqua.
 - lo strato filtrante con funzione di trattenere il materiale trasportato dalle acque meteoriche.
 - lo strato di protezione.
- e) La presenza di altri strati funzionali (complementari) eventualmente necessari perché dovuti alla soluzione costruttiva scelta, dovrà essere coerente con le indicazioni della UNI 8178 sia per quanto riguarda i materiali utilizzati sia per quanto riguarda la collocazione rispetto agli altri strati nel sistema di copertura.

Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto; ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- per l'elemento portante, a seconda della tecnologia costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato sui calcestruzzi, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio calcestruzzo, sulle strutture o prodotti di legno, ecc.;
 - per l'elemento termoisolante si farà riferimento all'articolo sui prodotti per isolamento termico ed inoltre si curerà che nella posa in opera siano realizzate correttamente le giunzioni, siano curati i punti particolari, siano assicurati adeguati punti di fissaggio e/o garantita una mobilità termoigrometrica rispetto allo stato contiguo;
 - per lo strato di irrigidimento (o supporto), a seconda della soluzione costruttiva impiegata e del materiale, si verificherà la sua capacità di ripartire i carichi, la sua resistenza alle sollecitazioni meccaniche che deve trasmettere e la durabilità nel tempo;
 - lo strato di ventilazione sarà costituito da una intercapedine d'aria avente aperture di collegamento con l'ambiente esterno, munite di griglie, aeratori, ecc. capaci di garantire adeguato ricambio di aria, ma limitare il passaggio di piccoli animali e/o grossi insetti;
 - lo strato di tenuta all'acqua sarà realizzato, a seconda della soluzione costruttiva prescelta, con membrane in fogli o prodotti fluidi da stendere in sito fino a realizzare uno strato continuo.
- a) Le caratteristiche delle membrane sono quelle indicate all'articolo prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane.

In fase di posa si dovrà curare: la corretta realizzazione dei giunti utilizzando eventualmente i materiali ausiliari (adesivi, ecc.), le modalità di realizzazione previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica, ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperature, ecc.) e di sicurezza.

Attenzione particolare sarà data all'esecuzione dei bordi, punti particolari, risvolti, ecc. ove possono verificarsi infiltrazioni sotto lo strato.

- b) Le caratteristiche dei prodotti fluidi e/o in pasta sono quelle indicate nell'articolo prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane.

In fase di posa si dovrà porre cura nel seguire le indicazioni del progetto e/o del fabbricante allo scopo di ottenere strati uniformi e dello spessore previsto, che garantiscano continuità anche nei punti particolari quali risvolti, asperità, elementi verticali (camini, aeratori, ecc.).

Sarà curato inoltre che le condizioni ambientali (temperatura, umidità, ecc.) od altre situazioni (presenza di polvere, tempi di maturazione, ecc.) siano rispettate per favorire una esatta rispondenza del risultato finale alle ipotesi di progetto.

- Lo strato filtrante, quando previsto, sarà realizzato, a seconda della soluzione costruttiva prescelta, con fogli di non-tessuto sintetico od altro prodotto adatto accettato dalla Direzione dei Lavori. Sarà curata la sua corretta collocazione nel sistema di copertura e la sua congruenza rispetto all'ipotesi di funzionamento con particolare attenzione rispetto a possibili punti difficili.
- Lo strato di protezione, sarà realizzato secondo la soluzione costruttiva indicata dal progetto. I materiali

(verniciature, granigliature, lamine, ghiaietto, ecc.) risponderanno alle prescrizioni previste nell'articolo loro applicabile. Nel caso di protezione costituita da pavimentazione quest'ultima sarà eseguita secondo le indicazioni del progetto e/o secondo le prescrizioni previste per le pavimentazioni curando che non si formino incompatibilità meccaniche, chimiche, ecc. tra la copertura e la pavimentazione sovrastante.

- Lo strato di pendenza è solitamente integrato in altri strati, pertanto si rinvia per i materiali allo strato funzionale che lo ingloba. Per quanto riguarda la realizzazione si curerà che il piano (od i piani) inclinato che lo concretizza abbia corretto orientamento verso eventuali punti di confluenza e che nel piano non si formino avvallamenti più o meno estesi che ostacolino il deflusso dell'acqua. Si cureranno inoltre le zone raccordate all'incontro con camini, aeratori, ecc.

- Lo strato di barriera o schermo al vapore sarà realizzato con membrane di adeguate caratteristiche (vedere articolo prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane). Nella fase di posa sarà curata la continuità dello strato fino alle zone di sfogo (bordi, aeratori, ecc.), inoltre saranno seguiti gli accorgimenti già descritti per lo strato di tenuta all'acqua.

- Per gli altri strati complementari riportati nella norma UNI 8178 si dovranno adottare soluzioni costruttive che impieghino uno dei materiali ammessi dalla norma stessa. Il materiale prescelto dovrà rispondere alle prescrizioni previste nell'articolo di questo capitolato ad esso applicabile. Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore ed accettate dalla Direzione dei Lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientali e/o le precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

4) La Direzione dei Lavori per la realizzazione delle coperture piane opererà come segue:

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà l'adozione dei criteri per la sicurezza degli operatori come da norma UNI 8088 e che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato. In particolare verificherà: il collegamento tra gli strati; la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni (per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati); la esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari.

Ove sono richieste lavorazioni in sito verificherà con semplici metodi da cantiere:

- le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenze a flessione);
- adesioni o connessioni fra strati (o quando richiesta l'esistenza di completa separazione);
- la tenuta all'acqua, all'umidità, ecc.

b) A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) di funzionamento formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc. che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto o dalla realtà.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Art. 69 – Tubazioni e canali di gronda

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 in 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 disposti a distanze non superiori a m 1.

Canali di gronda - Potranno essere in lamiera di ferro zincato, in lamiera di rame, in ardesia artificiale a seconda delle prescrizioni dell'elenco prezzi. Dovranno essere posti in opera con le esatte pendenze, prescritte dalla D.L.

Quelli in lamiera di rame o zincata verranno sagomati in tondo o a gola con riccio esterno, ovvero a sezione quadra o rettangolare, secondo le prescrizioni della D.L., e forniti in opera con le occorrenti unioni o risvolti per seguire la linea di gronda, i pezzi speciali di imboccatura ecc. e con robuste cicogne in ferro o in rame per sostegno, modellati secondo quanto sarà disposto e murate o fissate all'armatura della copertura a distanze non maggiori di m 0,60. Le giunzioni dovranno essere chiodate con ribattini di rame e saldate con saldatura a ottone (canali in lamiera zincata) o a stagno (canali in lamiera di rame) a perfetta tenuta; tutte le parti metalliche dovranno essere verniciate con doppia mano di minio oleofenolico e olio di lino cotto.

Art. 70 – Opere da pittore

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, indi pomciate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici. Per le opere in legno, la stuccatura ed

imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta. Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate ed eventuale sabbiatura al metallo biancomma

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di rifilature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a Regola d'Arte.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della D.L. 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.

Le successive passate di coloritura ad olio e verniciatura dovranno essere di tonalità diverse, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero delle passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso. Comunque esso ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare da personale della Direzione una dichiarazione scritta.

Prima di iniziare le opere da pittore, l'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte sia per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della D.L.

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

Esecuzioni particolari: le opere dovranno eseguirsi di norma combinando opportunamente le operazioni elementari e le particolari indicazioni che seguono.

La Direzione Lavori avrà la facoltà di variare, a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone alcune o aggiungendone altre che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico, e l'Impresa dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza potere perciò sollevare eccezioni di sorta. Il prezzo dell'opera stessa subirà in conseguenza semplici variazioni in meno o in più, in relazione alle varianti introdotte ed alle indicazioni della tariffa prezzi, senza che l'Impresa possa accampare perciò diritto a compensi speciali di sorta.

Tinteggiatura a calce - La tinteggiatura a calce degli intonaci interni e la relativa preparazione consisterà in:

- 1) spolveratura e raschiatura delle superfici;
- 2) prima stuccatura a gesso e colla;
- 3) levigamento con carta vetrata;
- 4) applicazione di due mani di tinta a calce.

Gli intonaci nuovi dovranno avere già ricevuto la mano preventiva di latte di calce denso (scialbatura).

Tinteggiatura a colla e gesso - Sarà eseguita come appresso:

- 1) spolveratura e ripulitura delle superfici;
- 2) prima stuccatura a gesso e colla;
- 3) levigamento con carta vetrata;
- 4) spalmatura di colla temperata;
- 5) rasatura dell'intonaco ed ogni altra idonea preparazione;
- 6) applicazione di due mani di tinta a colla e gesso.

Tale tinteggiatura potrà essere eseguita a mezze tinte oppure a tinte forti e con colori fini.

Verniciatura ad olio - Le verniciature comuni ad olio su intonaci interni saranno eseguite come appresso:

- 1) spolveratura e raschiatura delle superfici;
- 2) prima stuccatura a gesso e colla;
- 3) levigamento con carta vetrata;
- 4) spalmatura di colla forte;
- 5) applicazione di una mano preparatoria di vernice ad olio con aggiunta di acquaragia per facilitare l'assorbimento ed eventualmente di essiccativo;
- 6) stuccatura con stucco ad olio;
- 7) accurato levigamento con carta vetrata e lisciatura;
- 8) seconda mano di vernice ad olio con minori proporzioni di acquaragia;
- 9) terza mano di vernice ad olio con esclusione di diluente.

Verniciature a smalto Comune - Saranno eseguite con appropriate preparazioni, a seconda del grado di rifinitura che la D.L. vorrà conseguire ed a seconda del materiale da ricoprire (intonaci, opere in legno, ferro ecc.).

A superficie debitamente preparata si eseguiranno le seguenti operazioni:

- 1) applicazione di una mano di vernice a smalto con lieve aggiunta di acquaragia;
- 2) leggera pomiciatura a panno;
- 3) applicazione di una seconda mano di vernice a smalto con esclusione di diluente.

Art. 71 – Collocamento in opera

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in situ (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il

sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino).

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

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e le cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o, assistenza del personale di altre ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

Qualsiasi apparecchio, materiale o manufatto fornito dall'Amministrazione appaltante sarà consegnato in magazzini, secondo le istruzioni che l'Appaltatore riceverà tempestivamente.

Pertanto egli dovrà provvedere al suo trasporto in cantiere, immagazzinamento e custodia, e successivamente alla loro posa in opera, a seconda delle istruzioni che riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e che si renderanno necessarie.

Per il collocamento in opera dovranno seguirsi inoltre tutte le norme indicate per ciascuna opera dei precedenti articoli del presente Capitolato, restando sempre l'Appaltatore responsabile della buona conservazione del materiale consegnatogli, prima e dopo il suo collocamento in opera.

Il Progettista



**Città di
Paderno Dugnano**

Settore Governo e Opere per il Territorio e l'Ambiente

Il Direttore di Settore: Arch. Paola Ferri

**MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI
PATRIMONIO INDISPONIBILE – RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA
DELLA PALESTRA DELLA SCUOLA MEDIA "A. GRAMSCI"**

CUP: E69E19000910004 – CIG: 857644959B

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

Quadro tecnico economico

Gruppo di Progettazione:

Progettista: arch. Salvatore Di Noia,

Direttore Lavori: _____

Ufficio Direzione Lavori: _____

Responsabile Unico del Procedimento: Arch. Matteo Moroni

U.O. Programmazione Opere Pubbliche Edilizia Scolastica

Data: Dicembre 2020

Comune di Paderno Dugnano

Via A. Grandi 15

20037 Paderno Dugnano (MI)

Tel: 02.91004469 Fax: 02.91004406

Mail: ediliziascolastica@comune.paderno-dugnano.mi.it

**MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI PATRIMONIO
INDISPONIBILE - RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA DELLA PALESTRA DELLA
SCUOLA MEDIA "A. GRAMSCI"**

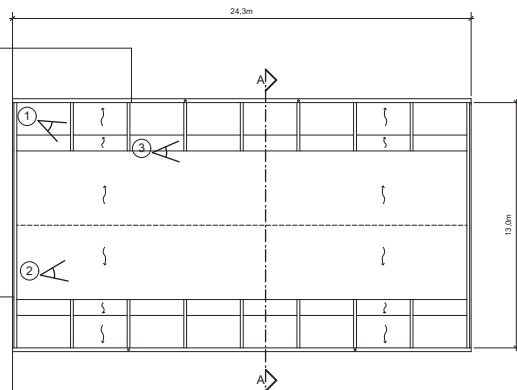
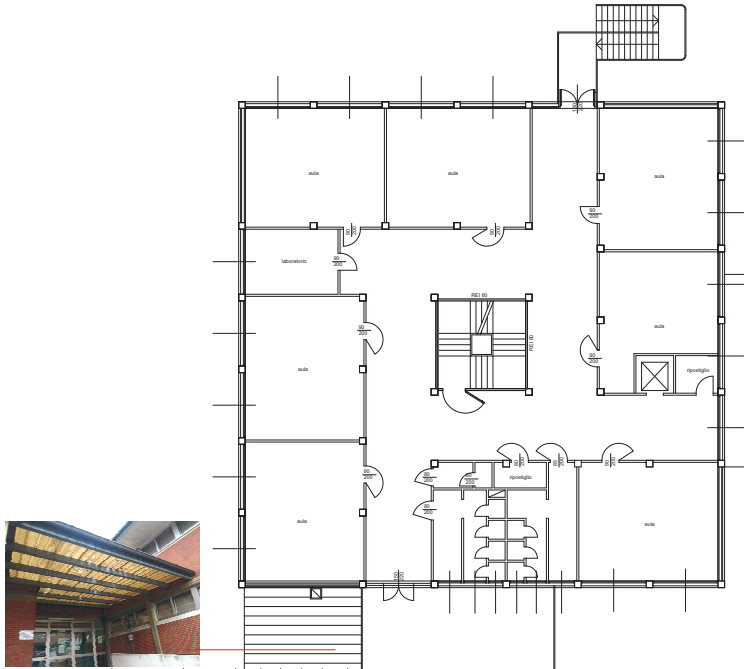
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

A) Lavori

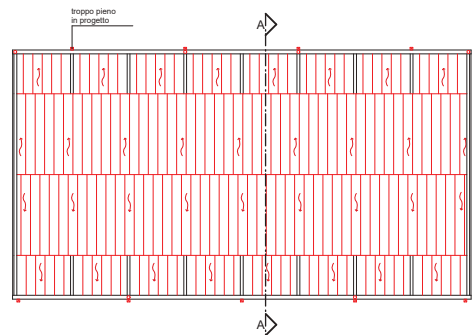
A.1) Importo lavori "a corpo" a base di gara:	72.633,15
A.2) Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	4.357,69
Totale lavori A)	76.990,84

B) Somme a disposizione della S.A.

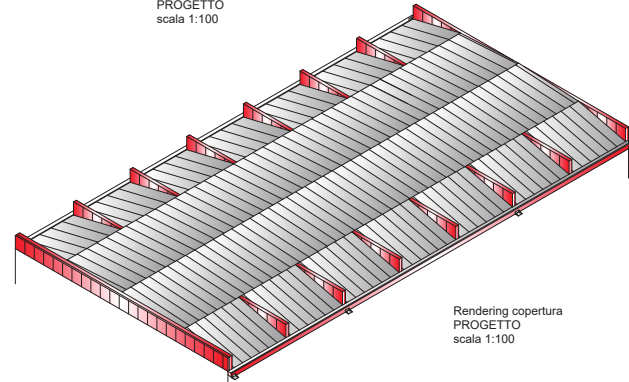
Imprevisti, spese tecniche CSE (contributi e iva inclusi)	4.531,36
Art. 113 D.Lgs. 50/2016 (Compenso incentivante)	1.539,82
Iva sui lavori (aliquota del 22%)	16.937,98
Totale somme a disposizione della S.A. B)	23.009,16
TOTALE IMPORTO PROGETTO A)+B)	100.000,00



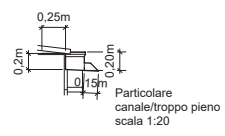
Pianta piano 1 - copertura palestra
STATO DI FATTO
scala 1:100



Pianta copertura palestra
PROGETTO
scala 1:100



Rendering copertura
PROGETTO
scala 1:100



Particolare canale/troppo pieno
scala 1:20



VISTA n. 1

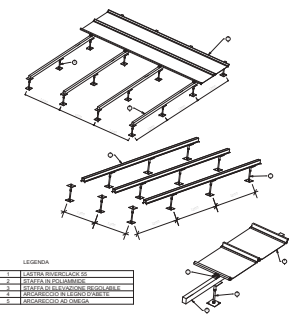


VISTA n. 3



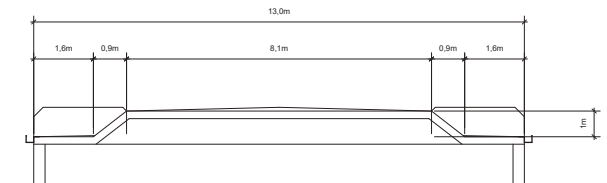
VISTA n. 2

STRUTTURA DI ELEVAZIONE E SOSTEGNO

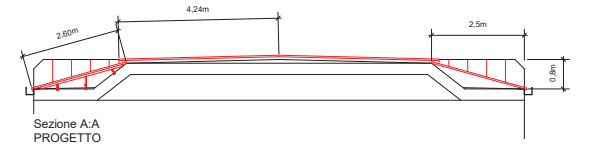


LEGENDA

1	COLTURA ELETTRICA DI
2	PIASTRE DI SOSTEGNO
3	PIASTRE DI ELEVAZIONE SOSTENIBILE
4	PROFILATO DI TRAVI IN CEMENTO
5	PROFILATO DI ALUMINIO



Sezione A-A
STATO DI FATTO
scala 1:50



Sezione A-A
PROGETTO
scala 1:50



PROGETTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
PROGETTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
PROGETTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

COMUNE DI PADERNO DUGNANO - MI

EDIFICIO Scuola media "Gramsci" Via La Malfa, 7

TITOLO Rifacimento copertura palestra

PROPRIETA' RISERVATA



**Città di
Paderno Dugnano**

Settore Governo e Opere per il Territorio e l'Ambiente

Il Direttore di Settore: Arch. Paola Ferri

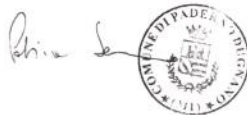
**MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI PATRIMONIO
INDISPONIBILE – RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA DELLA PALESTRA
DELLA SCUOLA MEDIA “A. GRAMSCI”**

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

Piano di Sicurezza e di Coordinamento

**Coordinatore della sicurezza
in fase di progettazione**

Arch. Patrizia Semeraro



Committente

Arch. Paola Ferri

Responsabile Unico del Procedimento

Arch. Matteo Moroni

U.O. Programmazione Opere Pubbliche Edilizia Scolastica

Data: Dicembre 2020

Comune di Paderno Dugnano

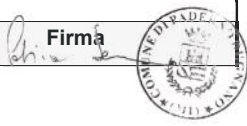
Via A. Grandi 15

20037 Paderno Dugnano (MI)

Tel: 02.91004469 Fax: 02.91004406

Mail: ediliziascolastica@comune.paderno-dugnano.mi.it

STORICO DELLE REVISIONI

0 REV	24/12/2020 DATA	PRIMA EMISSIONE DESCRIZIONE REVISIONE	CSP REDAZIONE	Firma
				

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

(Paragrafo 2.1.2 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Indirizzo del cantiere (a.1)	Via U. La Malfa 7 20037 Paderno Dugnano [MI]
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere (a.2)	<p>La Scuola Secondaria di 1° grado "Gramsci" è situata in via Ugo La Malfa n. 7 in area urbana a prevalenza residenziale, ed al bordo di una delle arterie di collegamento principali della città.</p> <p>Il plesso, edificato negli anni sessanta e costituito da tre piani fuori terra e uno seminterrato, è composto da due corpi principali a pianta quadrata, uno a est ed uno ad ovest, e da un corpo rettangolare (a nord) che ospita la palestra.</p> <p>I tre fabbricati sono collegati tra loro dall'atrio principale al piano rialzato.</p> <p>La palestra scolastica è un corpo di fabbrica di dimensioni 15ml x 25ml distaccato dai corpi didattici e collegato ad essi mediante un altro corpo di fabbrica che ospita gli spogliatoi/bagni.</p> <p>Edificata insieme ai corpi didattici negli anni '70, si presenta sostanzialmente nello stato originario.</p>
Descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche (a.3)	<p>Il progetto prevede i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none">Rimozione della lattoneria a protezione delle travi;Rimozione dei canali di gronda e dei relativi pluviali;Fornitura e posa di nuova copertura costituita da lastre metalliche ancorate ad arcarecci in legno poggianti su piedini telescopici fissati alla struttura esistente.Interposizione di materassino isolante tra il solaio e il nuovo manto di copertura;Nuovi canali di raccolta e nuovi pluviali con troppo pieno;Formazione di linea vita;Tinteggiatura delle superfici interne previa preparazione delle stesse mediante la rimozione e delle parti ammalorate
Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza (b)	<p>Committente: ragione sociale: COMUNE DI PADERNO DUGNANO indirizzo: Via A. Grandi 15 20037 Paderno Dugnano [MI] <u>nella Persona di:</u> cognome e nome: Ferri Paola indirizzo: Via A. Grandi 15 20037 Paderno Dugnano [MI]</p> <p>Responsabile dei lavori: cognome e nome: Moroni Matteo indirizzo: via A. Grandi 15 20037 Paderno Dugnano [MI]</p> <p>Coordinatore per la progettazione: cognome e nome: Semeraro Patrizia indirizzo: via A. Grandi 15 20037 Paderno Dugnano [MI]</p> <p>Coordinatore per l'esecuzione: cognome e nome: DA NOMINARE</p> <p>Progettista: cognome e nome: Di Noia Salvatore indirizzo: via A. Grandi 15 20037 Paderno Dugnano [MI]</p> <p>Progettista: cognome e nome: Zorzi Alberto indirizzo: via A. Grandi 20037 Paderno Dugnano [MI]</p> <p>Direttore dei Lavori: cognome e nome: Zorzi Alberto indirizzo: via A. Grandi 20037 Paderno Dugnano [MI]</p> <p>Direttore dei Lavori: cognome e nome: Di Noia Salvatore indirizzo: via A. Grandi 15 20037 Paderno Dugnano [MI]</p>

IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI

(Paragrafo 2.1.2, lett. b) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

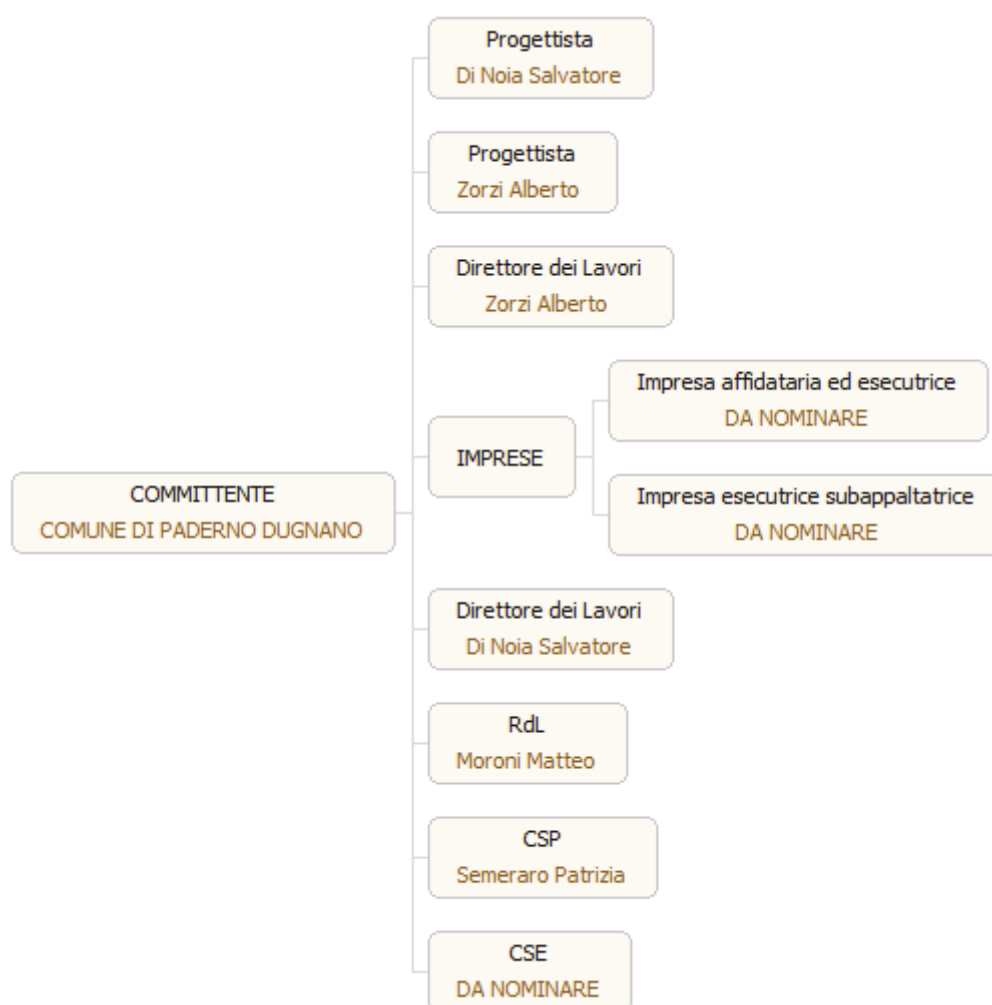
IMPRESA AFFIDATARIA ED ESECUTRICE N.: 1

Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	Soggetti incaricati per l'assolvimento dei compiti ex art. 97 in caso di subappalto
Nominativo: DA NOMINARE		

IMPRESA ESECUTRICE SUBAPPALTATRICE N.: 1

Dati identificativi	Attività svolta in cantiere dal soggetto	
Nominativo: DA NOMINARE		

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



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

(Paragrafi 2.1.2, lett. d), punto 2; 2.2.1; 2.2.4 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

(Paragrafi 2.1.2, lett. d), punto 2; 2.2.2; 2.2.4 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

1) INDIVIDUAZIONE AREA DI INTERVENTO



RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI

(Paragrafi 2.1.2, lett. d), punto 3; 2.2.3; 2.2.4 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

LAVORAZIONE: Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere [Allestimento cantiere]					
Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO RUMORE		Rumore <ul style="list-style-type: none"> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore 	Rumore <ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo 		
ALTRO			M.M.C. (sollevamento e trasporto) <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate • Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti • Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona • Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato • Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali • Adeguata frizione tra piedi e pavimento • Gestì di sollevamento eseguiti in modo non brusco 		

LAVORAZIONE: Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere [Allestimento cantiere]

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

LAVORAZIONE: Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere [Allestimento cantiere]					
Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO RUMORE		Rumore <ul style="list-style-type: none"> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore 	Rumore <ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo 		
ALTRO		Caduta di materiale dall'alto o a livello <ul style="list-style-type: none"> • Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc). 			

LAVORAZIONE: Allestimento di servizi sanitari del cantiere [Allestimento cantiere]					
Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO RUMORE		Rumore <ul style="list-style-type: none"> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore 	Rumore <ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del 		

LAVORAZIONE: Allestimento di servizi sanitari del cantiere [Allestimento cantiere]					
Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			<p>rumore trasmesso per via aerea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo 		
ALTRO		<p>Caduta di materiale dall'alto o a livello</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc). 			

LAVORAZIONE: Montaggio del ponteggio metallico fisso [Allestimento cantiere]					
Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA		<p>Caduta dall'alto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personale in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione. 	<p>Caduta dall'alto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di protezione anticaduta individuale (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc). 		
RISCHIO RUMORE		<p>Rumore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di 	<p>Rumore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore 		

LAVORAZIONE: Montaggio del ponteggio metallico fisso [Allestimento cantiere]					
Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
		ridurre l'esposizione al rumore	<ul style="list-style-type: none"> • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo 		
ALTRO			M.M.C. (sollevamento e trasporto) <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate • Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti • Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona • Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato • Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali • Adeguata frizione tra piedi e pavimento • Gestii di sollevamento eseguiti in modo non brusco 		

LAVORAZIONE: Montaggio di parapetti provvisori [Allestimento cantiere]					
Montaggio di parapetti provvisori.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O		Caduta dall'alto <ul style="list-style-type: none"> • Personale in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione. 	Caduta dall'alto <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di protezione anticaduta individuale (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc). 		

LAVORAZIONE: Montaggio di parapetti provvisori [Allestimento cantiere]					
Montaggio di parapetti provvisori.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA					
RISCHIO RUMORE		Rumore <ul style="list-style-type: none"> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore 	Rumore <ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo 		
ALTRO			M.M.C. (sollevamento e trasporto) <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate • Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti • Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona • Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato • Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali • Adeguata frizione tra piedi e pavimento • Gestii di sollevamento eseguiti in modo non brusco 		

LAVORAZIONE: Montaggio di copertura in pannelli termoisolanti [Opere in copertura]					
Montaggio di copertura realizzata con pannelli termoisolanti.					

LAVORAZIONE: Montaggio di copertura in pannelli termoisolanti [Opere in copertura]					
Montaggio di copertura realizzata con pannelli termoisolanti.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA		Caduta dall'alto <ul style="list-style-type: none"> • Verifica preliminare della resistenza della copertura ed eventuale utilizzo di apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette (es.: tavole sopra le orditure, sottopalchi, uso di cinture di sicurezza, ecc). 	Caduta dall'alto <ul style="list-style-type: none"> • Protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata. • Sistemi di protezione anticaduta individuali (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc). 		
RISCHIO RUMORE		Rumore <ul style="list-style-type: none"> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore 	Rumore <ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo 		
ALTRO		Caduta di materiale dall'alto o a livello <ul style="list-style-type: none"> • Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc). 			

LAVORAZIONE: Montaggio di pluviali e canne di ventilazione [Opere in copertura]					
Montaggio di pluviali e canne di ventilazione.					

LAVORAZIONE: Montaggio di pluviali e canne di ventilazione [Opere in copertura]					
Montaggio di pluviali e canne di ventilazione.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA			Caduta dall'alto <ul style="list-style-type: none"> Sistemi di protezione anticaduta individuali (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc). 		
RISCHIO RUMORE		Rumore <ul style="list-style-type: none"> Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore 	Rumore <ul style="list-style-type: none"> Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo 		
ALTRO		Caduta di materiale dall'alto o a livello <ul style="list-style-type: none"> Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc). 			

LAVORAZIONE: Montaggio di scossaline e canali di gronda [Opere in copertura]					
Montaggio di scossaline e canali di gronda.					

LAVORAZIONE: Montaggio di scossaline e canali di gronda [Opere in copertura]					
Montaggio di scossaline e canali di gronda.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA			Caduta dall'alto <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di protezione anticaduta individuali (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc). 		
RISCHIO RUMORE		Rumore <ul style="list-style-type: none"> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore 	Rumore <ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo 		
ALTRO		Caduta di materiale dall'alto o a livello <ul style="list-style-type: none"> • Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc). 			

LAVORAZIONE: Installazione di pensilina [Opere in copertura]					
Installazione di pensilina modulare di attesa con struttura portante in tubo di acciaio, con fissaggio su pavimentazione.					

LAVORAZIONE: Installazione di pensilina [Opere in copertura]					
Installazione di pensilina modulare di attesa con struttura portante in tubo di acciaio, con fissaggio su pavimentazione.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO RUMORE		Rumore <ul style="list-style-type: none"> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore 	Rumore <ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo 		
ALTRO		Caduta di materiale dall'alto o a livello <ul style="list-style-type: none"> • Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc). 	M.M.C. (sollevamento e trasporto) <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate • Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti • Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona • Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato • Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali • Adeguata frizione tra piedi e pavimento • Gestii di sollevamento eseguiti in modo non brusco 		

LAVORAZIONE: Tinteggiatura di superfici interne [Opere finitura interna]					
Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, previa preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (sverniciatori).					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO RUMORE		Rumore	Rumore		

LAVORAZIONE: Tinteggiatura di superfici interne [Opere finitura interna]					
Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, previa preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (svernicatori).					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
		<ul style="list-style-type: none"> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore 	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo 		
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE		Chimico <ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute • Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare 	Chimico <ul style="list-style-type: none"> • Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici • Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo • Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione • Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici 		Chimico <ul style="list-style-type: none"> • Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione
ALTRO		Caduta di materiale dall'alto o a livello <ul style="list-style-type: none"> • Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc). 	M.M.C. (elevata frequenza) <ul style="list-style-type: none"> • Compiti tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani) 		

LAVORAZIONE: Smobilizzo del cantiere [Smobilizzo cantiere]
Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

LAVORAZIONE: Smobilizzo del cantiere [Smobilizzo cantiere]					
Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO RUMORE		Rumore <ul style="list-style-type: none"> Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore 	Rumore <ul style="list-style-type: none"> Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo 		
ALTRO		Caduta di materiale dall'alto o a livello <ul style="list-style-type: none"> Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc). 			

LAVORAZIONE: Pulizia generale dell'area di cantiere [Smobilizzo cantiere]					
Pulizia generale dell'area di cantiere.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE		Investimento, ribaltamento <ul style="list-style-type: none"> Precauzioni in presenza di traffico veicolare (es.: supporto all'installazione della segnaletica con movieri, composizione delle squadre funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni 			

LAVORAZIONE: Pulizia generale dell'area di cantiere [Smobilizzo cantiere]					
Pulizia generale dell'area di cantiere.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
		atmosferiche e di visibilità, ecc). • Precauzioni nella presegnalazione di inizio intervento (es.: inizio dell'attività di sbandieramento in rettilineo, segnalazione a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, avvicendamento dei movieri per operazioni prolungate nel tempo, ecc). • Precauzioni nella regolamentazione del senso unico alternato quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati (es.: movieri posizionati in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, avvicendamento dei movieri nel caso di attività prolungate nel tempo, utilizzo di cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code, ecc).			

N	Fase interferenza lavorazioni	Sfasam. spazio	Sfasam. tempo	Prescrizioni operative	Misure preventive e protettive da attuare	Dispositivi di protezione da adottare	Soggetto attuatore	Note
	• Installazione di pensilina			distanziate spazialmente.				

PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS

(Paragrafo 2.1.3 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Sono previste procedure: si no

MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE,
INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

(Paragrafi 2.1.2, lett. g); 2.2.2, lett. g) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

- Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti
- Riunione di coordinamento
- Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi
- Altro

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

(Paragrafo 2.2.2, lett. f) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

- Evidenza della consultazione
- Riunione di coordinamento tra RLS
- Riunione di coordinamento tra RLS e CSE
- Altro

ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(Paragrafo 2.1.2, lett. h) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Pronto soccorso:

- a cura del committente
- gestione separata tra le imprese
- gestione comune tra le imprese

Emergenza ed evacuazione:

Numeri di telefono delle emergenze:

Numero unico emergenze tel. 112
Vigili del Fuoco tel. 115
Emergenza sanitaria tel. 118
Polizia Locale tel. 02.910.70.50
Caserma CC tel. 02.918.17.26
Ospedale di Garbagante tel. 02.99.51.31
Ospedale di Niguarda (centralino) tel. 02.64.44.1
Guardia Medica tel. 02.617.55.51

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA
(Paragrafo 4.1 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

n	Descrizione	Calcolo analitico						Totale
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso	quantità	pr.unit.	
1	Recinzione del cantiere mediante pannelli mobili zincati, dimensione L 3.50 m , H 2.00 m, con maglia zincata e tubo perimetrale verticale di diametro mm 40; ancoraggio del pannello a terra tramite blocco in calcestruzzo;	1.00	30.00			30.00		
						30.00	75.17	2 255.10
2	Monoblocco prefabbricato di dimensioni cm 120x120x240, adibito a servizi igienici, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto inlegno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio, escluso la realizzazione del basamento; per il primo mese.	2.00				2.00		
						2.00	87.23	174.46
3	Verifica della temperatura corporea dei soggetti che devono a qualunque titolo accedere al cantiere mediante utilizzo di idonea strumentazione senza contatto, registrazione dell'avvenuto controllo e relativa procedura in materia di tutela della privacy. Incluso nolo termometro. Per cantieri fino a un accesso medio giornaliero stimato pari a venti persone.	2.00				2.00		
						2.00	134.73	269.46
4	DPI INDIVIDUALI - Fornitura di maschere facciali monouso di tipo chirurgico formate da due o tre strati di tessuto non tessuto (tnt). La mascherina deve avere strisce per il naso, le linguette per le orecchie e deve essere sterilizzata prima del confezionamento in busta sigillata e termosaldata. Incluso smaltimento. Le mascherine devono essere rispondenti alla norma tecnica UNI EN 14683:2019 o similari.	100.00				100.00		
						100.00	0.50	50.00
5	DPI INDIVIDUALI - Fornitura di paio di guanti di protezione monouso in nitrile conforme a UNI EN 420:2010, UNI EN 374-1:2018, UNI EN 374-2:2020, UNI EN ISO 374-4:2020. Incluso smaltimento.	195.00				195.00		
						195.00	0.21	40.95
6	Compenso per l'attività del preposto per l'applicazione delle procedure legate al contenimento della diffusione del contagio da Covid-19 (gestione accessi di personale, visitatori, tecnici e fornitori, predisposizione e modifica percorsi separati, verifica dell'attuazione delle procedure da parte dei soggetti presenti in cantiere, registrazione delle disinfezioni e in generale delle procedure previste nel PSC e nel POS...) non già disciplinate in altri prezzi.	2.00				2.00		

n	Descrizione	Calcolo analitico						Totale
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso	quantità	pr.unit.	
						2.00	235.37	470.74
7	Installazione di dispenser di soluzioni idroalcoliche o altro prodotto idoneo, nel rispetto di quanto disciplinato dal Ministero della Salute e delle normative di riferimento emanate in materia, esclusa la fornitura dei prodotti igienizzanti. Prezzo per dispenser manuale da tavolo volume 500ml integrato da cartello dedicato, da affiggere a parete o su supporto.	3.00				3.00		
						3.00	8.33	24.99
8	Fornitura di dispenser di soluzioni idroalcoliche o altro prodotto idoneo, nel rispetto di quanto disciplinato dal Ministero della Salute e dalle normative di riferimento emanate in materia, esclusa la fornitura dei prodotti igienizzanti. Prezzo per dispenser portatile tascabile (capienza 50ml)	30.00				30.00		
						30.00	0.58	17.40
9	Fornitura soluzione idralcolica per igienizzazione e disinfezione mani (alcool > 70%). Il presente articolo si intende comprensivo degli oneri per il riempimento dei dispenser (dispenser pagati a parte).	20.00				20.00		
						20.00	14.17	283.40
10	Disinfezione degli attrezzi e attrezzature di lavoro utilizzati nel cantiere di uso comune, compresi comandi esterni tipo dispositivi per azionamento macchine fino a un massimo di 20 elementi mediamente presenti in cantiere. Il presente articolo comprende i prodotti e i d.p.i. necessari per le operazioni di disinfezione e lo smaltimento del materiale di risulta. Prezzo al mese	2.00				2.00		
						2.00	209.13	418.26
11	Riunioni di coordinamento, secondo quanto previsto dal dlgs 81/08 e s.m.i. allegato XV, convocate dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, per particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà, atte a risolvere le interferenze. In questa voce vanno computati solo i costi necessari ad attuare le specifiche procedure di coordinamento, derivanti dal contesto ambientale o da interferenze presenti nello specifico cantiere, necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi per gli addetti ai lavori. Non vanno computati come costi della sicurezza le normali riunioni di coordinamento, riconducibili a modalità standard di esecuzione. Il numero delle riunioni potrà variare secondo le esigenze riscontrate in fase esecutiva dal CSE, ma devono essere previste indicativamente in fase di progettazione dal CSP. Trattandosi di costo per la sicurezza non soggetto - per legge - a ribasso dasta in sede di offerta, sottratto alla logica concorrenziale di mercato non è stato previsto l'utile d'impresa. Da riconoscere per ogni impresa presente in riunione, coinvolta in fase di esecuzione per delicate lavorazioni interferenti.	3.00				3.00		

n	Descrizione	Calcolo analitico						Totale
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso	quantità	pr.unit.	
						3.00	44.31	132.93
12	Cassetta di Pronto Soccorso completa di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni di legge. Sono compresi:- l'uso per la durata della fase che prevede la presenza in cantiere di questo presidio al fine di garantire un immediato primo intervento assicurando meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori;- il reintegro del contenuto;- il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo;- l'allontanamento a fine opera. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo della cassetta di medicazione, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro. Misurata cadauno per assicurare la corretta organizzazione del cantiere e al fine di garantire la sicurezza, l'igiene e la salute dei lavoratori. Per tutta la durata dei lavori.	1.00				1.00		
						1.00	220.00	220.00
	TOTALE euro							4 357.69

ELENCO ALLEGATI OBBLIGATORI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
- Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi;
- Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;

si allegano, altresì:

- Tavole esplicative di progetto;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi);

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Quadro da compilarsi alla prima stesura del PSC

Il presente documento è composto da n. 28 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente PSC per la sua presa in considerazione.

Data _____

Firma del C.S.P. _____



2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il PSC, lo trasmette a tutte le imprese invitate a presentare offerte.

Data _____

Firma del committente _____

Quadro da compilarsi alla prima stesura e ad ogni successivo aggiornamento

Il presente documento è composto da n. 28 pagine.

3. L'impresa affidataria dei lavori Ditta _____ in relazione ai contenuti per la sicurezza indicati nel PSC/PSC aggiornato:

non ritiene di presentare proposte integrative;

presenta le seguenti proposte integrative _____

Data _____

Firma _____

4. L'impresa affidataria dei lavori Ditta _____ trasmette il PSC/PSC aggiornato alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi:

a. Ditta _____

b. Ditta _____

c. Sig. _____

d. Sig. _____

Data _____

Firma _____

5. Le imprese esecutrici (*almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori*) consultano e mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori copia del PSC e del POS

Data _____

Firma della Ditta _____

6. Il rappresentante per la sicurezza:

non formula proposte a riguardo;

formula proposte a riguardo _____

Data _____

Firma del RLS _____



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

REGOLE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID-19 NEI CANTIERI – FASE 2

Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, insieme al Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali e ai rappresentanti di ANCI, UPI, Anas, RFI, ANCE, Alleanza delle Cooperative, Feneal Uil, Filca CISL e Fillea CGIL ha siglato il nuovo Protocollo di regole per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 nei cantieri.

Il documento condiviso con le associazioni di categoria e le parti sociali integra i contenuti del precedente Protocollo adottato nel mese di marzo, definendo nuove misure in vista della progressiva riapertura nei cantieri, ed è aggiornato sulla base del Protocollo siglato dal Governo relativo a tutti i settori produttivi.

Nel Protocollo vengono fornite indicazioni operative per incrementare in tutti i cantieri l'efficacia delle misure precauzionali di contenimento dell'epidemia, sono inoltre previste verifiche dell'adozione da parte dei datori di lavoro delle prescrizioni stabilite con i rappresentanti sindacali e attraverso l'Ispettorato del Lavoro e l'Inail.

Le regole principali che i datori di lavoro devono adottare nei cantieri:

INFORMAZIONE SUGLI OBBLIGHI NEL CANTIERE

Il datore di lavoro deve informare tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere sulle disposizioni delle Autorità, in particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere
- rispetto di tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale;
- preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al Covid-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

L'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione è di fondamentale importanza ma è evidentemente legata alla disponibilità in commercio dei dispositivi. Qualora la lavorazione in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e altri dispositivi di



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie,

MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI

Per l'accesso di fornitori esterni devono essere individuate procedure predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente. Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro.

PULIZIA E IGIENE NEL CANTIERE

Il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della sanificazione e della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Nel caso di presenza di una persona con Covid-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi. Le persone presenti devono adottare tutte le precauzioni igieniche, in particolare il frequente e minuzioso lavaggio delle mani.

GESTIONE SPAZI COMUNI (MENZA, SPOGLIATOI)

L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di un metro tra le persone che li occupano.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (TURNAZIONE, RIMODULAZIONE DEI CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI)

Le imprese potranno disporre la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE

Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria. Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone Covid-19.



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

ESCLUSIONE DALLE PENALI PER RITARDI NEI LAVORI

Il protocollo individua nel dettaglio le ragioni di emergenza da Covid-19 al fine di escludere le penali per tutte le imprese che abbiano accumulato ritardi o inadempimenti rispetto ai termini contrattuali.

Prevenzione e Protezione dal rischio da COVID-19

RIFERIMENTI NORMATIVI

Normativa di riferimento nazionale e regionale sul COVID-19:

1. Circolare del Ministro della Salute n. 2302 del 27 gennaio 2020
2. Circolare del Ministro della Salute n. 3190 del 3 febbraio 2020 Ordinanza del Ministero della Salute del 21 febbraio 2020 Ordinanza del Ministero della Salute del 22 febbraio 2020
3. D.L. n. 6 del 23 febbraio 2020 “Misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19”
4. D.P.C.M. n. 6 del 23 febbraio 2020 “Disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19. (20A01228)”
5. D.P.C.M. 11 marzo 2020 - Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale. (20A01605) 14 marzo 2020 - Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro
6. D.P.C.M. emesso in data 08 marzo 2020 e relativo allegato 1;
7. D.P.C.M. emesso in data 11 marzo 2020;
8. Protocollo Governo OOSS sulla sicurezza nei luoghi di lavoro del 14/03/2020;
9. Protocollo Ministero Infrastrutture e trasporti per il contenimento del COVID-19 nei cantieri edili, del 19/03/2020;
10. Ordinanza delle Regione Lombardia N. 514 del 22/03/2020;
11. D.P.C.M. emesso in data 22 marzo 2020;
12. Decreto Legge 25 marzo 2020 n. 19 (GU 25-3-20 n. 79);
13. D.P.C.M. emesso in data 01 aprile 2020;
14. D.P.C.M. emesso in data 10 aprile 2020;
15. Ordinanza delle Regione Lombardia N. 528 del 11/04/2020
16. Protocollo tra Governo e OO.SS del 24/04/2020 di aggiornamento del Protocollo del 14/03/20
17. Protocollo Ministero Infrastrutture e trasporti per il contenimento del COVID-19 nei cantieri edili, del 25/04/2020 di modifica e integrazione 19/03/2020;
18. D.P.C.M. del 26 aprile 2020

COINVOLGIMENTO RLS O RLST

Le imprese, affidatarie, esecutrici e subappaltatrici coinvolgeranno i propri rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza alla gestione dei rischi da COVID-19. Le modalità di coinvolgimento verranno indicate dalle imprese nei relativi POS e saranno oggetto di valutazione da parte del CSE.

COMITATO COVID-9

All'interno del cantiere viene costituito un “Comitato COVID-19” con la finalità di gestire, qual ora sorgessero situazioni di crisi, quali presenza di lavoratori infetti, non applicazione dei protocollo anti contagio, ecc.. Il comitato si riunisce su indicazione del Presidente del Comitato.

Lo stesso è costituito da:

- 1) CSE, con funzioni di Presidenza e coordinamento;
- 2) Direttore Tecnico di Cantiere, rappresentante di ogni impresa affidataria presente in cantiere;
- 3) Preposti, per ogni impresa esecutrice/subappaltatrice al Comitato parteciperà il Preposto.
- 4) RLS o RLST se presenti nel cantiere.

Le riunioni del comitato vengono verbalizzate e trasmesse ai partecipanti, copia verrà trasmessa al Responsabile dei Lavori. Il Comitato quale strumento di comunicazione rapida costituirà oltre a una lista mail un gruppo di Whats App.

INFORMAZIONE

Le imprese, attraverso le modalità più idonee ed efficaci, informano tutti i lavoratori e chiunque entri in cantiere circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e affiggendo all'ingresso e nei luoghi maggiormente visibili dei locali, appositi depliant informativi, riguardanti in particolare:

- l'obbligo di rimanere al proprio domicilio in presenza di febbre (oltre 37.5°) o altri sintomi influenzali e di chiamare il proprio medico di famiglia e l'autorità sanitaria;
- La consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- L'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare, mantenere la distanza di sicurezza, osservare le regole di igiene delle mani e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene)
- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti.

MODALITA' DI INGRESSO IN CANTIERE

- le maestranze in ingresso al cantiere dovranno essere già dotate di mascherine almeno del tipo chirurgiche o FFP2 senza valvola.
- Il personale e fornitori addetti alle attività di cantiere, tecnici, professionisti e visitatori prima dell'accesso al cantiere saranno sottoposti al controllo della temperatura corporea con termometro digitale frontale ad infrarossi dal personale preposto al controllo degli accessi munito di tutti i DPI (mascherina, guanti in lattice, occhiali). Se la temperatura di risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso ai luoghi di lavoro. Le persone in tale condizione saranno invitata a tornare a casa, consultare il proprio medico di fiducia, quando necessario contattare i numeri di emergenza.
- Il datore di lavoro, o chi per lui, informa preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso in azienda, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS . Per i casi sopra citati si fa riferimento al Decreto legge n. 6 del 23/02/2020, art. 1, lett. h) e i)
- L'ingresso di cantiere verrà dotato di soluzione idroalcolica disinfettante, in alternativa potrà essere allestito un lavatoio con acqua corrente e sapone liquido per lavarsi le mani;
- Ogni singolo lavoratore/tecnico/eventuale visitatore/trasportatore, dovrà quotidianamente registrarsi all'ingresso come da modulistica allegata.
- Il personale delegato al rilevamento delle temperatura dovrà, essere dotato di maschera FFP2 senza valvola o in alternativa di maschera chirurgica e guanti monouso.
- I lavoratori dovranno indossare al momento del rilevamento la maschera chirurgica, in assenza la temperatura non verrà rilevata. L'accesso dovrà essere contingentato, un lavoratore alla volta a distanza di m 1,00.
- Chi rileva la temperatura si posizionerà rispetto al lavoratore in posizione ortogonale ed effettuerà il rilievo senza mai toccare il lavoratore.

MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI

- L'ingresso di fornitori esterni è consentito solo per reali necessità.
- Gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso agli uffici per alcun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza di un metro.
- Per visitatori, fornitori e trasportatori verrà messo a disposizione un bagno dedicato
- Il personale quale RL/DL/CSE, o chi per loro, dovranno usare i servizi igienici presenti nei locali a loro assegnati.

- Il personale delle imprese dovrà utilizzare i bagni delle maestranze a loro assegnati.
- I visitatori esterni quali impresa di pulizie e manutentori, che accedono per motivi di necessità aziendale, devono sottostare a tutte le regole del cantiere, ivi comprese quelle per l'accesso ai locali.
- le norme del Protocollo si estendono alle aziende in appalto le quali dovessero che organizzare sedi permanenti e/o provvisorie all'interno del sito.
- I visitatori del cantiere riceveranno a cura dell'impresa un'informativa, sull'utilizzo a loro dedicato insieme ai fornitori di un WC, dell'obbligo di uso delle mascherine e dei guanti, nonché dell'obbligo di sottoporsi al rilievo della temperatura corporea e alla firma del registro.

PULIZIA E SANIFICAZIONE IN CANTIERE

Vengono di seguito definite le attività di pulizia, disinfezione e sanificazione a cui fare riferimento nelle attività di igiene del cantiere.

Attività	Descrizione (DM N. 274 del 07/07/1997)	Periodicità
Pulizia Straordinaria	Procedimenti e operazioni globali, puntuali e dettagliati atti a rimuovere polveri, materiale non desiderato o sporczia da superfici, oggetti, ecc.. Si consiglia di effettuarla mediante acqua e sapone oppure alcool etilico a circa 75%.	Ripresa lavori
Pulizia Ordinaria	Procedimenti e operazioni periodici atti a rimuovere polveri, materiale non desiderato o sporczia da superfici, oggetti. Si consiglia di effettuarla mediante acqua e sapone oppure alcool etilico a circa 75%.	Giornaliera (nei servizi spogliatoio, mensa, uffici, WC, lavatoio n. 2 volte al giorno)
Disinfezione	Operazioni atti a rendere sani determinati ambienti mediante la distruzione o inattivazione di microrganismi patogeni. (di norma pratica mediante l'uso di soluzioni a base di alcol oppure ipoclorito di sodio . Le concentrazioni minime consigliate previste sono alcool etilico al 75%, soluzione di ipoclorito di sodio diluita allo 0,5% di cloro attivo.	Periodica, generalmente settimanale
Disinfestazione	Procedimenti e operazioni atti a distruggere piccoli animali, in particolare artropodi, sia perché parassiti, vettori o riserve di agenti infettivi.	Periodica, da effettuare all'occorrenza.
Igienizzazione o Sanificazione (*)	Complesso di procedimenti e operazioni atti a rendere sani determinati ambienti mediante l'attività di pulizia straordinaria, ordinaria e/o di disinfezione e/o di disinfestazione ovvero mediante il controllo e il miglioramento delle condizioni del microclima per quanto riguarda la temperatura, l'umidità e la ventilazione.	Risultato della somma delle azioni indicati precedentemente

(*) NB: la Sanificazione di locali quali uffici, spogliatoi, refettori, WC, ecc., può essere anche eseguita con sistemi innovativi di nebulizzazione negli ambienti di prodotti quali ad esempio perossido di idrogeno, altro, all'interno dei servizi medesimi. In questo caso andrà prevista la temporale sospensione delle attività, per chi opere nei locali, mentre gli addetti alle opere di sanificazione dovranno fare uso di adeguati DPI di III categoria e altre misure di prevenzione e protezione in carico all'impresa esecutrice della sanificazione. Tale intervento potrà se del caso essere programmato nelle riunioni di coordinamento o su indicazione del "Comitato COVID-19".

In caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno dei locali, si procede alla pulizia e sanificazione dei suddetti secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché alla loro ventilazione.

ACCESSO AGLI SPAZI COMUNI, COMPRESA GESTIONE SPAZI COMUNI

MENSA, SPOGLIATOI, AREE FUMATORI:

- L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense, le aree fumatori e gli spogliatoi dovrà essere contingentato, con la previsione di un sistema di ricambio di aria o una ventilazione continua dei locali (presenza di un aspiratore che funzioni in continuo), di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano.
- Gli spazi comuni quali refettorio, spogliatoi, servizi igienici, sale riunioni ed uffici dovranno essere organizzati in maniera tale da garantire la distanza di un metro tra le persone; qualora se ne rendesse necessario, a causa dell'aumento delle persone dovuto dall'avanzamento dei lavori, si dovrà prevedere l'utilizzo degli spazi comuni su turni.
- L'impresa dovrà provvedere alla organizzazione degli spazi e alla sanificazione degli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.
- L'impresa dovrà garantire la sanificazione e la pulizia giornaliera, con appositi detergenti dei locali mensa, delle tastiere dei distributori di bevande e snack.

PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI

- È obbligatorio che le persone presenti in cantiere adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare le vie respiratorie e per le mani. Vedasi istruzioni ed esempi nei documenti allegati al presente PSC.
- L'azienda dovrà mettere a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani.
- È raccomandata la frequente pulizia delle mani con acqua e sapone. In allegato viene riportata una scheda sul corretto lavaggio delle mani.

GESTIONE ENTRATE E USCITE DEI DIPENDENTI

- L'impresa affidataria dovrà favorire orari di ingresso/uscita scaglionati in modo da evitare il più possibile contatti nelle zone comuni (ingressi di cantiere, spogliatoi, sala mensa, servizi igienici).
- Ove è possibile, occorre dedicare una porta di entrata e una porta di uscita dal cantiere e garantire la presenza di detergenti segnalati da apposite indicazioni.

SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO

Al fine di gestire eventuali presenze di lavoratori sintomatiche in cantiere, i singoli Datori di Lavoro integrano la formazione agli addetti al Pronto Soccorso istruendoli per un rapido intervento in caso di necessità data dalla presenza di una eventuale persona sintomatica.

Gli addetti al Pronto Soccorso dovranno avere a disposizione un KIT di emergenza ed essere istruiti all'uso per come indicato nel presente Addendum.

GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN AZIENDA

Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al personale di riferimento di cantiere esempio preposti, addetti emergenza, ecc., conseguentemente questi procederanno:

- a. ad attivare il sistema di soccorso pubblico telefonando al n. 112;
- b. a collocare, in attesa dei soccorsi il lavoratore con sintomi all'interno del locale BOX emergenza garantendo il suo isolamento;
- c. ad assistere il lavoratore mediante gli addetti al pronto soccorso i quali dovranno indossare i DPI di cui al KIT di emergenza;
- d. a far indossare, in caso ne sia sprovvisto la mascherina di protezione di tipo chirurgica al lavoratore in stato di salute precaria;

- e. e. le funzioni di assistenza con i servizi di pubblico soccorso sono demandate agli addetti agli addetti alle emergenze;

A seguito dell'intervento del sistema di pronto soccorso si procederà a:

- pulire e sanificare il BOX di emergenza;
- attivare il Comitato COVID-19 che effettuerà un'apposita indagine e indicherà le misure di prevenzione e protezione da mettere in atto, tra cui la ricerca del personale che ha avuto un contatti stretti con il lavoratore sintomatico, ecc..

L'impresa collabora con le Autorità sanitarie per la definizione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in azienda che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, l'azienda potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere, secondo le indicazioni dell'Autorità Sanitari

VALUTAZIONE DEI COSTI E DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Riferimenti di legge applicabili:

- D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 s.m.i., "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" con particolare riguardo - stima dei costi della sicurezza; per i lavori privati cancellare la parte evidenziata
- Determinazione Autorità di Vigilanza sui lavori pubblici -26 luglio 2006, n. 4/06, "Sicurezza nei cantieri temporanei o mobili relativamente agli appalti di lavori pubblici. articolo 131 del d.lgs. 12 aprile 2006, n. 163. (Determinazione n. 4/06)";
- Linee guida del 01/03/2006: sui contenuti minimi dei piani di sicurezza e di coordinamento oneri per la sicurezza, redatte da: Conferenza delle regioni e delle province autonome; Commissione salute interregionale; ITACA (Istituto per l'innovazione e trasparenza negli appalti e la compatibilità ambientale); per i lavori extra Regione Lombardia cancellare la parte evidenziata
- Prezzi Informativi dell'Edilizia DEI/Aprile/2018.
- Prezziario Regione Lombardia 2019

In relazione alle prescrizioni contenute nel Protocollo Ministero Infrastrutture e trasporti per il contenimento del COVID-19 nei cantieri edili del 19/03/2020, si evidenziano i principali centri di costo con il relativo riferimento al protocollo stesso.

ELEMENTI DA CONSIDERARE PER LA DEFINIZIONE DEI COSTI DI SICUREZZA AGGIUNTIVI PER IL CONTENIMENTO E IL CONTRASTO DEL COVID 19	
Descrizione	Riferimento protocollo
Attività formazione e informazione ai lavoratori	Punto 1
Misurazione giornaliera temperatura	Punto 1
WC chimico dedicato a fornitori	Punto 2
Aumento mezzi di trasporto per raggiungere cantiere	Punto 2
Pulizia giornaliera uffici, baracche e WC	Punto 3
Sanificazione settimanale uffici, baracche e WC	Punto 3
Pulizia giornaliera mezzi e attrezzature	Punto 3
Frequente e minuzioso lavaggio mani	Punto 4
D.P.I. aggiuntivi	Punto 5
Ingresso contingentato in spazi comuni	Punto 6
Gestione di una persona sintomatica in cantiere	Punto 8
Sfasamenti spaziali e temporali di attività tra imprese diverse	Generale

Alla luce della dinamicità della pandemia da COVID-19 di cui non possono essere identificati gli sviluppi futuri, i costi della sicurezza sono stati stimati per il seguente periodo: allestimenti degli apprestamenti e loro utilizzo e/o consumo, il relativo importo è da riconoscere solo per il primo mese; i mesi aggiuntivi saranno da riconoscere per i mesi di durata del cantiere in condizioni di COVID-19, dove non sono considerati gli allestimenti in quanto non di competenza.

In presenza di modifiche normative gli oneri potranno essere aggiornati da parte del CSE.

PROCEDURA DI DETTAGLIO ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI IN CANTIERE

Al fine di ridurre la potenzialità di contagio tra i lavoratori presenti in cantiere e tra gli stessi e terzi, l'organizzazione del lavoro da parte delle imprese esecutrici dovrà attenersi alle seguenti modalità:

Ingresso al cantiere e spogliatoio: l'impresa affidataria indicherà ai subappaltatori un ingresso al cantiere avvicinato e differenziato, esempio: di circa 5/10 minuti tra lavoratori di singole imprese, in alternativa potranno essere utilizzati più ingressi con spogliatoi separati. I lavoratori entrano in gruppi di poche persone, all'interno del locale ogni lavoratore dovrà garantire la distanza sociale di m 1,00. Gli armadietti dovranno essere posizionate sulle pareti in modo che i lavoratori non siano mai in posizione frontale. Tra la turnazione di una squadra e l'altra un addetto dovrà pulire il locale spogliatoio, i lavoratori si cambiano e lasciano il locale e così via. La sera si procede in modo contrario. Le attività di pulizia devono avvenire nel cambio in ingresso e nel cambio in uscita.

Turnazione per consumo pasti: l'impresa affidataria indicherà ai subappaltatori un orario avvicinato differenziato, a titolo di esempio potrebbe essere di circa 45 minuti tra squadre di lavoro omogenee (vedi dopo). Le prime squadre, per esempio: iniziano la pausa circa ore 11,30, la turnazione potrà finire dopo ore 13,00. All'interno del locale ogni lavoratore dovrà garantire la distanza sociale di m 1,00. I tavoli potranno essere posizionati contro la parete in modo da evitare posizioni frontali tra lavoratori. Tra una squadra e l'altra un addetto dovrà pulire il locale refettorio. La singola impresa mediante il POS potrà proporre altre soluzioni. Le attività di pulizia devono avvenire nel cambio turno consumo del pasto. Vedasi negli allegati la rappresentazione grafica.

Squadre produttive omogenee stabili: al fine di eseguire correttamente le lavorazioni e ridurre i rischi di contagio, quale esempio, in accordo tra i preposti in cantiere, si potrà operare per formare squadre di lavoro stabili (consigliate da 3 a 5 lavoratori), esempio, n. squadra da n. 3 civili, squadra da n. 3 carpentieri o ferraioli, squadra da n. 3 impiantisti, squadra di n. 2 impiantisti e n. 1 assistente civile, oppure n. 2 Elettricisti e n. 1 assistente civile, e così via. Le squadre omogenee tendenzialmente non dovranno cambiare (le persone devono essere sempre le stesse) ciò al fine di ridurre i contatti tra persone diverse.

La singola impresa mediante il POS potrà proporre altre soluzioni.

Servizio Igienico per Fornitori e Terzi: al fine di ridurre il contagio tra lavoratori, fornitori e terzi, verrà collocato nelle aree di ingresso fornitori un WC chimico che dovrà essere pulito giornalmente e svuotato con cadenza settimanale.

Specifica sui DPI e vestiario da utilizzare (vedi anche scheda grafica allegata)

N	DPI	Indicazioni tecniche, operative, organizzative	Tipo di uso
1	Maschera FFP2 senza valvola	Da utilizzare in attività dove, per esigenze produttive inderogabili la distanza sociale tra i lavoratori di m 1,00 non può essere garantita. In caso di difficoltà a reperire mascherine FFP2 senza valvola si potrà adoperare una maschera tipo chirurgica	Monouso
2	Maschera tipo chirurgica	Da utilizzare in attività dove i lavoratori operano a distanza tra di loro superiore a m 1,00.	Monouso
3	Maschera FFP1 senza valvola	Da utilizzare in attività dove i lavoratori operano a distanza tra di loro superiore a m 2,00. In alternativa può essere utilizzata la maschere chirurgica.	Monouso
4	Maschera tipo lavabile	Da utilizzare in attività dove i lavoratori operano a distanza tra di loro superiore a m 2,00.	Riutilizzabile
5	Guanti al lattice o materiali equivalenti monouso	L'uso dei guanti al lattice o equivalenti è previsto nel caso non vengano utilizzati altri guanti di protezione, in questo caso dovranno essere utilizzati ed essere disponibili in caso di deterioramento.	Monouso
6	Cuffie di protezione	Da utilizzare in attività dove, per esigenze produttive inderogabili, i lavoratori operano a distanza tra di loro inferiore a m 1,00.	Riutilizzabili
7	Tuta saldata in Tyvek-Pro Tech, monouso	Da utilizzare in attività dove, per esigenze produttive inderogabili, i lavoratori operano in spazi che siano: chiusi, ristretti, non ventilati e non può essere garantita la distanza sociale di m 1,00.	Monouso
8	Tuta monouso	Da tenere a disposizione ed utilizzare per attività dove, per esigenze produttive, i lavoratori possono entrare a contatto accidentale tra di loro.	Monouso
9	Occhiali di protezione	Da utilizzare in attività dove, per esigenze produttive inderogabili, i lavoratori operano a distanza tra di loro inferiore a m 1,00.	Riutilizzabili dopo puliti
10	Pantaloni lunghi	Da utilizzare sempre indipendentemente dal tipo di stagione, per i mesi estivi distribuire indumenti leggeri.	Riutilizzabili dopo lavati
11	Magliette o simili a maniche lunghe	Da utilizzare sempre indipendentemente dal tipo di stagione, per i mesi estivi distribuire indumenti leggeri e lunghi in modo da non scoprire parti intime all'altezza della cintura. I guanti monouso devono sempre sormontare le maniche delle magliette in modo da evitare parti scoperte.	Riutilizzabili dopo lavati

L'obbligo di verifica dell'uso corretto dei DPI e del vestiario ricade sul Preposto.

PROCEDURA PER LA RIPRESA DI ATTIVITÀ DI CANTIERE DOPO FERMO LAVORI

A Seguito del fermo lavori, le attività di ripresa delle stesse deve avvenire seguendo le indicazioni sotto riportate:

- Sopralluogo tecnico da parte del Preposto di cantiere finalizzato a individuare lo stato dei luoghi;
- Intervento di pulizia accurata del cantiere, rimozione di tutti i rifiuti, lavaggio delle parti comuni, pulizia dei locali al servizio dei lavoratori, uffici, mensa, spogliatoi, lavatoi e affini e complementari;
- Intervento di disinfezione attraverso prodotti a base di alcol o cloro che porti alla sanificazione dei locali al servizio dei lavoratori, uffici, mensa, spogliatoi, lavatoi e affini e complementari;
- Rimozione ed evacuazione dei rifiuti che dovranno essere insaccati e chiusi in sacchi robusti o in doppi/tripli sacchi;
- Tutte le maestranze occupate nelle attività di pulizia e sanificazione dovranno essere dotati di DPI di protezione che in ragione del rischio, per via di importanza dovranno essere maschere con protezione, FFP2 senza valvola, maschere chirurgiche. Oltre alla maschere dovranno essere disponibili guanti e tute da lavoro monouso;
- Allestimento di uno spazio, locale, box, aerato per l'eventuale alloggio provvisorio di lavoratori che durante le attività lavorative contraggono il COVID-19;
- Organizzazione degli spazi finalizzati a ridurre gli assembramenti dei lavoratori, con particolare attenzione ai locali mensa, locali spogliatoi, WC, locali lavatoi;
- Valutare la possibilità di installare all'ingresso del cantiere di un locale ad uso esclusivo lavatoio dotato di acqua corrente e calda, un numero di rubinetti distanziate almeno m. 1,20 uno dall'altro dotato di sapone liquido, e asciugamani elettrici.
- Organizzazione delle fasi lavorative volta a ridurre al minimo la presenza di più lavoratori nello stesso locale di lavoro;
- Allestimento in ingresso cantiere di un sistema di informazione sui rischi registrazione complementare delle presenze, dove i lavoratori potranno informarsi sulle norme in essere e controfirmare un registro attraverso il quale dichiarano di essere a conoscenza dei rischi, di non aver contratto il COVID-19, ecc. Vedi allegato n. 1;
- L'impresa potrà valutare e proporre al CSE la modifica degli orari di lavoro in turni avvicendati, nell'arco della giornata oltre le 8 ore, o in turni avvicendati su fase spaziale e temporale (L'esempio appresso riportato potrà essere applicato per aree, macro aree, piani, sezioni verticali, ecc.). Esempio nel locale A (parte spaziale) il tempo (parte temporale può essere così suddiviso:
 - Locale A – fascia oraria 8-10, attività impianti elettrici e assistenza edile;
 - Locale A – fascia oraria 10-12, attività edile;
 - Locale A – fascia oraria 13-15, attività impianti meccanici e assistenza edile;
 - Locale A – fascia oraria 15-17, attività edile;
- Le attività dovranno essere svolte con la presenza fissa e costante di almeno una figura con funzione di preposto ed un addetto al pronto soccorso formato e dotato dei DPI (maschera, guanti, tuta);
- La figura di preposto dell'impresa affidataria, procederà, nel caso si manifestino situazioni di rischio a informare tempestivamente, il CSE e la DL.
- L'esecuzione delle attività lavorative saranno verificate, ai fini della sicurezza da parte del preposto e del CSE o suo assistente.
- Come previsto nel presente PSC, in caso di situazioni di Pericolo che si dovessero riscontrare (vedi procedura a seguire) tutte le attività di cantiere dovranno essere immediatamente sospese;
- L'ingresso in cantiere di fornitori e terzi, deve essere registrata mediante registro di cui agli allegati al presente PSC;

SCHEDA DI SINTESI DEI PROVVEDIMENTI DI PREVENZIONE

N	Aspetto/Impatto	Misure di Prevenzione e Protezione
1	Informazione su rischi	Affissione di cartelli esplicativi sui rischi – Induction Training attraverso riunioni di informazione dei lavoratori e dei preposti
2	Igiene dei lavoratori	Informazione sui rischi, illustrazione sulle modalità con le quali procedere con l'igienizzazione, lavarsi le mani, usare i DPI
3	Accesso dei fornitori esterni	Predisposizione di aree di sosta, divieto di discesa dai mezzi, servizio igienico dedicato ai fornitori, eventuale, quando necessario box di sosta
4	Divieto di Fumo	Al fine di evitare la possibile contaminazione nel cantiere vige il totale divieto di fumo
5	Pulizia degli ambienti	La pulizia con appositi detergenti e prodotti a base di alcol e/o cloro, di uffici, spogliatoi, mensa, servizi, lavatoi, magazzino e locali affini deve avvenire, uffici 1 volta al giorno, servizi dopo ogni utilizzo
6	Pulizia delle mani	Tutti i lavoratori devono lavarsi le mani negli appositi servizi ogni qual volta si renda necessario e comunque almeno: inizio attività, pausa mattutina, pausa pranzo, pausa pomeridiana, uscita dal luogo di lavoro.
7	Sanificazione locali e servizi	La sanificazione di tutti i locali (spogliatoio, refettorio, uffici, ecc.) deve avvenire almeno 1 volta la settimana
8	Sanificazione attrezzature	La sanificazione delle attrezzature con prodotti a base di alcol deve avvenire n. 1 volta al giorno
9	Condivisione Spogliatoi	L'accesso al locale deve essere contingentato, sarà cura di uno dei preposti a inizio turno e fine turno controllare che l'accesso sia contingentato. Il numero dei locali dovrà garantire i criteri di abitabilità dovrà essere garantita la distanza sociale di m 1,00
10	Condivisione Mensa	Gli spazi devono essere incrementati, in assenza l'uso del locale va scaglionato per fasce orarie per singola impresa esecutrice. Il numero dei locali dovrà garantire i criteri di abitabilità dovrà essere garantita la distanza sociale di m 1,00
11	Condivisione WC	In caso per ragioni preventivamente non individuabili, vi sia la necessità di condivisione del WC, l'impresa incrementerà la attività di pulizia.
12	Condivisione Lavatoio	Gli spazi devono essere incrementati, in assenza l'uso del locale va scaglionato per fasce orarie per singola impresa esecutrice. Il numero dei locali dovrà garantire i criteri di abitabilità dovrà essere garantita la distanza sociale di m 1,00
13	Turnazione giornaliera dei lavori	La turnazione giornaliera dei lavori potrà essere effettuata in accordo Impresa affidataria, DL, CSE
14	Gestione di una persona sintomatica, BOX o spazio di Emergenza	All'interno del cantiere dovrà essere predisposto uno spazio o un Box dedicato all'eventuale evento per il quale durante l'attività lavorativa si manifesti un caso di COVID-19. L'eventuale manifestarsi del caso deve vedere l'immediato isolamento del caso positivo nel box/spazio/unità e l'attivazione del servizio di emergenza. Dovrà essere presente nelle adiacenze del box un KIT di emergenza con almeno n. 2 contenitori per 2 lavoratori che possano indossare all'occorrenza, tute di protezione, maschere FFP2 senza valvola, tuta monouso, guanti monouso, occhiali di protezione.

ATTIVITA' PER LE QUALI SI PROCEDE ALLA IMMEDIATA SOSPENSIONE DEI LAVORI

La figura di Preposto prima ancora del CSE, in caso si riscontri una delle condizioni sotto riportate dovrà immediatamente sospendere tutte le attività lavorative ed informare il CSE.

N	Attività per le quali si procede alla sospensione immediata delle lavorazioni
1	Lavorazione dove la distanza tra i lavoratori è inferiore a m 1,00 e i lavoratori non hanno in dotazione la protezione delle vie respiratorie, delle protezioni delle mani e altri DPI complementari.
2	Assenza di ventilazione, areazione dei locali servizi quali spogliatoi, mensa, WC, lavatoi, e locali affini
3	Assenza o carenza di pulizia dei locali quali spogliatoi, mensa, WC, lavatoi, e locali affini
4	Mancata sanificazione dei locali quali spogliatoi, mensa, WC, lavatoi, e locali affini
5	Assenza di acqua corrente e di servizi igienici con lavandini, detersivi, carta asciugamani
6	Totale assenza di maschere di protezione FFP2 senza valvola, maschere chirurgiche, guanti monouso
7	Uso di maschere di protezione, FFP2 senza valvola, Maschere chirurgiche deteriorate potenzialmente contaminate. Uso di guanti monouso deteriorati
8	Condivisioni di bottiglie, bicchieri, ecc., tra lavoratori
9	Totale assenza di guanti monouso in quantità giornaliera sufficiente per tutti i lavoratori per le attività dove non sono previsti i DPI di protezione delle mani.
10	Presenza di assembramenti in spazi ristretti e chiusi, quali ad esempio, piani interrati e/o equivalenti
11	Presenza di gruppi di lavoratori in spazi ristretti quali: vani ascensori, vani scala, locali impianti e similari privi di dispositivi di protezione.
12	Mancata pulizia e sanificazione delle cabine delle macchine, automezzi e attrezzature.

INDICAZIONI TECNICHE PER LA REDAZIONE DEI POS

Fermo restando che la redazione dei POS (Piani Operativi di Sicurezza) è in capo all'impresa affidataria ed ad ogni singola impresa esecutrice.

Alla luce dell'emergenza COVID-19, al fine di gestire con maggiore sicurezza un rischio trasversale di natura sanitaria, si chiede all'impresa affidataria di implementare il POS con alcune misure di natura organizzativa – procedurale per la stessa e per le imprese esecutrici, di cui si riporta una sintesi non esaustiva a seguire:

Consultazione del RLS aziendale o del RLST al fine della presa visione e condivisione del protocollo anti contagio previsto nel POS.

Formazione integrativa degli addetti al Pronto Soccorso istruendoli sulle modalità di intervento in caso di presenza di lavoratori sintomatici, sull'uso dei DPI, sulla dotazione e gestione del KIT di emergenza.

Segnalazione orizzontale e/o verticale in ingresso cantiere con indicato la necessità di entrare in forma distanziata e a turni per come indicato dai singoli datori di lavoro;

Presenza, la dove possibile, in ingresso di un locale lavatoio con acqua corrente e calda, sapone liquido e relativi asciugamani elettrici, volta a migliorare il livello di igiene e la pulizia delle mani;

La dove possibile, definizione dei percorsi per il movimento in orizzontale con segnaletica a pavimento o verticale che indichi un senso unico, evitando l'incontro tra lavoratori;

La dove possibile, adibire le scale interne al fabbricato e/o eventuali torri scale esterne alla sola salita e alla sola discesa (scale a senso unico), evitando l'incontro tra lavoratori;

Stabilire orari avvicendati dell'ingresso in cantiere delle imprese esecutrici, volte ad evitare assembramenti, in alternativa prevedere un lay-out con più ingressi, più tornelli, sistemi di rilevamento presenze e più aree spogliatoi/refettori/WC.

Stabilire orari avvicendati per il consumo del pasto, suddiviso su indicazione dell'affidataria per singola impresa esecutrice o per singola squadra di lavoro (squadre miste, esempio impiantisti con assistente opere civili);

L'eventuale scelta di concedere una zona fumatori è subordinata all'individuazione della stessa in un'area adiacente ad un lavatoio dedicato, con prescrizione per i fumatori di lavarsi le mani a seguito dell'uso della sigaretta;

L'indicazione dell'area di stoccaggio (BOX prefabbricato, magazzino) dei prodotti di pulizia e disinfezione a base di alcol o di cloro, relativa cartellonistica, presenza estintore, ecc.;

Rimane a carico delle singole imprese affidatarie e/o esecutrici l'onere di informare (formare gli addetti al Pronto Soccorso sulle modalità di intervento in caso di presenza di un lavoratore potenzialmente infetto, sulla vestizione, presenza del Kit di emergenza e gestione dell'evento.

Restano a carico dell'impresa la raccolta dei DPI anti contagio e lo smaltimento come rifiuto indifferenziato.

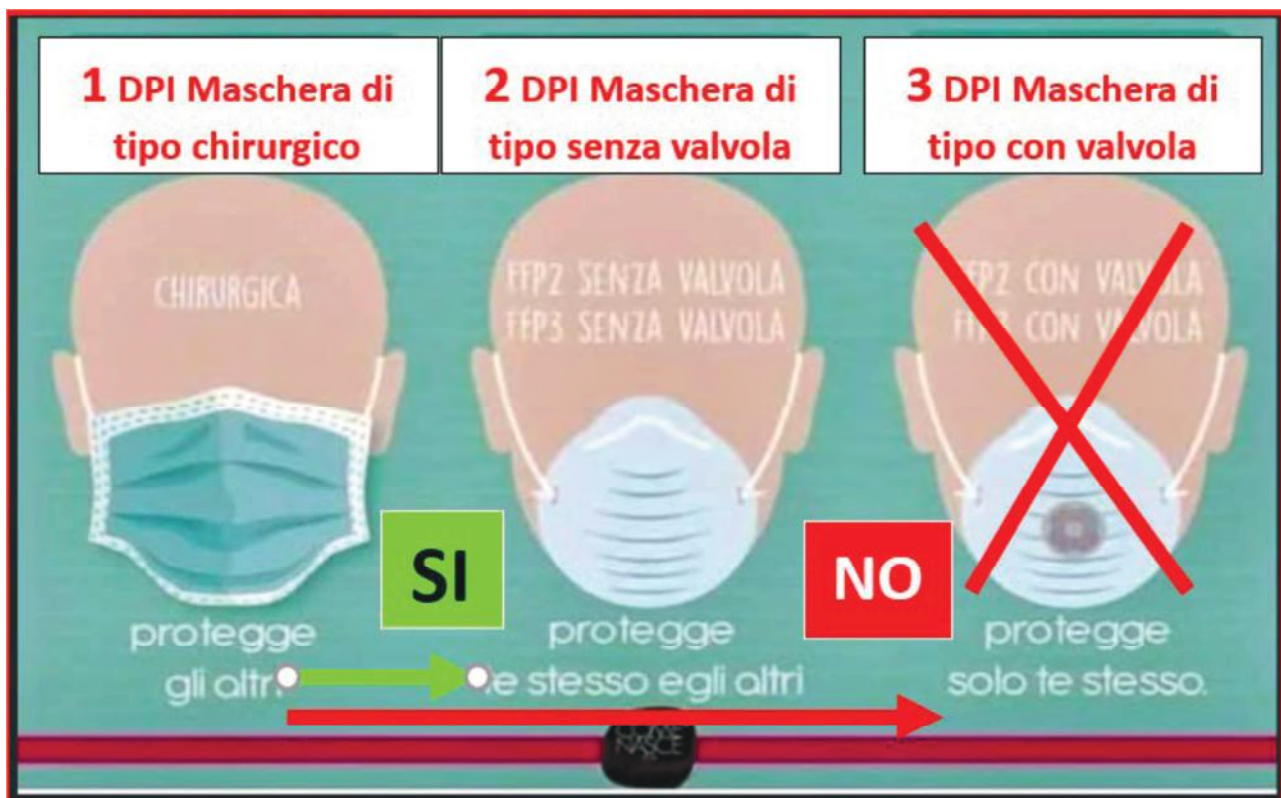
Dispositivi di protezione individuale - Mascherine

Dispositivi di protezione individuale per le attività condotte con distanza interpersonale inferiore ad 1,0 metro: è prescritto l'utilizzo degli occhiali di sicurezza e delle mascherine.

MASCHERE DI PROTEZIONE

Le tipologie di mascherine maggiormente utilizzate:

MASCHERA CHIRURGICA	FFP2/FFP3 (o N95/N99)
<p>Protezione verso l'esterno: Trattiene le sole particelle emesse da chi la indossa. Non ha la funzione di proteggere il portatore da agenti patogeni esterni;</p> <p>Viene utilizzata per evitare che chi la indossi propaghi il virus attraverso starnuti e colpi di tosse;</p> <p>E' più comoda dato che veste in maniera più larga sul volto;</p> <p>Può essere indossata dai cittadini;</p> <p>Si trova di frequente presso le farmacie.</p>	<p>Protezione verso chi le indossa: Filtrano l'aria inspirata proteggendo chi le indossa ed alcune tipologie filtrano anche l'aria espirata (protezione verso l'esterno);</p> <p>Livelli raccomandati dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità). Le FFP2 filtrano oltre il 92% delle particelle in sospensione, le FFP3 arrivano a valori pari o superiori al 98%;</p> <p>Devono aderire al volto ed essere indossate correttamente (vedere istruzioni);</p> <p>Vanno indossate prevalentemente dal personale sanitario come da indicazione OMS</p> <p>Si trovano presso rivenditori specializzati.</p>



Procedura per indossare le maschere di protezione

Nell'immagine seguente sono descritte le fasi da seguire per indossare correttamente le maschere di sicurezza all'inizio dell'attività lavorativa.



Le mascherine dovranno essere utilizzate nei limiti di quanto previsto nei manuali d'uso e sostituite ogni volta che presenteranno danni o rotture.

Indicazioni per rimozione mascherine

Presso le aree di cantiere dove non è possibile garantire in ogni fase, la distanza di sicurezza di 1 metro, deve essere presente un tavolo di lavoro destinato alla rimozione e riutilizzo delle mascherine di sicurezza durante le pause o nelle fasi in cui è possibile rispettare la distanza interpersonale di 1 metro.

Tutte i lavoratori dovranno seguire la seguente procedura:

- Togliersi i guanti di lavoro;
- Lavarsi le mani con le soluzioni alcoliche presenti;
- Togliersi gli occhiali e procedere alla loro pulizia con le salviette disponibili sul tavolo;
- Lavarsi nuovamente le soluzioni alcoliche presenti;
- Togliersi la mascherina e riporla in apposito contenitore ermetico;
- Rimettersi gli occhiali e quindi i guanti di lavoro.

Per rimettersi la mascherina si dovrà invece procedere nel seguente modo:

- • Togliersi i guanti di lavoro;
- • Lavarsi le mani con le soluzioni alcoliche presenti;
- • Togliersi gli occhiali e procedere alla loro pulizia con le salviette disponibili sul tavolo;
- • Lavarsi nuovamente le soluzioni alcoliche presenti;
- • Indossare la mascherina precedentemente riposta in apposito contenitore ermetico;
- • Rimettersi gli occhiali e quindi i guanti di lavoro.

Informative da apporre all'ingresso dei cantieri



REGOLE PER IL CANTIERE COVID-19

Le norme e i controlli in cantiere

Verifiche e informazioni nell'interesse di tutti

Divieto di accesso in cantiere in presenza di sintomi influenzali

Prima dell'ingresso in cantiere sarà effettuato il controllo della temperatura corporea ad ogni lavoratore

Informare immediatamente il datore di lavoro o il preposto di sintomi influenzali sopraggiunti dopo l'ingresso in cantiere

In caso di sintomi influenzali rimanere a distanza adeguata dalle altre persone presenti in cantiere

Dichiarare al proprio datore di lavoro o al preposto l'eventuale contatto con persone positive al Virus



FEVER TEST



Le attenzioni condivise in cantiere e in ogni luogo

Come comportarsi con i colleghi e con le altre persone

Niente strette di mano

Niente abbracci

Mantenersi sempre alla distanza di almeno un metro gli uni dagli altri

Usare correttamente le mascherine

Non scambiare o condividere bottiglie e bicchieri

Osservare le regole sull'igiene delle mani



Costruiamo insieme nel cantiere una protezione efficace!





REGOLE BASE DI SICUREZZA COVID-19

Le regole base per tutti

Piccoli gesti di grande importanza per tenere lontano il virus

OK  Lavarsi spesso le mani con acqua e sapone oppure con soluzioni idroalcoliche	NO  Non toccarsi occhi, naso e bocca	NO  Starnutire dentro un fazzoletto o nella piega del gomito e non sulle mani	OK  Tossire dentro ad un fazzoletto o nella piega del gomito e non sulle mani	OK  Pulire le superfici con disinfettanti a base di alcool oppure cloro	OK  Usare correttamente le mascherine
---	---	--	--	--	--

I comportamenti sanitari a casa

Cosa fare in caso di sintomi

HOME 1  È obbligatorio rimanere a casa in presenza di febbre, con temperatura corporea di almeno 37,5° o altri sintomi influenzali	CALL DOCTOR 1500 2  In caso di sintomi influenzali o malessere persistenti stare a casa e telefonare al proprio medico di base/famiglia, oppure al numero 1500.	112 3  In caso di emergenza o aggravamento delle condizioni di salute telefonare al 112	OK  Non prendere farmaci antivirali o antibiotici se non prescritti dal medico
---	--	---	--

Costruiamo insieme nel cantiere una protezione efficace!

Previene le infezioni con il corretto lavaggio delle mani



Utilizza sapone (meglio quello liquido della saponetta) e acqua corrente, preferibilmente calda



Applica il sapone su entrambi i palmi delle mani e strofina sul dorso, tra le dita e nello spazio al di sotto delle unghie per almeno 40-60 secondi



Risciacqua abbondantemente con acqua corrente



Asciuga le mani possibilmente con carta usa e getta, con un asciugamano personale pulito o con un dispositivo ad aria calda



Ministero della Salute

www.salute.gov.it

Come lavare le tue mani?

Per prevenire le infezioni bastano 60 secondi



Ministero della Salute

www.salute.gov.it



[SALUTE.GOV.IT/NUOVOCORONAVIRUS](https://salute.gov.it/nuovocoronavirus)



Ministero della Salute



**Città di
Paderno Dugnano**

Settore Governo e Opere per il Territorio e l'Ambiente

Il Direttore di Settore: Arch. Paola Ferri

**MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI PATRIMONIO
INDISPONIBILE – RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA DELLA PALESTRA
DELLA SCUOLA MEDIA "A. GRAMSCI"**

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

"Allegato B" - Analisi e valutazione dei rischi

**Il Coordinatore per la Sicurezza
in fase di Progettazione**

Arch. Patrizia Semeraro

Il Committente

Arch. Paola Ferri

Il Responsabile Unico del Procedimento

Arch. Matteo Moroni

U.O. Programmazione Opere Pubbliche Edilizia Scolastica

Data: Dicembre 2020

Comune di Paderno Dugnano

Via A. Grandi 15

20037 Paderno Dugnano (MI)

Tel: 02.91004469 Fax: 02.91004406

Mail: ediliziascolastica@comune.paderno-dugnano.mi.it

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

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

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

Testo coordinato con:

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

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

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

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

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

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari,	[P2]

	3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

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

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

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

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

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

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

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	- LAVORAZIONI E FASI -	
LF	Allestimento cantiere	
LF	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Alliestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Alliestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)	
LV	Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)	
LV	Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RM	Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Montaggio di parapetti provvisori (fase)	
LV	Addetto al montaggio di parapetti provvisori	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RM	Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Piattaforma sviluppabile	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
LF	Opere in copertura	
LF	Montaggio di copertura in pannelli termoisolanti (fase)	
LV	Addetto al montaggio di copertura in pannelli termoisolanti	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Montaggio di pluviali e canne di ventilazione (fase)	
LV	Addetto al montaggio di pluviali e canne di ventilazione	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
LF	Montaggio di scossaline e canali di gronda (fase)	
LV	Addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
LF	Installazione di pensilina (fase)	
LV	Addetto all'installazione di pensilina	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Opere finitura interna	
LF	Tinteggiatura di superfici interne (fase)	
LV	Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
LF	Smobilizzo cantiere	
LF	Smobilizzo del cantiere (fase)	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)	
LV	Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9

LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] =

Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;
[E1] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo;
[P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011**, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".
- **UNI 9432:2011**, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".
- **UNI EN 458:2005**, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1L_{Aeq,i}}$$

dove:

L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);

$L_{Aeq,i}$ è il livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;

p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi	
Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)	
Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi	
Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	Stima della protezione
L_{Aeq} o p_{peak} maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
L_{Aeq} e p_{peak} minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" (L_{Aeq} maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" (L_{Aeq} minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulta impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1. Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
2) Addetto al montaggio di parapetti provvisori	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
3) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
4) Autocarro con gru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
5) Autogru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
6) Gru a torre	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) comprensivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Addetto al montaggio di parapetti provvisori	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Autocarro con gru	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operatore autogru"
Gru a torre	SCHEDA N.4 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"

SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 31 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

T[%]		Rumore												
		L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
						Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)	125	250	500	1k	2k	4k	8k					

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) GRU (B289)														
25.0	77.0	NO	77.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			71.0											
L_{EX}(effettivo)			71.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni: Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto al montaggio di parapetti provvisori.														

SCHEDA N.2 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) AUTOCARRO (B36)														
85.0	78.0	NO	78.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			78.0											
L_{EX}(effettivo)			78.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni: Autocarro; Autocarro con gru.														

SCHEDA N.3 - Rumore per "Operatore autogru"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) AUTOGRU' (B90)														
75.0	81.0	NO	81.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			80.0											

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
LEX(effettivo) 80.0															
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni: Autogru.															

SCHEDA N.4 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 74 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) GRU (B298)															
85.0	79.0	NO	79.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX 79.0															
LEX(effettivo) 79.0															
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni: Gru a torre.															

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi $2,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $2,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza,

dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superiori 0,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s², occorre indicarlo; c) l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito www.portaleagentifisici.it) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati, in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione. Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.

Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

[C] - Valore misurato di attrezzatura simile in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s²), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)_{sum}) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{\text{sum}} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e awx, awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{sum},i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i e A(w)_{sum,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{sum} relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s²), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{\text{max}} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\text{max}} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)_{max} il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{max},i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i a A(w)_{max,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{max} relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
2) Autocarro con gru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
3) Autogru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Autocarro con gru	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autogru"

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.374		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"</p> <p>Mansioni: Autocarro; Autocarro con gru.</p>					

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autogru"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.372		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"</p> <p>Mansioni: Autogru.</p>					

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- ISO 11228-1:2003, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

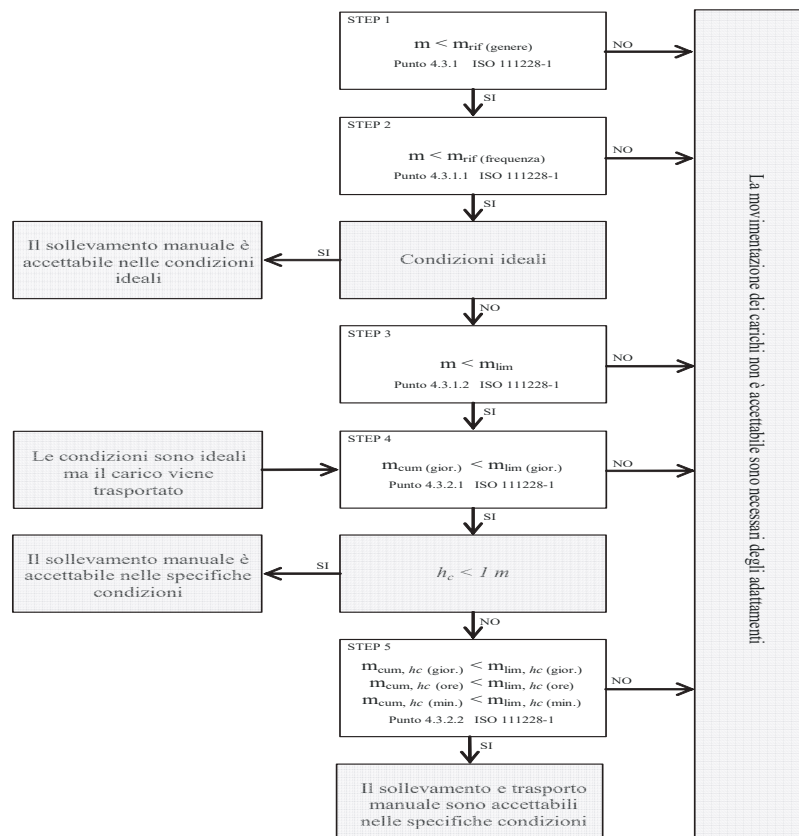
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se la valutazione concernente il singolo step porta a una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{rif}

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif} , che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.

La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, m_{rif}

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Nel terzo step si confronta la massa movimentata, m , con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto m ;
- la distanza orizzontale di presa del carico, h , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza, v , ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d ;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
- la durata delle azioni di sollevamento, t ;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
- la qualità della presa dell'oggetto, c .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times c_M \times c_M \quad (1)$$

dove:

m_{rif} è la massa di riferimento in base al genere.
 h_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h ;
 d_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d ;
 v_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;
 f_M è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
 α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
 c_M è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto, c .

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera)

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata $m_{lim.}$ giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera), $m_{lim.}$ (orario) e $m_{lim.}$ (minuto)

In caso di trasporto su distanza h_c uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata $m_{lim.}$ desunta dalla la tabella 1 della norma ISO 11228-1.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto al montaggio di parapetti provvisori	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto all'installazione di pensilina	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di parapetti provvisori	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto all'installazione di pensilina	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
Fascia di appartenenza: Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
Mansioni: Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto al montaggio di parapetti provvisori; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto all'installazione di pensilina.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																	
Fascia di età		Adulta		Sesso		Maschio		m _{rif} [kg]		25.00							
Compito giornaliero																	
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani				Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presenza	Fattori riduttivi						
		m	h	v	Ang.	d	h _c	t	f		c	F _M	H _M	V _M	D _M	Ang. _M	C _M
		[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]								
1) Compito																	
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00		
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00		

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- ISO 11228-3:2007, "Ergonomics - Manual handling - Handling of low loads at high frequency"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e la normativa tecnica ISO 11228-3, ed in particolare considerando:

- gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione: le forze applicate nella movimentazione e quelle raccomandate, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani, i periodi di riposo;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dell'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima del rischio, si basa su un metodo, proposto dalla ISO 11228-3 all'allegato B, costituito da una check-list di controllo che verifica, per step successivi, la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude valutando se la presenza dei fattori di rischio è caratterizzata da condizioni inaccettabili, accettabili o accettabile con prescrizioni collocando così il rischio in tre rispettive zone di rischio:

1. Rischio inaccettabile: ZONA ROSSA
2. Rischio accettabile: ZONA VERDE
3. Rischio accettabile con azioni correttive: ZONA GIALLA

Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo

In questa fase si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori, al tal fine si utilizza la check-list di controllo così come riportata all'allegato B della ISO 11228-3:

Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi

Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
<p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", la zona di valutazione è verde e non è necessaria un'ulteriore valutazione. Se la risposta ad una o più domande è "Si", il lavoro è classificato come ripetitivo usare le colonne a destra, per valutare se la durata complessiva dei movimenti ripetitivi, in assenza di altri importanti fattori di rischio, è comunque accettabile o se è il caso di procedere a un'ulteriore valutazione dei fattori di rischio con gli step da 2, 3 e 4.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di un'ora senza una pausa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>

Step 2 - Posture scomode

Posture scomode	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
<p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono posture scomode intese come fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 3 per valutare i fattori legati alle forze applicate.</p> <p>Se la risposta ad una o più domande è "Si", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori in posture accettabili.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno piccole deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno moderate o ampie deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Per più di 3 ore su una "normale" giornata lavorativa e con una pausa o variazione di movimento con intervalli maggiori di 30 minuti ci sono piccole e ripetitive deviazioni delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo dalla loro posizione naturale.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

Forze applicate durante la movimentazione	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
<p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa)?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico)?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono forti sforzi intesi come un fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 4 per valutare il fattore di recupero. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", valutare il rischio mediante le colonne a destra, quindi procedere al step 4.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a un'ora, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata complessiva superiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>

Step 4 - Periodi di recupero

Periodi di recupero	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
<p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> L'alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?</p> <p>Usare le colonne a destra per la valutazione del rischio in mancanza di periodi di recupero. Quindi passare al punto 5 e valutare i fattori di rischio aggiuntivi.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori e sono previste, durante la "normale" giornata lavorativa, una pausa pranzo di almeno trenta minuti e due pause, una al mattino e una al pomeriggio, di almeno dieci minuti.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti.</p> <p style="text-align: center;">OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

Si	No	La mansione ripetitiva comporta...	Si	No	La mansione ripetitiva comporta...			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I lavori comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persona?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate?	RISULTATI					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse?	Zona	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce)?	Verde					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente?	Gialla					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi?	Rossa					

Esito della valutazione

Zona	Valutazione del rischio
Verde	Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio globale è accettabile. Se il lavoro rientra nella zona di rischio verde, la probabilità di danni muscoloscheletrici è considerata trascurabile. Tuttavia, se sono presenti fattori di rischio aggiuntivi (step 5), si raccomanda di ridurli o eliminarli.
Gialla	Zona di rischio gialla se nessuno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano essere nella zona di rischio gialla. In tal caso sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello verde. Se uno o due ulteriori fattori aggiuntivi sono presenti, il livello di rischio passa dal giallo al rosso.
Rossa	Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona rossa, il rischio è inaccettabile e la zona di rischio è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. La gravità del rischio è maggiore se uno o più dei fattori di rischio aggiuntivi rientra anche in zona rossa. Si raccomanda che siano prese misure per eliminare o ridurre i fattori di rischio.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio per i lavoratori accettabile.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

Step di valutazione - fattori di rischio individuati	Zona di rischio
Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi	Verde
Valutazione globale rischio	Verde

Fascia di appartenenza:

Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.

Mansioni:

Addetto alla tinteggiatura di superfici interne.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 286 del 10 marzo 2011 (ATP02)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 618 del 10 luglio 2012 (ATP03)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 487 del 8 maggio 2013 (ATP04)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 944 del 2 ottobre 2013 (ATP05)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 605 del 5 giugno 2014 (ATP06)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1221 del 24 luglio 2015 (ATP07)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 918 del 19 maggio 2016 (ATP08)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1179 del 19 luglio 2016 (ATP09)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 776 del 4 maggio 2017 (ATP10)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

Valutazione del rischio (R_{chim})

Il Rischio (R_{chim}) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal

prodotto del Pericolo (P_{chim}) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità (P_{chim}) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi H e/o Frasi EUH in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria (E_{in}) o per via cutanea (E_{cu}) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio (R_{chim}) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio (R_{chim}) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = [(R_{chim,in})^2 \cdot (R_{chim,cu})^2]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di R_{chim} per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \quad (3)$$

$$1 \leq R_{chim,cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico R_{chim} può essere il seguente:

$$1 \leq R_{chim} \leq 141 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

Rischio	Fascia di esposizione
$0,1 \leq R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 \leq R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 \leq R_{chim} < 40$	Rischio superiore a "Irrilevante per la salute"
$40 < R_{chim} \leq 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{chim} > 80$	Rischio alto per la salute

Pericolosità (P_{chim})

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico (P_{chim}) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

L'indice di pericolosità (P_{chim}) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.

La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni.

Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,sost}$) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ($E_{in,sost}$) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale (E_p), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza (f_d), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in,sost} = E_p \cdot F_d \quad (6)$$

L'Esposizione potenziale (E_p) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione potenziale (E_p)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il Fattore di distanza (F_d) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale (E_p) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra $f_d = 1,00$ (distanza inferiore ad un metro) a $f_d = 0,10$ (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Distanza dalla sorgente di rischio chimico		Fattore di distanza (F_d)
A.	Inferiore ad 1 m	1,00
B.	Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C.	Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50
D.	Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E.	Maggiore o uguale a 10 m	0,10

Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale (E_p)

L'indice di Esposizione potenziale (E_p) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

Matrice di presenza potenziale

Quantitativi presenti		A.	B.	C.	D.	E.
Proprietà chimico fisiche		Inferiore di 0,1 kg	Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg	Da 1 kg a inferiore di 10 kg	Da 10 kg a inferiore di 100 kg	Maggiore o uguale di 100 kg
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza effettiva

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di Presenza potenziale		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4.	Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza effettiva*", e della variabile "*Tipologia di controllo*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia di controllo*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza effettiva		Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione potenziale

La quarta e ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

Matrice di esposizione potenziale

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,lav}$) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ($E_{in,lav}$) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione ($E_{in,lav}$)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7

D.	Alto	10
----	------	----

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti		Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1.	Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta

Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

Matrice di esposizione inalatoria

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico (E_{cu}) è una funzione di due variabili, "*Tipologia d'uso*" e "*Livello di contatto*", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Matrice di esposizione cutanea

Livello di contatto		A.	B.	C.	D.
Tipologia d'uso		Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
1.	Sistema chiuso	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Inclusione in matrice	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3.	Uso controllato	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3.	Uso dispersivo	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione cutanea (E_{cu})
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

ESITO DELLA VALUTAZIONE

RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[P _{chim}]	[E _{chim,in}]	[R _{chim,in}]	[E _{chim,cu}]	[R _{chim,cu}]	[R _{chim}]
1) Sostanza utilizzata					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24
Fascia di appartenenza: Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".					
Mansioni: Addetto alla tinteggiatura di superfici interne.					

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):

---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Esposizione per via inalatoria(E_{chim,in}):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea(E_{chim,cu}):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

Paderno Dugnano, 24/12/2020

Firma



**Città di
Paderno Dugnano**

Settore Governo e Opere per il Territorio e l'Ambiente

Il Direttore di Settore: Arch. Paola Ferri

**MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI PATRIMONIO
INDISPONIBILE – RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA DELLA PALESTRA
DELLA SCUOLA MEDIA “A. GRAMSCI”**

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

Fascicolo dell'opera

MODELLO SEMPLIFICATO

(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato IV)

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione

Arch. Patrizia Semeraro

Il Committente

Arch. Paola Ferri



Il Responsabile Unico del Procedimento

Arch. Matteo Moroni

U.O. Programmazione Opere Pubbliche Edilizia Scolastica

Data: Dicembre 2020

Comune di Paderno Dugnano

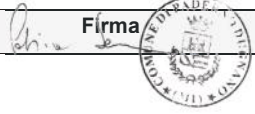
Via A. Grandi 15

20037 Paderno Dugnano (MI)

Tel: 02.91004469 Fax: 02.91004406

Mail: ediliziascolastica@comune.paderno-dugnano.mi.it

STORICO DELLE REVISIONI

0 REV	23/12/2020 DATA	PRIMA EMISSIONE DESCRIZIONE REVISIONE	CSP REDAZIONE	Firma
				

Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Il progetto prevede i seguenti interventi:

- Rimozione della lattoneria a protezione delle travi;
- Rimozione dei canali di gronda e dei relativi pluviali;
- Fornitura e posa di nuova copertura costituita da lastre metalliche ancorate ad arcarecci in legno poggianti su piedini telescopici fissati alla struttura esistente. Interposizione di materassino isolante tra il solaio e il nuovo manto di copertura;
- Nuovi canali di raccolta e nuovi pluviali con troppo pieno;
- Formazione di linea vita;
- Tinteggiatura delle superfici interne previa preparazione delle stesse mediante la rimozione e delle parti ammalorate

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori: 01/02/2021 Fine lavori: 17/03/2021

Indirizzo del cantiere

Indirizzo: Via U. La Malfa 7

CAP: 20037 Città: Paderno Dugnano Provincia: MI

Committente

ragione sociale: COMUNE DI PADERNO DUGNANO
indirizzo: Via A. Grandi 15 20037 Paderno Dugnano [MI]

nella Persona di:
cognome e nome: Ferri Paola
indirizzo: Via A. Grandi 15 20037 Paderno Dugnano [MI]

Progettista

cognome e nome: Di Noia Salvatore
indirizzo: via A. Grandi 15 20037 Paderno Dugnano [MI]

Direttore dei Lavori

cognome e nome: Zorzi Alberto
indirizzo: via A. Grandi 20037 Paderno Dugnano [MI]

Responsabile dei Lavori

cognome e nome: Moroni Matteo
indirizzo: via A. Grandi 15 20037 Paderno Dugnano [MI]

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione

cognome e nome: Semeraro Patrizia
indirizzo: via A. Grandi 15 20037 Paderno Dugnano [MI]

Progettista

cognome e nome: Zorzi Alberto

indirizzo:	via A. Grandi 20037 Paderno Dugnano [MI]
------------	--

Direttore dei Lavori	
cognome e nome:	Di Noia Salvatore
indirizzo:	via A. Grandi 15 20037 Paderno Dugnano [MI]

Impresa affidataria	
ragione sociale:	DA NOMINARE

Impresa affidataria	
ragione sociale:	DA NOMINARE

01 Copertura

01.01 Coperture inclinate

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: a) elemento di collegamento; b) elemento di supporto; c) elemento di tenuta; d) elemento portante; e) elemento isolante; f) strato di barriera al vapore; g) strato di ripartizione dei carichi; h) strato di protezione; i) strato di tenuta all'aria; l) strato di ventilazione.

01.01.01 Canali di gronda e pluviali

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta: Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati a secco o mediante colla. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Reintegro canali di gronda e pluviali: Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.01.02 Comignoli e terminali

Si tratta di elementi integrati nella copertura con la funzione di semplificare lo scambio di aeriformi con l'atmosfera in relazione agli impianti per fluidi del sistema edilizio di cui fanno parte. Di essi fanno parte: a) i camini (la parte della canna fumaria che emerge dalla copertura con la funzione di fuoriuscita dei prodotti derivanti dalla combustione ad una altezza maggiore rispetto a quella di copertura); b) gli sfiati (La parte delle canalizzazioni che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare lo sfogo degli aeriformi in atmosfera); c) gli aeratori (gli elementi che fuoriescono dalla copertura con la funzione di assicurare il passaggio di aria con l'atmosfera); d) terminali di camini per lo sfianto (gli elementi situati all'estremità di camini e sfiati con la funzione di permettere il tiraggio e la dispersione dei prodotti di combustione e degli aeriformi nell'atmosfera nonché di fungere da protezione dagli agenti atmosferici le canalizzazioni inferiori).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
---------------------------	---------------------------

Riverniciature: Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti metalliche dei terminali delle coperture. [con cadenza ogni 5 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.
---	--

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino comignoli e terminazioni condutture: Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. [con cadenza ogni anno]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.

Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia dei tiraggi dei camini: Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

01.01.03 Parapetti ed elementi di coronamento

Si tratta di elementi affioranti dalla copertura con la funzione di riparo, difesa o in alternativa di decorazione. Di essi fanno parte: a) i parapetti (la cui funzione è quella di riparare persone e cose da eventuali cadute nel vuoto); b) i coronamenti (si tratta di elementi perimetrali continui sporgenti alla copertura con funzione decorativa e in alcuni casi anche di parapetto); c) gli ornamenti (la cui funzione è di abbellimento delle coperture).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino coronamenti: Ripristino degli elementi costituenti i coronamenti con funzione decorativa mediante integrazione di parti mancanti e/o sostituzione di parti ammalorate con materiali idonei. Interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza qualora i coronamenti abbiano anche funzione integrativa di parapetto. Pulizia e lavaggio delle parti decorative con prodotti e detergenti specifici. [con cadenza ogni 3 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.03.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino parapetti: Ripristino degli elementi costituenti i parapetti condotti mediante interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza. [con cadenza ogni 3 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.03.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Riverniciature: Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti costituenti i parapetti e gli elementi di coronamento nonché delle decorazioni. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

01.01.04 Strato di isolamento termico

Lo strato di isolamento termico ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Gli strati di isolamento termico possono essere in: a) calcestruzzi alleggeriti; b) pannelli rigidi o lastre preformati; c) elementi sandwich; d) elementi integrati; e) materiale sciolto.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.01.04.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rinnovo strati isolanti: Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi. [con cadenza ogni 20 anni]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

01.01.05 Strato di tenuta in lastre di acciaio

Esso è caratterizzato da soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua. La funzione è legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.01.05.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia manto di copertura: Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari delle lastre di acciaio ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	01.01.05.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino manto di copertura: Ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi. Corretto riposizionamento secondo la giusta sovrapposizione. Ripristino degli strati protettivi inferiori. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ;Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta;Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta;Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione		Deposito attrezzature.

attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02 SISTEMI DI SICUREZZA

I sistemi di sicurezza rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici che attraverso degli accorgimenti e/o informazioni preventive, permettono di ridurre e/o eliminare i rischi derivanti dalle attività in ambito lavorativo e/o domestico.

02.01 Dispositivi antiscivolo

Si tratta di dispositivi utilizzati per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura alle superfici d'uso: orizzontali, verticali ed in pendenza; ed evitare possibili scivolamenti, cadute e relativi infortuni negli ambienti di lavoro e domestici. I rivestimenti dei pavimenti devono essere del tipo antiscivolo e adeguati alle condizioni d'uso. A seconda delle condizioni possono essere superfici ruvide, piastrelle antiscivolo, rivestimenti rigati.

Non soltanto per le pavimentazioni, ma per tutti quei punti soggetti ad essere attraversati dagli operatori e fruitori che percorrono a piedi i diversi ambienti: camminatoi, scale interne ed esterne, ponti e passerelle, superfici dove in generale vi possa essere la presenza di acqua, neve, ghiaccio, olii, carburanti ed acidi, ecc..

I principali pericoli di scivolamento o caduta sono dovuti a:

- Scalini, soglie e ostacoli vari;
- Scale, pavimenti lisci, scivolosi;
- Pavimenti irregolari, danneggiati.

Questo rischio può essere sensibilmente ridotto prestando maggiore attenzione alla cura e alla manutenzione delle pavimentazioni e superfici d'uso.

02.01.01 Antiscivolo spray

Si tratta di prodotti antiscivolo spray trasparenti, utilizzati per aree interne ed esterne con traffico pedonale leggero, su superfici diverse quali: legno, metallo, mattoni, fibre, marmo ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.01.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza, per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate**02.01.02 Clips antiscivolo**

Si tratta di clips antiscivolo in gomma, fissabili a pressione manuale e non estraibili su percorsi grigliati. Possono fissarsi su qualsiasi griglia in corrispondenza dei tondini di collegamento. Impiegati per scale grigliate (fissate al bordo), per piani grigliati da lavoro, dove serve evidenziare i percorsi mediante colori per una maggiore visibilità.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	02.01.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza, per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate**02.01.03 Gradini antiscivolo**

Si tratta di gradini e profili in alluminio con rivestimento superficiale antiscivolo in resina epossidica colorata che possono applicarsi sopra i gradini esistenti.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	02.01.03.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza, per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del

luogo di lavoro		

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

02.01.04 Nastri e strisce antidrucciolo adesivi

Si tratta di nastri antidrucciolo-anti scivolo adesivi, di dimensioni e colori diversi, applicati su scale, gradini e pavimenti e/o come linee anti infortunistiche. Sono generalmente forniti in rotoli da tagliare e/o preconfezionate, e si applicano facilmente su superfici lisce. La tipologia antiscivolo, dei nastri è costituita generalmente da particelle abrasive cosparse su un supporto di alluminio flessibile e/o gomma strutturata, per adattarsi a superfici irregolari con un elevatissimo potere adesivo.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	02.01.04.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza, per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

02.01.05 Pedane antiscivolo

Si tratta di pedane antiscivolo formate da mattonelle di dimensioni diverse che si incastrano tra di loro, formando dei pavimenti sovrapposti antiscivolo. In materiale PVC, resistente ai solventi, olii ed altre sostanze chimiche. Mantengono le loro caratteristiche antiscivolo anche in condizioni di bagnato e con temperature rigide.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	02.01.05.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza, per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.01.06 Tappeti antiscivolo

Si tratta di tappeti antiscivolo formati da strutture viniliche e batteriostatici, utilizzati per superfici di camminamento a piede nudo e calzati in aree bagnate (ospedali, hotel, piscine, spogliatoi, docce e servizi, ecc.) con resistenza al cloro ed agenti aggressivi.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	02.01.06.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza, per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.01.07 Tappeti antiscivolo e antifatica

Si tratta di tappeti antiscivolo-antifatica, formati da strutture viniliche flessibili confortevoli con azione antiscivolo e antifatica e distribuzione uniforme della pressione sulla pianta del piede e con riduzione della fatica di gambe e schiena.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	02.01.07.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza, per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.01.08 Vernici antiscivolo

Si tratta di vernici antiscivolo gommosa, con rivestimento in lattice acrilico monocomponente all'acqua con essiccazione rapida. Viene applicata direttamente, a spruzzo o a rullo di gomma, sulle superfici ed una volta essiccata, forma una superficie resistente ed elastica non conduttiva, un'elevata sicurezza antidrucciolo e una buona ammortizzazione. Hanno una buona adesione su substrati in legno, acciaio, metallo, cemento, fibra di vetro, alluminio, asfalto, muratura, piastrelle non vetrificate, ecc..

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.08.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza, per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso. [quando occorre]	Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.02 Sistemi di protezione per lavori su coperture

Il sistema di protezione dei bordi, per lavori su coperture, è un insieme di componenti previsto per proteggere le persone dalle cadute dall'alto, i quali si differenziano in base al tipo di fissaggio sulla struttura.

In particolare i parapetti vengono scelti in base alla classe di appartenenza. Per i parapetti le tre classi di appartenenza, fondamentali per una scelta adeguata, sono:

- CLASSE A
- CLASSE B
- CLASSE C

Un parapetto provvisorio è costituito da un montante, un corrente principale, un corrente intermedio e un corrente inferiore.

- Montante: è il supporto principale, ancorato alla costruzione, sul quale vengono collegati il corrente principale, il corrente intermedio ed il corrente inferiore.

- Corrente principale: è la barriera superiore posizionata ad una altezza minima di 1 m rispetto alla superficie di lavoro.

- Corrente intermedio: è la barriera protettiva tra il corrente principale e la superficie di lavoro. Può essere costituita da un elemento rettilineo e/o da una rete, in questo caso viene denominata "protezione intermedia".

- Corrente inferiore: è la barriera posta in corrispondenza della superficie di lavoro atta ad evitare la caduta del lavoratore.

Generalmente è costituita da una tavola fermapiè con il bordo superiore posizionato ad almeno 20 cm sopra la superficie di lavoro.

Nei parapetti provvisori è necessario verificare periodicamente lo stato di conservazione dell'attrezzatura, ingrassando le parti di movimento come viti e perni; inoltre una buona conservazione delle parti superficiali elimina possibili pericoli derivanti da indebolimenti dovuti alla corrosione.

Le reti di sicurezza si distinguono in base al sistema di fissaggio e disposizione in opera. Le reti possono essere classificate in base alla connessione di maglie, in funzione della larghezza di maglia massima (IM) e dell'energia minima di rottura (EA o EB):

Tipo = A1; Larghezza max. maglia (IM) = 60 mm; Energia min. di rottura (EA) = 2,3 kJ

Tipo = A2; Larghezza max. maglia (IM) = 100 mm; Energia min. di rottura (EA) = 2,3 kJ

Tipo = B1; Larghezza max. maglia (IM) = 60 mm; Energia min. di rottura (EB) = 4,4 kJ

Tipo = B2; Larghezza max. maglia (IM) = 100 mm; Energia min. di rottura (EB) = 4,4 kJ

La maglia della rete può essere Quadrata (simbolo Q) oppure a Losanga (simbolo D).

Prima di svolgere lavori sulle coperture, è necessario eseguire, nell'ambito della redazione del Piano Operativo di Sicurezza, una specifica valutazione dei rischi, ed in particolare il rischio di caduta dall'alto, a cui risultano esposti gli operatori durante l'esecuzione di lavori sulla copertura, al fine di definire le conseguenti opere di prevenzione e protezione da adottare.

Le reti di sicurezza dovranno essere piegate e riposte dentro sacchi di protezione posizionati in ambiente secco, lontano da sorgenti di calore, da sostanze aggressive come acidi, soluzioni saline, solventi, lubrificanti ed al riparo dalla luce del sole. Eventuali danni devono essere riparati dal fabbricante o da persona qualificata dal fabbricante, altrimenti la rete di sicurezza deve essere sostituita.

02.02.01 Fune sul bordo

La Fune sul Bordo è una fune, detta anche ralinga, che passa attraverso ciascuna delle maglie che si trovano ai bordi estremi di una rete di tipo S e determina la dimensione della rete di sicurezza.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.01.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino di elementi difettosi e/o danneggiati secondo le indicazioni riportate nei manuali d'uso. In particolare eventuali danni devono essere riparati dal fabbricante o da persona qualificata dal fabbricante, altrimenti la rete di sicurezza deve essere sostituita. Il personale qualificato deve fornire un parere vincolante al fine del riutilizzo di una rete di sicurezza riparata. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.02.02 Intelaiatura di sostegno

L'Intelaiatura di sostegno è una struttura alla quale sono attaccate le reti che contribuisce ad assorbire l'energia cinetica.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ingrassaggio: Ingrassaggio delle parti di movimento come viti e perni. [con cadenza ogni 3 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	02.02.02.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino di elementi difettosi e/o danneggiati secondo le indicazioni riportate nei manuali d'uso. In particolare un sistema di protezione che ha subito un evento dannoso o presenta un difetto deve essere immediatamente controllato dal montatore o da altra persona qualificata dal fabbricante che deve decidere se mantenerlo o ritirarlo dal servizio secondo le modalità stabilite dal datore di lavoro e comunque in accordo con le istruzioni del fabbricante. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.02.03 Parapetto autoportante

E' una tipologia di Parapetto indicato per trattenere persone che camminano o cadono in direzione della protezione, impiegato su coperture piane o con pendenza max di 10°, frontale e laterale. Non necessitano di ancoraggi con foratura della copertura. Sono realizzati in acciaio zincato, formati da montanti inclinati di 20°rispetto alla verticale, che supportano due correnti di lunghezza di circa 3m. Il corrente superiore si trova ad un'altezza di circa di 1,1m al di sopra della superficie di calpestio, mentre quello intermedio è situato a circa 50 cm al di sotto del primo. I montanti sono trattenuti al suolo mediante contrappesi in calcestruzzo che

conferiscono stabilità al sistema. Il sistema prevede inoltre un plinto fermapiede.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ingrassaggio: Ingrassaggio delle parti di movimento come viti e perni. [con cadenza ogni 3 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.03.02
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino di elementi difettosi e/o danneggiati secondo le indicazioni riportate nei manuali d'uso. In particolare un sistema di protezione che ha subito un evento dannoso o presenta un difetto deve essere immediatamente controllato dal montatore o da altra persona qualificata dal fabbricante che deve decidere se mantenerlo o ritirarlo dal servizio secondo le modalità stabilite dal datore di lavoro e comunque in accordo con le istruzioni del fabbricante. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

02.02.04 Parapetto di classe A

I sistemi di parapetti classe A devono garantire la sola resistenza ai carichi statici. I requisiti base sono: Sostenere una persona che si appoggia alla protezione o fornire una presa quando vi si cammina a fianco. Trattenerne una persona che cammina o cade in direzione della protezione.

La tipologia delle strutture di ancoraggio utilizzate per i parapetti possono essere:

- per il calcestruzzo armato: ammorsato con ganascia; piastra verticale/ inclinata; universale a vite.
- per il legno: a fissaggio laterale; fissaggio frontale.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.04.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ingrassaggio: Ingrassaggio delle parti di movimento come viti e perni. [con cadenza ogni 3 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.04.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino di elementi difettosi e/o danneggiati secondo le indicazioni riportate nei manuali d'uso. In particolare un sistema di protezione che ha subito un evento dannoso o presenta un difetto deve essere immediatamente controllato dal montatore o da altra persona qualificata dal fabbricante che deve decidere se mantenerlo o ritirarlo dal servizio secondo le modalità stabilite dal datore di lavoro e comunque in accordo con le istruzioni del fabbricante.	

[quando occorre]

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.02.05 Parapetto di classe B

I sistemi di parapetti classe B devono garantire la resistenza ai carichi statici e a basse forze dinamiche I requisiti base sono: sostenere una persona che si appoggia sulla protezione o fornire una presa quando vi si cammina a fianco; trattenere una persona che cammina o cade in direzione della protezione; trattenere la caduta di una persona che scivola da una superficie inclinata.

La tipologia delle strutture di ancoraggio utilizzate per i parapetti possono essere:

- per il calcestruzzo armato: ammorsato con ganascia; piastra verticale/ inclinata; universale a vite.
- per il legno: a fissaggio laterale; fissaggio frontale.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	02.02.05.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ingrassaggio: Ingrassaggio delle parti di movimento come viti e perni. [con cadenza ogni 3 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.05.02
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino di elementi difettosi e/o danneggiati secondo le indicazioni riportate nei manuali d'uso. In particolare un sistema di protezione che ha subito un evento dannoso o presenta un difetto deve essere immediatamente controllato dal montatore o da altra persona qualificata dal fabbricante che deve decidere se mantenerlo o ritirarlo dal servizio secondo le modalità stabilite dal datore di lavoro e comunque in accordo con le istruzioni del fabbricante. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

02.02.06 Parapetto di classe C

I sistemi di parapetti classe C devono garantire la resistenza a elevate forze dinamiche generate dall'arresto della caduta di una persona che scivola da una superficie fortemente inclinata. I requisiti base sono: trattenere la caduta di una persona che scivola da una superficie fortemente inclinata.

La tipologia delle strutture di ancoraggio utilizzate per i parapetti possono essere:

- per il calcestruzzo armato: ammorsato con ganascia; piastra verticale/ inclinata; universale a vite.
- per il legno: a fissaggio laterale; fissaggio frontale.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.06.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ingrassaggio: Ingrassaggio delle parti di movimento come viti e perni. [con cadenza ogni 3 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	02.02.06.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino di elementi difettosi e/o danneggiati secondo le indicazioni riportate nei manuali d'uso. In particolare un sistema di protezione che ha subito un evento dannoso o presenta un difetto deve essere immediatamente controllato dal montatore o da altra persona qualificata dal fabbricante che deve decidere se mantenerlo o ritirarlo dal servizio secondo le modalità stabilite dal datore di lavoro e comunque in accordo con le istruzioni del fabbricante. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.02.07 Parapetto ribaltabile ed autosollevante

E' una tipologia di parapetto indicato per trattenere persone che camminano o cadono in direzione della protezione. Impiegato su coperture di edifici storici e di pregio architettonico e/o vincolati, che necessitano di una conservazione del decoro urbanistico e paesaggistico che a secondo delle necessità possono essere utilizzati e/o abbassati e quindi non essere visibili dall'esterno.

Possono essere del tipo a:

- fissaggio ribaltabile singolo a muro
- fissaggio ribaltabile doppio muro

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.07.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ingrassaggio: Ingrassaggio delle parti di movimento come viti e perni. [con cadenza ogni 3 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.07.02
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino di elementi difettosi e/o danneggiati secondo le indicazioni riportate nei manuali d'uso. In particolare un sistema di protezione che ha subito un evento dannoso o presenta un difetto deve essere immediatamente controllato dal montatore o da altra persona qualificata dal fabbricante che deve decidere se mantenerlo o ritirarlo dal servizio secondo le modalità stabilite dal datore di lavoro e comunque in accordo con le istruzioni del fabbricante. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione		

attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.02.08 Protezione intermedia

Si definisce protezione intermedia una barriera di protezione (struttura di recinzione o rete di sicurezza) posta tra il corrente principale di parapetto e la superficie di lavoro.

02.02.09 Rete anticaduta: Tipo S

Si definisce rete anticaduta l'opera provvisoria necessaria per realizzare funzioni di intercettazione delle traiettorie di caduta delle persone. Le reti sono normalmente in fibra poliammidica e caratterizzate da peso ridotto ed elevata resistenza. In particolare la Rete di sicurezza tipo S, è la rete di sicurezza con fune sul bordo che incornicia e rinforza la zona perimetrale ed alla quale vengono collegati i cavi di sollevamento e ancoraggio. Essa viene messa in opera in posizione orizzontale per proteggere da cadute una zona ampia dell'area di lavoro generalmente interna alla struttura da proteggere. Non rientrano in questo sistema le reti di sicurezza di piccole dimensioni aventi superficie minore a 35 mq e lato corto inferiore a 5 m.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.09.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rimozione detriti: Rimozione dei detriti caduti sulla rete anticaduta. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.09.02
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino di elementi difettosi e/o danneggiati secondo le indicazioni riportate nei manuali d'uso. In particolare eventuali	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

danni devono essere riparati dal fabbricante o da persona qualificata dal fabbricante, altrimenti la rete di sicurezza deve essere sostituita. Il personale qualificato deve fornire un parere vincolante al fine del riutilizzo di una rete di sicurezza riparata. [quando occorre]

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.02.10 Rete anticaduta: Tipo T

Si definisce rete anticaduta l'opera provvisoria necessaria per realizzare funzioni di intercettazione delle traiettorie di caduta delle persone. Le reti sono normalmente in fibra poliammidica e caratterizzate da peso ridotto ed elevata resistenza.

In particolare la Rete di sicurezza tipo T, è la rete di sicurezza attaccata a consolle (telaio metallico di supporto) per utilizzo orizzontale; a differenza del sistema S ha un minore sviluppo superficiale e si presenta come una mensola agganciata alla parete esterna del manufatto.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	02.02.10.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rimozione detriti: Rimozione dei detriti caduti sulla rete anticaduta. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		

Interferenze e protezione terzi		
---------------------------------	--	--

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.10.02
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino di elementi difettosi e/o danneggiati secondo le indicazioni riportate nei manuali d'uso. In particolare eventuali danni devono essere riparati dal fabbricante o da persona qualificata dal fabbricante, altrimenti la rete di sicurezza deve essere sostituita. Il personale qualificato deve fornire un parere vincolante al fine del riutilizzo di una rete di sicurezza riparata. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

02.02.11 Rete anticaduta: Tipo U

Si definisce rete anticaduta l'opera provvisoria necessaria per realizzare funzioni di intercettazione delle traiettorie di caduta delle persone. Le reti sono normalmente in fibra poliammidica e caratterizzate da peso ridotto ed elevata resistenza.

In particolare la Rete di sicurezza tipo U, è la rete di sicurezza attaccata ad una intelaiatura di sostegno per utilizzo verticale; essa può avere o non avere un telaio proprio, fornito dal costruttore, e viene vincolata ed agganciata alla intelaiatura di sostegno tramite idonea fune o cinghia.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.11.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rimozione detriti: Rimozione dei detriti caduti sulla rete anticaduta. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	02.02.11.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino di elementi difettosi e/o danneggiati secondo le indicazioni riportate nei manuali d'uso. In particolare eventuali danni devono essere riparati dal fabbricante o da persona qualificata dal fabbricante, altrimenti la rete di sicurezza deve essere sostituita. Il personale qualificato deve fornire un parere vincolante al fine del riutilizzo di una rete di sicurezza riparata. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.02.12 Rete anticaduta: Tipo V

Si definisce rete anticaduta l'opera provvisoria necessaria per realizzare funzioni di intercettazione delle traiettorie di caduta delle persone. Le reti sono normalmente in fibra poliammidica e caratterizzate da peso ridotto ed elevata resistenza. In particolare la Rete di sicurezza tipo V, è la rete di sicurezza con fune sul bordo attaccata ad un sostegno a forca; è ad installazione verticale e protegge da cadute sia laterali che verticali che si verificano da due piani.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.12.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rimozione detriti: Rimozione dei detriti caduti sulla rete anticaduta. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.12.02
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino di elementi difettosi e/o danneggiati secondo le indicazioni riportate nei manuali d'uso. In particolare eventuali danni devono essere riparati dal fabbricante o da persona qualificata dal fabbricante, altrimenti la rete di sicurezza deve essere sostituita. Il personale qualificato deve fornire un parere vincolante al fine del riutilizzo di una rete di sicurezza riparata. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate**02.02.13 Sistemi combinati**

In alcune situazioni particolari di lavoro, dove l'utilizzo di altri dispositivi può essere difficoltoso e non garantire un sufficiente livello di sicurezza, le reti possono integrarsi con parapetti e ridurre così il rischio. I sistemi combinati sono costituiti da sistemi S, T, U o V integrati da parapetti provvisori.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	02.02.13.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Ripristino di elementi difettosi e/o danneggiati secondo le indicazioni riportate nei manuali d'uso. In particolare un sistema di protezione che ha subito un evento dannoso o presenta un difetto deve essere immediatamente controllato dal montatore o da altra persona qualificata dal fabbricante che deve decidere se mantenerlo o ritirarlo dal servizio secondo le modalità stabilite dal datore di lavoro e comunque in accordo con le istruzioni del fabbricante. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate**Scheda II-1**

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	02.02.13.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rimozione detriti: Rimozione dei detriti caduti sulla rete anticaduta. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in	Misure preventive e protettive ausiliarie
---------------	-----------------------------------	---

	dotazione dell'opera	
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.03 Sistemi anticaduta

Si tratta di sistemi per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti e/o lavoratori che operano in attività diverse, su coperture, ad una certa quota, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. In particolare si prestano per coadiuvare in sicurezza diverse attività:

- pulizia camini
- manutenzioni ordinarie delle coperture
- sostituzioni di elementi di tenuta
- installazione e manutenzione di impianti (antenne, parabole, pannelli solari o fotovoltaici, ecc.)
- sostituzione di grondaie e pluviali, ecc.

02.03.01 Ancoraggi strutturali

Si tratta di elementi che sono fissati in modo permanente alle strutture e dove risulta possibile applicare i dispositivi di ancoraggio e/o altri dispositivi di protezione individuale. La norma UNI EN 795 suddivide gli ancoraggi in diverse classi:

- Classe A1: ancoraggi destinati ad essere fissati a strutture verticali, orizzontali o inclinate (pareti, architravi, colonne)
- Classe A2: ancoraggi destinati ad essere fissati sulle travi portanti dei tetti inclinati, rimuovendo la copertura di tegole
- Classe B: ancoraggi portatili
- Classe C: dispositivi di ancoraggio costituiti da una linea flessibile (cavo, fune metallica o cinghia) orizzontale (linea avente inclinazione max di 15° rispetto a quella orizzontale)
- Classe D: dispositivi di ancoraggio formati da linea guida rigida orizzontale, in genere da rotaie di ancoraggio rigide su canalina metallica
- Classe E: ancoraggi a corpo morto, da utilizzare per superfici orizzontali con pendenza non superiore a 5°.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.03.02 Apprestamenti

Si tratta di opere provvisoriale necessarie per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti che operano in attività diverse su coperture, ad una certa altezza, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. Nell'elenco degli apprestamenti possono considerarsi: ponteggi, trabattelli, impalcati, ponti su cavalletti, parapetti, passarelle, andatoie, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.03.03 Assorbitori di energia

Gli assorbitori di energia hanno lo scopo di dissipare l'energia cinetica che si va a sviluppare durante una caduta da una certa quota, riducendo la tensione sull'imbracatura. L'energia cinetica viene assorbita per mezzo di lacerazioni di cuciture speciali che producono un allungamento in funzione della massa e dell'altezza di caduta.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

e degli altri sistemi anticaduta impiegati. [quando occorre]

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.03.04 Dispositivi di ancoraggio

Si tratta di una serie di elementi con più punti di ancoraggio a cui collegare i sistemi di arresto. In particolare i connettori servono a collegare i vari componenti di un sistema anticaduta, preservandone il distacco accidentale. Possono essere in lega leggera e/o in acciaio ed avere diverse tipologie di blocco per impedirne l'apertura accidentale degli stessi.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	02.03.04.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.03.05 Ganci di sicurezza da copertura

Si tratta di elementi installati sulle falde dei tetti inclinati per consentire agli operatori, che debbono svolgere attività di manutenzione, di fissare in sicurezza eventuali carichi e/o materiali impiegati per tali operazioni. In particolare i ganci di sicurezza si possono suddividere in due tipi:

- Tipo A: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y);
- Tipo B: Progettato e dimensionato per resistere a forze di trazione di 1000 daN sia nella direzione della pendenza del tetto (secondo l'asse y) che nella direzione perpendicolare e parallela alla superficie del tetto (secondo l'asse x).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	02.03.05.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.03.06 Linea di ancoraggio

La linea di ancoraggio è la linea flessibile posta tra ancoraggi strutturali dove possono essere applicati i dispositivi di protezione individuale.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	02.03.06.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.03.07 Percorsi non permanenti

Si tratta dei percorsi di accesso alle coperture alternativi ai percorsi permanenti che per motivi diversi non risultano presenti. I percorsi non permanenti possono essere di tipologie diverse: scale vincolate alle zone di sbarco; apparecchi di sollevamento per il trasferimento di operatori ad una certa quota; apprestamenti (ponteggi, trabattelli, impalcati, ponti su cavalletti, parapetti, passarelle, andatoie, ecc.).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.07.01
Ripristino		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Rimozione di eventuali ostacoli lungo i percorsi di servizio e ripristino degli accessi e degli elementi al contorno. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.03.08 Percorsi permanenti

Si tratta dei percorsi di accesso alle coperture meglio definiti come "il tragitto che un operatore deve compiere internamento o esternamente al fabbricato per raggiungere i punti di accesso alla copertura". In particolare tali percorsi dovranno essere realizzati in modo da consentire il passaggio di operatori, delle attrezzature e dei materiali in condizioni di massima sicurezza. I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombri da materiali che ostacolano la normale circolazione. Quando per evidenti ragioni tecniche

non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Ripristino	02.03.08.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino: Rimozione di eventuali ostacoli lungo i percorsi di servizio e ripristino degli accessi e degli elementi al contorno. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.03.09 Punti di ancoraggio

Si tratta di elementi a cui possono essere collegati i dispositivi di ancoraggio.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda
Manutenzione	02.03.09.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

02.03.10 Sistemi di arresto caduta

Si tratta di sistemi di protezione individuali contro le cadute dall'alto costituite da imbracature per il corpo degli operatori e da sottosistemi di collegamento per l'arresto di eventuali cadute. In particolare sono formati da una parte indossata dagli operatori e da una parte collegata ad un punto stabile e sicuro. Tra i dispositivi utilizzati vi sono:

- le cinture di sicurezza
- le imbracature ed i relativi collegamenti:
 - cordini
 - retrattili
 - guidati
 - connettori
 - dispositivi di tipo guidato

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.10.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione: Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Scheda II-3

Codice scheda	MP001						
Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità interventi	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità controlli	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Rif. scheda II:
<p>1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano.</p> <p>2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.</p> <p>3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.</p> <p>4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) quando occorre</p> <p>3) 2 anni</p> <p>4) quando occorre</p>	<p>Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).</p>	<p>Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°</p>	<p>1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano.</p> <p>2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).</p>	<p>1) 1 anni</p> <p>2) 1 anni</p>	<p>Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.</p>	
<p>1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano.</p> <p>2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.</p> <p>3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.</p> <p>4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) quando occorre</p> <p>3) 2 anni</p> <p>4) quando occorre</p>	<p>Scale retrattili a gradini che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più</p>	<p>Scale retrattili a gradini</p>	<p>1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio (pioli, parapetti, manovellismi, ingranaggi).</p> <p>2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) quando occorre</p>	<p>Il transito sulle scale dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.</p>	

		possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).					
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	I dispositivi di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio.	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) 1 anni	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	I dispositivi di ancoraggio della linea di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio. Se la linea di ancoraggio è montata in fase successiva alla realizzazione delle strutture si dovranno adottare adeguate misure di sicurezza come ponteggi, trabattelli, reti di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori.	Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	I dispositivi di aggancio dei parapetti di sicurezza devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di	Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	Durante il montaggio dei parapetti i lavoratori devono indossare un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	

		sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei ganci.					
1) Sostituzione delle prese.	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico.	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	1) Verifica e stato di conservazione delle prese	1) 1 anni	Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio.	
1) Sostituzione delle saracinesche.	1) a guasto	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico.	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto	1) 1 anni	Autorizzazione del responsabile dell'edificio	

Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.

ELENCO ALLEGATI

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. 44 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente FO per la sua presa in considerazione.

Data _____

Firma del C.S.P. _____



2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

Data _____

Firma del committente _____

3. Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

Data _____

Firma del C.S.E. _____

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

Data _____

Firma del committente _____

INDICE

STORICO DELLE REVISIONI	pag.	2
Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati	pag.	3
Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie	pag.	5
01 Copertura	pag.	5
01.01 Coperture inclinate	pag.	5
01.01.01 Canali di gronda e pluviali	pag.	5
01.01.02 Comignoli e terminali	pag.	6
01.01.03 Parapetti ed elementi di coronamento	pag.	8
01.01.04 Strato di isolamento termico	pag.	10
01.01.05 Strato di tenuta in lastre di acciaio	pag.	11
02 SISTEMI DI SICUREZZA	pag.	13
02.01 Dispositivi antiscivolo	pag.	13
02.01.01 Antiscivolo spray	pag.	13
02.01.02 Clips antiscivolo	pag.	14
02.01.03 Gradini antiscivolo	pag.	14
02.01.04 Nastri e strisce antisdrucchiolo adesivi	pag.	15
02.01.05 Pedane antiscivolo	pag.	15
02.01.06 Tappeti antiscivolo	pag.	16
02.01.07 Tappeti antiscivolo e antifatica	pag.	17
02.01.08 Vernici antiscivolo	pag.	17
02.02 Sistemi di protezione per lavori su coperture	pag.	18
02.02.01 Fune sul bordo	pag.	19
02.02.02 Intelaiatura di sostegno	pag.	19
02.02.03 Parapetto autoportante	pag.	20
02.02.04 Parapetto di classe A	pag.	22
02.02.05 Parapetto di classe B	pag.	23
02.02.06 Parapetto di classe C	pag.	24
02.02.07 Parapetto ribaltabile ed autosollevante	pag.	25
02.02.08 Protezione intermedia	pag.	27
02.02.09 Rete anticaduta: Tipo S	pag.	27
02.02.10 Rete anticaduta: Tipo T	pag.	28
02.02.11 Rete anticaduta: Tipo U	pag.	29
02.02.12 Rete anticaduta: Tipo V	pag.	30
02.02.13 Sistemi combinati	pag.	32
02.03 Sistemi anticaduta	pag.	33
02.03.01 Ancoraggi strutturali	pag.	33
02.03.02 Apprestamenti	pag.	34
02.03.03 Assorbitori di energia	pag.	34
02.03.04 Dispositivi di ancoraggio	pag.	35
02.03.05 Ganci di sicurezza da copertura	pag.	35
02.03.06 Linea di ancoraggio	pag.	36
02.03.07 Percorsi non permanenti	pag.	37
02.03.08 Percorsi permanenti	pag.	37
02.03.09 Punti di ancoraggio	pag.	38
02.03.10 Sistemi di arresto caduta	pag.	39
Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse	pag.	40
Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio		

contesto	pag.	<u>43</u>
ELENCO ALLEGATI	pag.	<u>44</u>
QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE	pag.	<u>44</u>

Paderno Dugnano, 23/12/2020

Firma





VERBALE DI VALIDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO
--

(art.26 c.8 del D.Lgs. 18/04/2016 n.50)

**MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI PATRIMONIO INDISPONIBILE –
RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA DELLA PALESTRA DELLA SCUOLA MEDIA “A.
GRAMSCI” CUP E69E19000910004 - CIG: 857644959B**

Il giorno 24 del mese di dicembre dell'anno 2020, il sottoscritto arch. Matteo Moroni, Responsabile Unico del Procedimento in contraddittorio con il progettisti arch. Salvatore Di Noia, ha verificato che il progetto risponde ai seguenti obiettivi e requisiti previsti dalla legge pertinenti alla natura dell'opera, ovvero:

- il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;
- il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza;
- la valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere;
- le verifiche per l'accessibilità e adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche;

ATTESTA

- a) la conformità del progetto alla normativa applicabile;
- b) la completezza della documentazione relativa agli intervenuti accertamenti di fattibilità tecnica, amministrativa ed economica dell'intervento;
- c) la non necessità delle indagini geologiche, geotecniche e archeologiche nell'area di intervento, trattandosi di interventi di manutenzione straordinaria degli immobili scolastici comunali;
- d) la completezza, adeguatezza e chiarezza degli elaborati progettuali, grafici, descrittivi e tecnico-economici;
- e) l'esistenza dei computi metrico-estimativi e verifica della corrispondenza agli elaborati descrittivi ed alle prescrizioni capitolari;
- f) la rispondenza delle scelte progettuali alle esigenze di manutenzione e gestione;
- g) l'assenza di opere interferenti gestite da Enti erogatori di servizi pubblici, trattandosi di lavori di diversa distribuzione interna, pertanto non sono necessarie le procedure previste dall'art. 27 del D.Lgs 50 del 2016;
- h) l'acquisizione di tutte le approvazioni ed autorizzazioni di legge, necessarie ad assicurare l'immediata cantierabilità del progetto.

Sulla base delle verifiche effettuate e delle osservazioni raccolte durante la verifica congiunta, il progetto può ritenersi valido in rapporto alla tipologia, categoria, entità e importanza dell'intervento.

PROTOCOLLO N. 2020/0070973 DEL 24/12/2020

Il Responsabile del Procedimento

Arch. Matteo Moroni
(documento firmato digitalmente)

VERBALE DI VERIFICA DEL PROGETTO ESECUTIVO*(art. 26 comma 8 del D.Lgs 18.04.2016 n.50)***MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI PATRIMONIO INDISPONIBILE –
RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA DELLA PALESTRA DELLA SCUOLA MEDIA “A.
GRAMSCI” CUP E69E19000910004 - CIG: 857644959B**

Il giorno 24 del mese di dicembre dell'anno 2020, il sottoscritto arch. Matteo Moroni, Responsabile Unico del Procedimento in contraddittorio con il progettista arch. Salvatore Di Noia, ha verificato la seguente documentazione facente parte del progetto esecutivo:

a) Relazione generale ([art. 34](#)) :

si no adeguata sufficiente non adeguata

b) Relazioni specialistiche ([art. 35](#)) : **NON RICORRE**

si no adeguata sufficiente non adeguata

c) Elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale ([art. 36](#)) :

si no adeguata sufficiente non adeguata

d) Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti ([art. 37](#)) : **NON RICORRE**

si no adeguata sufficiente non adeguata

e) Piani di manutenzione dell'opera e delle sue parti ([art. 38](#)) :

si no adeguata sufficiente

f) Piani di sicurezza e di coordinamento ([art. 39](#)) :

si no adeguata sufficiente non adeguata

g) Computo metrico estimativo definitivo e quadro economico ([art. 42](#)) :

si no adeguata sufficiente non adeguata

h) Cronoprogramma ([art. 40](#)) :

si no adeguata sufficiente non adeguata

i) Elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi ([art. 41](#)) :

si no adeguata sufficiente non adeguata

l) Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera o il lavoro : **NON RICORRE**

si no adeguata sufficiente non adeguata

m) Schema di contratto o capitolato speciale di appalto ([art. 43](#)) :

si no adeguata sufficiente non adeguata

Osservazioni :

.....
.....
.....

Il Responsabile del Procedimento

Arch. Matteo Moroni

ATTESTAZIONE DI IMMEDIATA ESEGUIBILITA' DEI LAVORI

(art. 31 comma 4 lett. e) del D.Lgs 18.04.2016 n.50)

**MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI PATRIMONIO INDISPONIBILE –
RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA DELLA PALESTRA DELLA SCUOLA MEDIA “A.
GRAMSCI” CUP E69E19000910004 - CIG: 857644959B**

Il giorno 24 del mese di dicembre dell'anno 2020, il sottoscritto arch. Matteo Moroni, Responsabile Unico del Procedimento, dovendosi procedere alla scelta del contraente delle opere oggetto d'appalto e avendo verificato le seguenti condizioni:

- a) l'accessibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori secondo le indicazioni risultanti dagli elaborati progettuali;
- b) l'assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto;

ATTESTA

la realizzabilità del progetto, in relazione alle condizioni previste nei documenti di progetto ed alla disponibilità delle aree per l'esecuzione dei lavori.

Il Responsabile del Procedimento

Arch. Matteo Moroni



Documento Sistema di Gestione Qualità ISO 9001 - Certificato CSQ N. 9159.CMPD			
PT	P08	MD07	Rev. 8

Responsabile procedimento: Matteo Moroni
Autore: Giacoma Cipponeri

Spett.le Operatore economico

PROTOCOLLO N. AAAA/NNNNNNN DEL GG/MM/AAAA

(Classificazione: tit. ___cl. ___fascicolo ___)

C.A.P.

riferimenti da citare nella risposta

o g g e t t o : Invito a presentare offerta per l'affidamento dei lavori di **Manutenzione e messa a norma immobili comunali patrimonio indisponibile - Rifacimento manto di copertura della palestra della scuola media "A. Gramsci" - CUP: E69E19000910004 - CIG: 857644959B - ai sensi dell'art. 1 comma 2 lettera a) del D.L. n. 76/2020 convertito con la Legge n. 120/2020, sulla piattaforma telematica di Regione Lombardia denominata "Sintel"**

Riferimento nota

In esecuzione alla determinazione a contrattare **n. ___ PT del ___/12/2020**, la Vs. società è invitata a partecipare alla procedura di gara in oggetto, ai sensi dell'art. 37, comma 1, del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e art. 1, comma 2, lettera a) del D.L. n. 76/2020 conv. con Legge n. 120/2020.

Il contratto sarà stipulato a corpo con il criterio del minor prezzo ai sensi dell'art. 36 comma 9-bis del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., in quanto la garanzia di adeguati requisiti di qualità dei lavori viene garantita dal progetto esecutivo e dal punto di vista tecnologico non vi sono margini per una valutazione qualitativa.

Luogo di esecuzione: Comune di Paderno Dugnano.

Importo complessivo posto a base di gara compresi oneri della sicurezza Euro 76.990,84 (IVA esclusa).

Prezzo di gara, soggetto a ribasso: Euro 72.633,15

Oneri per l'attuazione dei piani della sicurezza non soggetti a ribasso: Euro 4.357,69

Lavorazioni di cui si compone l'intervento:

CATEGORIA	DESCRIZIONE	IMPORTO	CLASS.	%	PREVAL/SCORPOR.
OS 33	COPERTURE SPECIALI	59.597,09	I	82,05	PREVALENTE
OG 1	EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI	13.036,06	I	17,97	SCORPORABILE
Totale importo lavori a base di gara		72.633,15		100,00	
Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso		4.357,69			
TOTALE IMPORTO PROGETTO		76.990,84			

Termine di esecuzione dell'appalto: **45 giorni** naturali e consecutivi decorrenti dalla data di consegna dei lavori.

Valore delle somme da assicurare ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs 50/2016 e previsto da Capitolato Speciale d'Appalto:

- *Deposito cauzionale ai sensi dell'art. 41 del Capitolato Speciale d'Appalto: l'appaltatore è obbligato a costituire una garanzia fidejussoria del 10% dell'importo di aggiudicazione salvo maggiorazione ai sensi dell'art. 103 comma 1 del D. Lgs. 50/2016.*
- *Danni e coperture assicurative ai sensi dell'art 42 del Capitolato Speciale d'Appalto:*
 - A) per danni subiti dalla stazione appaltante non inferiore a 1.000.000,00 (euro unmilione/00);
 - B) responsabilità civile verso terzi non inferiore a 500.000,00 (euro cinquecentomila/00)

Possono partecipare alla presente procedura i soggetti in possesso di qualificazione SOA, ai sensi dell'art. 216 comma 14 del D.Lgs. 50/2016, oppure, trattandosi di lavori inferiori a euro 150.000,00, di essere in possesso di tutti i requisiti di cui all'art. 90 del D.P.R. 207/10 relativamente alla categoria e classifica prevista dalla presente lettera d'invito.

I lavori sono affidabili a terzi mediante subappalto, nel limite del 30% dell'importo complessivo del contratto, in conformità a quanto previsto dall'art. 105, comma 2, del Codice.

Il concorrente dovrà indicare espressamente, all'atto dell'offerta, le parti delle prestazioni che intende subappaltare. In mancanza di tali indicazioni il subappalto è **vietato**.

Il pagamento dei subappaltatori, cottimisti, prestatori di servizi e fornitori di beni e lavori sarà disciplinato ai sensi dell'art. 105, comma 13 del citato Decreto.

Ove non sia disposto il pagamento diretto ai soggetti di cui al predetto comma 13, art. 105 citato, ai fini del pagamento all'appaltatore, è fatto obbligo a quest'ultimo di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti dei soggetti suddetti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti loro corrisposti. In caso di inadempimento si attiverà la procedura di cui all'art. 105, comma 13, lettera b) citato con corrispondente riduzione dell'importo dovuto all'appaltatore.

In caso di avvalimento trova applicazione l'art. 89 del D.Lgs. 50/2016. Pena l'esclusione non è consentito, ai sensi dell'art. 89 comma 7, del D.Lgs. 50/2016, che della stessa impresa ausiliaria si avvalga più di un concorrente e che partecipino sia l'impresa ausiliaria che quella che si avvale dei requisiti.

All'esecuzione delle opere oggetto della presente lettera si applica il D.M. 19/4/2000 n. 145, nei limiti di compatibilità del D.Lgs. 50/2016. In caso di inadempienza contributiva e di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale trovano applicazione rispettivamente i commi 5 e 6 dell'art. 30 del D.Lgs. 50/2016.

E' ammessa l'anticipazione del prezzo ai sensi dell'art. 35, comma 18, del D.Lgs. 50/2016.

La presa visione potrà essere richiesta tramite mail al seguente indirizzo: manutenzioni@comune.paderno-dugnano.mi.it

Le informazioni tecniche sull'appalto possono essere richieste al Settore Governo e Opere per il Territorio e l'Ambiente – Comune di Paderno Dugnano - Ufficio Infrastrutture Pubbliche, Viabilità e Mobilità - Manutenzioni - tel. 02/91004 469-461.

Le informazioni amministrative possono essere richieste al Settore Governo e Opere per il Territorio e l'Ambiente – Comune di Paderno Dugnano – Ufficio Appalti e Contratti - tel. 0291004 378-491.

La gara verrà esperita e condotta, attraverso l'utilizzo della piattaforma telematica regionale della Regione Lombardia di seguito denominata SINTEL. L'accesso alla piattaforma avviene tramite il sito internet <http://www.ariaspa.it>

Per le indicazioni sull'utilizzo di SINTEL si rimanda alle Modalità Tecniche di utilizzo della piattaforma SINTEL al seguente link:

<https://www.ariaspa.it/wps/portal/Aria/Home/bandi-convenzioni/e-procurement/strumenti-di-supperto/guide-e-manuali>

CHIARIMENTI: Le eventuali richieste di informazioni e di chiarimenti su oggetto, documentazione di gara, partecipazione alla procedura e svolgimento della stessa dovranno essere inoltrate tramite la funzionalità "Comunicazioni della procedura" sino a **3 giorni** antecedenti la scadenza del termine per la

presentazione delle offerte, al fine di consentire all'Amministrazione di acquisire gli elementi necessari e inviare agli interessati formale comunicazione. Non saranno fornite risposte ai quesiti pervenuti successivamente al termine indicato.

RISPOSTE alle richieste di chiarimento presentate in tempo utile verranno fornite almeno **1 giorno** prima della scadenza del termine per la presentazione delle offerte.

RICEVIMENTO OFFERTE: le offerte, redatte in italiano o corredate di traduzione giurata, devono pervenire entro il termine indicato dal Sistema (SINTEL), **a pena di esclusione**.

Oltre tale termine non sarà ritenuta valida alcuna altra offerta, anche se sostitutiva od aggiuntiva rispetto ad offerta precedente.

Con le stesse modalità e formalità ed entro il termine indicato, pena l'irricevibilità, dovranno pervenire le eventuali integrazioni ai plichi già presentati.

L'apertura delle buste si terrà presso la sede via Grandi 15 – Paderno Dugnano – 3° piano – Settore Governo e Opere per il Territorio e l'Ambiente. Giorno e ora saranno comunicate, attraverso la sezione "Comunicazioni della procedura" della piattaforma Sintel, almeno 48 ore prima.

Modalità di finanziamento: mezzi propri del bilancio del Comune di Paderno Dugnano.

Modalità di pagamento: come da Capitolato Speciale d'Appalto.

Validazione del progetto: la validazione del progetto posto a base di gara, ai sensi dell'art. 26 del D.lgs. 50/2016, è avvenuta con atto del Responsabile Unico del Procedimento in data 24/12/2020 Prot. n. 70973

ALTRE INFORMAZIONI

Ai sensi dell'art. 83 comma 9 del D.lgs 50/2016 e s.m.i., le carenze di qualsiasi elemento formale della domanda possono essere sanate attraverso la procedura di soccorso istruttorio.

In particolare, in caso di mancanza, incompletezza e di ogni altra irregolarità essenziale degli elementi e del documento di gara unico europeo di cui all'articolo 85, con esclusione di quella afferente all'offerta economica, la stazione appaltante assegna al concorrente un termine, non superiore a dieci giorni, perché siano rese, integrate o regolarizzate le dichiarazioni necessarie, indicandone il contenuto e i soggetti che le devono rendere.

In caso di inutile decorso del termine di regolarizzazione, il concorrente è escluso dalla gara.

Costituiscono irregolarità essenziali non sanabili le carenze della documentazione che non consentono l'individuazione del contenuto o del soggetto responsabile della stessa.

Ogni variazione che intervenga, anche in conseguenza di una pronuncia giurisdizionale, successivamente alla fase di ammissione, regolarizzazione o esclusione delle offerte non rileva ai fini del calcolo di medie nella procedura, ne' per l'individuazione della soglia di anomalia delle offerte" (art. 95, comma 15, D.Lgs. 50/2016).

Non sono ammesse offerte in aumento, alla pari, in variante, indeterminate, condizionate, plurime, parziali, incomplete.

Le spese contrattuali sono a carico del contraente privato. La stipulazione del contratto è, comunque, subordinata al positivo esito delle procedure previste dalla normativa vigente.

Si precisa che il computo metrico estimativo, facente parte del progetto posto in consultazione, ha la sola finalità di agevolare lo studio dell'intervento, non ha valore negoziale e non costituisce allegato al contratto.

La stazione appaltante si riserva di non aggiudicare l'appalto se a suo insindacabile giudizio nessuna offerta risulti conveniente o idonea in relazione all'oggetto del contratto, ai sensi dell'art. 95 comma 12 del

D.Lgs. 50/2016.

La gara sarà aggiudicata anche in presenza di una sola offerta valida, sempre che sia ritenuta congrua e conveniente. In caso di offerte uguali si procederà ai sensi dell'art. 77 del R.D. n. 827 del 23.05.1924.

Le comunicazioni circa le eventuali esclusioni saranno trasmesse agli interessati a mezzo SINTEL.

Tutte le comunicazioni e tutti gli scambi di informazioni tra stazione appaltante e operatori economici avverranno a mezzo SINTEL.

In caso di raggruppamenti temporanei, aggregazioni di imprese di rete o consorzi ordinari, anche se non ancora costituiti formalmente, la comunicazione recapitata al mandatario capogruppo si intende validamente resa a tutti gli operatori economici raggruppati, aggregati o consorziati; in caso di avvalimento, la comunicazione recapitata all'offerente si intende validamente resa a tutti gli operatori economici ausiliari. Si applicano le disposizioni di cui all'art. 48, comma 14, del D.Lgs. 50/16.

La stazione appaltante successivamente alla gara procederà alla verifica del possesso dei requisiti generali previsti dall'art. 80 del D.Lgs 50/2016 e da altre disposizioni di legge e regolamenti.

La verifica del possesso dei requisiti di carattere generale, tecnico- organizzativo ed economico finanziario avverrà attraverso l'utilizzo del sistema AVCPass, ai sensi dell'art. 216 comma 13 del D.Lgs. 50/2016.

Tutti i soggetti interessati a partecipare alla procedura devono obbligatoriamente registrarsi al sistema accedendo all'apposito link sul Portale AVCP (Servizi ad accesso riservato - AVCPASS) secondo le istruzioni ivi contenute.

L'operatore economico dovrà indicare al sistema il CIG della procedura di affidamento cui intende partecipare; al termine della procedura il sistema rilascerà un "PASSOE" da inserire nella busta contenente la documentazione amministrativa, che rappresenta lo strumento necessario per procedere alla verifica dei requisiti stessi da parte della stazione appaltante.

Ai sensi dell'art.110 del D.lgs.50/2016, la stazione appaltante, in caso di fallimento dell'appaltatore o di risoluzione del contratto per grave inadempimento del medesimo, interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori. L'affidamento avviene alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta.

Codici di comportamento: ai sensi dell'art. 2, comma 3, del D.P.R. 16 aprile 2013 n. 62 (*Regolamento recante codice di comportamento dei dipendenti pubblici*), gli obblighi di condotta previsti da tale decreto e dal "*Codice di comportamento dei dipendenti del Comune di Paderno Dugnano*" approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. 223 del 12 dicembre 2013 sono estesi nei confronti dei collaboratori a qualsiasi titolo delle imprese esecutrici di appalti in favore dell'Amministrazione. A tal fine il Comune mette a disposizione sul suo sito istituzionale all'indirizzo:

http://www.comune.paderno-dugnano.mi.it/AmministrazioneTrasparente/disposizioni_generali/atti_generali.

Il testo di entrambi i codici di comportamento sopra citati, affinché l'impresa che risulterà aggiudicataria li metta, a sua volta, a disposizione di tutti i soggetti che, in concreto, svolgano attività in favore dell'Ente (sia *in loco* che non), responsabilizzando gli stessi con gli strumenti ritenuti adeguati.

Pertanto, nel contratto d'appalto verranno inserite apposite clausole di risoluzione o decadenza del rapporto in caso di violazione degli obblighi derivanti dai predetti codici.

Informativa ex art. 13 del Regolamento UE 2016/679 (Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati)

Il Comune di Paderno Dugnano, Titolare del trattamento dei dati personali, tratterà i dati contenuti nel presente contratto esclusivamente per lo svolgimento delle attività connesse al contratto stesso nel rispetto delle disposizioni di legge e regolamentari vigenti in materia.. I dati personali acquisiti:

- a. saranno trattati in modalità prevalentemente informatica e telematica da personale autorizzato;

- b. saranno conservati in conformità alle norme sulla conservazione della documentazione amministrativa;
- c. saranno soggetti a comunicazione e a diffusione in adempimento ad obblighi previsti dalla legge o da regolamenti.

I citati dati non sono soggetti, invece, a trasferimento a Paesi terzi.

Per l'esercizio dei diritti previsti dal Capo III° Regolamento UE 2016/679 Ella potrà rivolgersi al Titolare del trattamento e potrà, altresì, contattare il Responsabile della Protezione dei Dati al seguente all'indirizzo di posta elettronica rpd@comune.paderno-dugnano.mi.it.

Per conoscere i dati di contatto del Titolare del Trattamento e per reperire informazioni di maggiore dettaglio potrà consultare il sito istituzionale www.comune.paderno-dugnano.mi.it nella home page, sezione Privacy.

Eventuali ricorsi contro il presente disciplinare dovranno essere presentati, entro 30 gg dalla data di ricezione, presso il TAR Lombardia via Conservatorio 13 Milano tel. 02-783805 fax 02-76015209 www.giustizia-amministrativa.it.

Ulteriori informazioni circa le modalità per presentare ricorso potranno essere richieste presso il TAR Lombardia -Corso Monforte 36 – Milano, fax 02-76015209.

Il contratto non conterrà clausola compromissoria ai sensi dell'art. 209, comma 2, del D.Lgs. 50/2016.

Responsabile Unico del Procedimento: Matteo Moroni.

IL FUNZIONARIO

.....

(Documento informatico sottoscritto con firma elettronica qualificata ai sensi del D.lgs 82/2005 e s.m.i.)

Allegato: disciplinare di gara

Invito a presentare offerta per l'affidamento dei lavori di Manutenzione e messa a norma immobili comunali patrimonio indisponibile - Rifacimento manto di copertura della palestra della scuola media "A. Gramsci" - CUP: E69E19000910004. - CIG: 857644959B - ai sensi dell'art. 1 comma 2 lettera a) del D.L. n. 76/2020 convertito con la Legge n. 120/2020, sulla piattaforma telematica di Regione Lombardia denominata "Sintel"

Paderno Dugnano, li GG/MM/AAAA PROT. N. AAAA/NNNNNNN

DISCIPLINARE DI GARA

Possono partecipare alla gara imprese singole, raggruppamenti temporanei e consorzi ai sensi e nei limiti degli artt. 45, 47 e 48 del D.Lgs. 50/2016.

Ai sensi dell'art. 48, comma 7, del D.Lgs. 50/2016 è fatto divieto ai concorrenti di partecipare alla gara in più di un raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario di concorrenti, ovvero di partecipare alla gara anche in forma individuale qualora abbia partecipato alla gara medesima in raggruppamento o consorzio ordinario di concorrenti.

I consorzi di cui all'art. 45, comma 2, lettera b) e c) del D.Lgs. 50/2016 sono tenuti ad indicare in sede di offerta per quali consorziati il consorzio concorre; a questi ultimi è fatto divieto di partecipare, in qualsiasi altra forma, alla medesima gara ed in caso di violazione di tale divieto saranno esclusi dalla gara sia il consorzio che il consorziato. In caso di inosservanza di tale divieto si applica l'articolo 353 del codice penale.

L'offerente ha facoltà di svincolarsi dalla propria offerta decorsi 180 giorni dalla scadenza del termine di presentazione delle offerte senza che sia avvenuta l'aggiudicazione definitiva ai sensi dell'art. 32 comma 4 del D.Lgs. 50/2016.

La gara verrà esperita e condotta, attraverso l'utilizzo della piattaforma telematica regionale SinTel della Regione Lombardia di seguito denominata SINTEL.

La redazione dell'offerta dovrà avvenire seguendo le diverse fasi successive dell'apposita procedura guidata di Sintel, che consentono di predisporre una **Busta Unica** telematica contenente la documentazione amministrativa e l'offerta economica.

L'offerta in formato elettronico si considera ricevuta nel tempo indicato da SINTEL, come risultante dai LOG del Sistema.

In caso di raggruppamento temporaneo e di consorzio ordinario non ancora costituito ciascuna offerta dovrà riportare l'intestazione di tutte le imprese costituenti il raggruppamento.

Allo scadere del termine fissato per la presentazione delle offerte, le stesse sono acquisite definitivamente da SINTEL e, oltre ad essere non più modificabili o sostituibili, sono conservate da SINTEL in modo segreto, riservato e sicuro.

Nella **Busta Unica** il concorrente dovrà allegare la seguente documentazione firmata digitalmente dall'operatore offerente, a pena di esclusione:

1) DOMANDA DI PARTECIPAZIONE IN CONFORMITÀ AL MODELLO "ALLEGATO A" dell'operatore economico concorrente, redatta in bollo da Euro 16,00(*).

2) DICHIARAZIONI IN CONFORMITÀ DEL MODELLO "ALLEGATO B - DGUE" compilato in tutte le sue parti (ad eccezione di quelle non pertinenti) secondo quanto previsto dalla circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti 18 luglio 2016 n. 3 (pubblicata nella G.U. n. 174 del 27/07/2016. Il modello, in conformità al formulario approvato con regolamento della Commissione Europea è scaricabile al link <http://eur-lex.europa.eu/legal>. Solo in caso di consorzio di cui all'art. 45, comma 2, lettera b) o lettera c) del D. Lgs. n. 50/2016 che concorra per una impresa consorziata da esso indicata quale esecutrice delle prestazioni, la dichiarazione di cui sopra dovrà essere presentata anche dalla consorziata esecutrice delle prestazioni.

3) DICHIARAZIONE ai sensi dell'art. 93 comma 8 del D.Lgs. 50/2016 contenente l'impegno di un fideiussore a rilasciare la garanzia fidejussoria per l'esecuzione del contratto di cui all'art. 103 del medesimo decreto, qualora la ditta concorrente risultasse affidataria (da presentare, in formato elettronico e firmata digitalmente, unitamente alla documentazione amministrativa)

4) nel caso di raggruppamento temporaneo già costituito, copia del mandato collettivo speciale con rappresentanza conferito alla mandataria per atto pubblico o scrittura privata autenticata, ovvero nel caso di consorzio o GEIE, copia dell'atto costitutivo;

5) nel caso di raggruppamento temporaneo non ancora costituito, dichiarazione, ai sensi dell'art. 48, comma 8, del D.Lgs. 50/2016, sottoscritta da tutti gli operatori economici che costituiranno il raggruppamento o consorzio, contenente l'impegno che, in caso di aggiudicazione della gara, gli stessi operatori conferiranno mandato collettivo speciale con rappresentanza ad uno di essi, indicato in sede di offerta e qualificato come mandatario, il quale stipulerà il contratto in nome e per conto proprio e dei mandanti.

6) nel caso di aggregazione di imprese aderenti al contratto di rete, ai sensi dell'art.3 comma 4-quater del D.L. 10/2/2009 n°5 convertito il L.33 del 9/4/09 e s.m.i., scansione del contratto di rete eventualmente corredato dal mandato collettivo speciale con rappresentanza conferito all'impresa mandataria;

7) nel caso di avvalimento originale o copia autentica del **contratto** in virtù del quale l'impresa ausiliaria si obbliga nei confronti del concorrente a fornire i requisiti e a mettere a disposizione le risorse necessarie per tutta la durata dell'appalto. Inoltre deve essere allegata una **dichiarazione**, con cui l'impresa ausiliaria:

- Attesta il possesso dei requisiti generali di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016, nonché il possesso dei requisiti tecnici e delle risorse oggetto di avvalimento;
- Si obbliga verso il concorrente e verso la stazione appaltante a mettere a disposizione per tutta la durata dell'appalto le risorse necessarie di cui è carente il concorrente.

8) PASSOE di cui all'art. 2, comma 3.b, della Deliberazione n°111 del 20/12/2012 dell'AVCP, sottoscritto dal legale rappresentante del concorrente.

Il PASSOE da inserire è sempre uno solo ed è quello riportante in alto a destra il codice a barre, unico valido per la stazione appaltante (il sistema consente anche la stampa di Passoe provvisori privi del codice, ad uso esclusivamente interno aziendale).

In caso di mancata presentazione del Passoe alla data di scadenza per la presentazione delle offerte, la stazione appaltante consentirà l'eventuale integrazione, assegnando apposito termine per l'adempimento.

9) Scansione Patto di Integrità, reperibile all'indirizzo internet: www.comune.paderno-dugnano.mi.it, nella sezione Amministrazione Trasparente / Bandi di gara e contratti, sottoscritto digitalmente dal legale rappresentante dell'impresa concorrente ovvero dai legali rappresentanti delle imprese concorrenti in caso di ATI e di consorzio del Codice dei Contratti.

10) Capitolato speciale d'Appalto, sottoscritto digitalmente dal legale rappresentante dell'impresa concorrente ovvero dai legali rappresentanti delle imprese concorrenti in caso di ATI e di consorzio del **Codice dei Contratti**;

11) Offerta Economica, redatta in bollo^(*), secondo il modello predisposto dalla stazione appaltante (**ALLEGATO C**) espressa mediante ribasso unico percentuale in cifre con un massimo di tre decimali; qualora i decimali fossero in numero maggiore si procederà ad arrotondare per eccesso o per difetto al terzo decimale.

L'offerta dovrà essere debitamente sottoscritta e firmata dal legale rappresentante o da suo procuratore. In caso di associazione temporanea o consorzio non ancora costituiti, l'offerta deve essere sottoscritta da tutti i soggetti che costituiranno la concorrente.

Il concorrente nell'offerta economica deve indicare i propri costi aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza ai sensi dell'art. 95, comma 10, del D.Lgs. 50/2016.

^(*)N.B. L'imposta di bollo da € 16,00 potrà essere assolta:

- presso gli sportelli delle banche, di Poste Italiane S.p.A. oppure degli agenti di riscossione dopo aver compilato il relativo modello dell'Agenzia delle Entrate seguendo le istruzioni fornite con apposito programma sul sito <http://www.agenziaentrate.gov.it>

oppure

- mediante apposizione di marca da bollo, sugli appositi allegati: "Allegato A – Domanda di partecipazione" e "Allegato C – Offerta Economica", debitamente annullata con la data di presentazione della stessa;

in entrambi i casi, l'attestazione di pagamento dovrà essere scansionata in formato PDF firmata digitalmente dal sottoscrittore ed allegata alla documentazione di gara.

Nel caso in cui l'imposta sia assolta con l'apposizione della marca da bollo, all'operatore affidatario potrà essere chiesto di trasmettere, dopo la comunicazione dell'avvenuto affidamento, l'originale dell'offerta economica in bollo, precedentemente scansionata ed allegata alla documentazione di gara.

Informativa ex art. 13 del Regolamento UE 2016/679 (Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati)

Il Comune di Paderno Dugnano, Titolare del trattamento dei dati personali, tratterà i dati contenuti nel presente contratto esclusivamente per lo svolgimento delle attività connesse al contratto stesso nel rispetto delle disposizioni di legge e regolamentari vigenti in materia.. I dati personali acquisiti:

- a. saranno trattati in modalità prevalentemente informatica e telematica da personale autorizzato;
- b. saranno conservati in conformità alle norme sulla conservazione della documentazione amministrativa;
- c. saranno soggetti a comunicazione e a diffusione in adempimento ad obblighi previsti dalla legge o da regolamenti.

I citati dati non sono soggetti, invece, a trasferimento a Paesi terzi.

Per l'esercizio dei diritti previsti dal Capo III° Regolamento UE 2016/679 Ella potrà rivolgersi al Titolare del trattamento e potrà, altresì, contattare il Responsabile della Protezione dei Dati al seguente all'indirizzo di posta elettronica rpd@comune.paderno-dugnano.mi.it.

Per conoscere i dati di contatto del Titolare del Trattamento e per reperire informazioni di maggiore dettaglio potrà consultare il sito istituzionale www.comune.paderno-dugnano.mi.it nella home page, sezione Privacy.

Responsabile Unico del Procedimento: Matteo Moroni.



Determinazione n. 1100 /PT del 31/12/2020

OGGETTO:

APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO DEI LAVORI DI MANUTENZIONE E MESSA A NORMA IMMOBILI COMUNALI PATRIMONIO INDISPONIBILE - RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA DELLA PALESTRA DELLA SCUOLA MEDIA "A. GRAMSCI" AUTORIZZAZIONE A CONTRATTARE - CUP: E69E19000910004 – CIG: 857644959B

VISTO DI REGOLARITA' CONTABILE

 Favorevole

Ai sensi dell'art. 147-bis del Decreto Legislativo n. 267/2000, si attesta la regolarità contabile e la copertura finanziaria della presente determinazione che, ai sensi dell'art. 183, comma 7, del medesimo decreto legislativo, diviene esecutiva in data odierna.

Eser. Finanz.	2020	Imp./Acc.	I		
Cap./Art.	21.645/0	Descrizione	MANUTENZIONE PALESTRE E IMPIANTI SPORTIVI - AVANZO- (rilevante IVA)		
Miss./Progr.	6/1	PdC finanz.	06.01.2	Comp. Econ.	2020
Cod. Impegno	01100	Tipo Acq.			
CIG	857644959B	CUP	E69E19000910004		
Creditore	FORNITORE DA INDIVIDUARE				
Causale	LAVORI DI MANUTENZIONE E MESSA A NORMA RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA DELLA PALESTRA DELLA SCUOLA MEDIA "A. GRAMSCI"				
Modalità finan.					
Importo	€ 70.000,00				

Eser. Finanz.	2020	Imp./Acc.	I		
Cap./Art.	20.845/15	Descrizione	MANUTENZIONE STRAORDINARIA EDIFICI SCOLASTICI - AVANZO		
Miss./Progr.	4/2	PdC finanz.	04.02.2	Comp. Econ.	2020
Cod. Impegno	01100	Tipo Acq.			
CIG	857644959B	CUP	E69E19000910004		
Creditore	FORNITORE DA INDIVIDUARE				
Causale	LAVORI DI MANUTENZIONE E MESSA A NORMA RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA DELLA PALESTRA DELLA SCUOLA MEDIA "A. GRAMSCI"				
Modalità finan.					
Importo	€ 30.000,00				

Totale: € 100.000,00

**IL DIRETTORE DEL SETTORE ECONOMICO/FINANZIARIO
E SERVIZI INFORMATICI
DR. DI RAGO VINCENZO**

(documento informatico sottoscritto con firma elettronica qualificata ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005 e s.m.i.)