

Progetto Definitivo ed Esecutivo per l'efficientamento energetico della sede dell'Ente Parco in loc. Enfolà n. 16 Portoferraio (LI) CUP: E92G20000270001; CIG: 8270964768;

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO
PIANO DELLA SICUREZZA E COORDINAMENTO D.lgs 81/08
ART. 39 DPR 207/2010
Dicembre 2020

STUDIO AARC.IT+STUDIO INGEO
via G.M. Terreni, 32 Livorno 57122 tel
+3905861690806 fax +380586014808
mail aarc@aarc.it web www.aarc.it



PARCO NAZIONALE
ARCIPELAGO TOSCANO

RUP Arch. Giovanni De Luca, Località
Enfolà - 57037 Portoferraio (LI)
deluca@islepark.it - +39 335
8062499

"EFFICIENTAMENTO ENERGETICO SEDE ENTE PNAT, PORTOFERRAIO"

PIANO DI SICUREZZA e COORDINAMENTO
ex TITOLO IV D.Lgs. 09 Apr 2008, n° 81 e s.m.i. D.Lgs. 03 Ago 2009 n° 106

Committente:	PARCO NAZIONALE ARCIPELAGO TOSCANO
Ragione sociale:	Ente Pubblico
Sede:	PNAT - località Enfola n°16 Portoferraio
Tel.:	Tel: +39 335 8062499
Fax:	

Cantiere:	"Progetto Definitivo ed Esecutivo per l'efficientamento energetico della sede dell'Ente Parco in loc. Enfola n. 16 Portoferraio (LI) CUP: E92G20000270001; CIG: 8270964768 "
Ubicazione cantiere:	Località Enfola, Portoferraio
Natura dell'opera:	EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
Inizio presunto dei lavori:	01/04/21
Fine presunta dei lavori:	31/10/21
Ammontare presunto dei lavori:	Importo a base di gara

Documento	Data	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Tecnico/i
			<i>Dario Menichetti, arch.</i>

Revisione	Data	Oggetto della revisione	Tecnico/i
1			<i>Dario Menichetti, arch.</i>
2			<i>Dario Menichetti, arch.</i>
3			<i>Dario Menichetti, arch</i>

	INDICE
Documento	1
Data	1
Piano di Sicurezza e Coordinamento	1
Data	1
Tecnico/i	1
1	1
1.0. GENERALITA' (PUNTO 2.1.2 ALLEGATO XV lettera a))	7
1.1. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI (PUNTO 2.1.2 ALLEGATO XV lettera b))	8
2. PROCEDURE PER LA VERIFICA DELL'APPLICAZIONE DEL PIANO (PUNTO 2.1.1 ALLEGATO XV)	10
2.0. INDIVIDUAZIONE DI MASSIMA DEL RAPPORTO Uomini - Giorni (PUNTO 2.1.1 ALLEGATO XV lettera i)	10
2.1. ANAGRAFICA DI CANTIERE: INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI APPALTATORI (PUNTO 2.1.2 ALLEGATO XV lettera b))	11
3. PROGRAMMA DEI LAVORI (PUNTO 1.1.1 ALLEGATO XV lettera g))	17
3.1. IDENTIFICAZIONE DELLE FASI INTERFERENTI (PUNTI 2.3.1., 2.3.2., 2.3.3. ALLEGATO XV)	18
Per quanto concerne le misure di riduzione del rischio all'interno delle varie fasi interferenti è bene sottolineare quanto segue:	19
4. L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (PUNTI 2.3.1., 2.3.2., 2.3.3. ALLEGATO XV lettera g))	19
4.2. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, DELIMITAZIONE, ACCESSI, VIABILITÀ (PUNTO 2.2., 2.2.1., 2.2.4. ALLEGATO XV)	22
4.3. IMPIANTI DI CANTIERE (PUNTO 2.2., 2.2.1., 2.3.4. ALLEGATO XV)	23
4.4. ANALISI DEI RISCHI DEI POSTI FISSI DI LAVORO (PUNTO 2.2.3. ALLEGATO XV lettere a)-m))	23
CONFEZIONAMENTO MALTE	23
BANCO DI LAVORAZIONE DEL FERRO	24
CENTRALE DI BETONAGGIO non si prevede l'installazione al momento. Sarà cura del CEL verificare con l'impresa l'eventuale installazione. - non prevista	24
4.5. SERVIZI DI EMERGENZA - PREVENZIONE INCENDI (PUNTO 2.1.2. ALLEGATO XV lettera h))	24
4.6. PRESENZA DI SOSTANZE NOCIVE O PERICOLOSE (PUNTO 2.2.3. ALLEGATO XV lettera m))	25
4.7. MOVIMENTAZIONE MANUALE E MECCANICA DI CARICHI (PUNTO 2.3.4. ALLEGATO XV)	26
4.8. RUMORE (PUNTO 2.2.3. ALLEGATO XV lettera l))	28
LIVELLI SONORI AMMESSI ESTERNI AL CANTIERE (da completare a cura dell'Appaltatore nel PSO)	29
5. Rischi provenienti dal cantiere E TRASMESSI ALL'ESTERNO (PUNTO 2.1.2. ALLEGATO XV lettera b))	30
5.0. RISCHI DATI VERSO L'ESTERNO E MISURE PREVENTIVE ED OPERATIVE (PUNTO 2.1.2. ALLEGATO XV lettera e))	30
POLVERI	30
VIBRAZIONI	30
CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO	30
5.1. RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO (PUNTO 2.1.2. ALLEGATO XV lettera e) lettera b))	31
ANALISI DELLE OPERE CONFINANTI	31
CADUTA DI OGGETTI ALL'INTERNO DEL CANTIERE	31
5.2. PROCEDURE DA SEGUIRE IN CASO DI CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE (PUNTO 2.2.3.	

ALLEGATO XV lettera h))	33
6. VALUTAZIONE DEI RISCHI DOVUTI ALLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV, PUNTI 2.3.1. - 2.3.5.)	34
6.0. PROCEDURE ESECUTIVE GENERALI - PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV, PUNTI 2.3.1. - 2.3.5.)	34
7. DPI, informazione e segnaletica (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV, PUNTI 2.3.1. - 2.3.5.)	37
7.0. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV, PUNTI 2.3.2.)	37
Tipo di DPI	37
7.1. INFORMAZIONE (da compilare a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori) – vedi verbali allegati - (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV, PUNTI 2.3.3.)	37
7.2. SEGNALETICA (Divieti, avvertimenti, prescrizione, salvataggio, antincendio, pericolo) (PUNTO 2.2.2. ALLEGATO XV, lettera a))	38
Divieto	38
Divieto	38
8. Sorveglianza sanitaria - Igiene del lavoro - prodotti chimici (PUNTO 2.2.2. ALLEGATO XV, lettera a))	39
Sarà compito di ogni singolo appaltatore, mediante il PSO sviluppare nel dettaglio gli aspetti sanitari coinvolgendo se necessario il Medico Competente (MC) ed il CEL.	39
8.0. SORVEGLIANZA SANITARIA (PUNTO 2.2.2. ALLEGATO XV, lettera a))	39
8.1. PRODOTTI CHIMICI-EVENTUALI (SOSPETTI) AGENTI CANCEROGENI (PUNTO 2.2.3. ALLEGATO XV, lettera m))	40
vedi allegati	41
8.2. SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO-SANITARI (PUNTO 2.3.4. ALLEGATO XV)	41
8.3. SCHEMI ORGANIZZATIVI DEL CANTIERE - LAYOUT GENERALE (PUNTO 2.2.2. ALLEGATO XV)	42
9.0. ANALISI DEI RISCHI DATI DALLA INTERFERENZA DELLE FASI DI LAVORO (PUNTO 2.3.2. ALLEGATO XV) – vedi schemi grafici allegati	43
10. VALUTAZIONE DEI COSTI DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (PUNTO 2.1.2. ALLEGATO XV lettera l))	45
11. PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV)	48
11.0. CRITERI SEGUITI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PIANO (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV)	48
11.1. PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV)	49
11.2. MODALITÀ DI REVISIONE PERIODICA DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI E DEL DOCUMENTO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV)	49
11.3. RIFERIMENTI NORMATIVI (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV)	49
NOTA	50
SCHEDA DI RIEPILOGO DELLE PRINCIPALI ABBREVIAZIONI USATE NEI DOCUMENTI DELLA SICUREZZA (elenco in ordine alfabetico).	50
IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO ELABORATO DA :	51
Luogo e data	52

INTRODUZIONE (PUNTO 1.1.1 ALLEGATO XV (DISPOSIZIONI GENERALI))

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, qui di seguito denominato “PSC”, riporta l’individuazione, l’analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché la stima dei relativi costi. Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall’eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi, ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, all’utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e provvisori e di protezione collettiva. Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l’appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente. Il presente PSC potrà infatti essere integrato dall’Appaltatore in conformità a quanto disposto al titolo IV, capo I, D.Lgs n°81/08, D.Lgs. 106/09 e successive modificazioni ed integrazioni

L’Appaltatore, oltre alla predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo (PSO), ha anche l’obbligo di presentare al Coordinatore della Sicurezza per l’Esecuzione, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale, che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione. Il PSC dovrà essere tenuto in cantiere e va messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere, quindi dovrà essere illustrato e diffuso dall’Appaltatore a tutti soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell’inizio delle attività lavorative, compreso il personale della Direzione Lavori.

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori ha svolto una azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l’esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica. La pianificazione dei lavori riportata nel programma temporale allegato al presente, è stata determinata dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori in condizioni di sicurezza, riducendo per quanto possibile le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

A seguito della predisposizione del programma dei lavori stabilito, si sono identificati:

- ® *fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori, eventualmente integrabili e/o modificabili, in base alle esigenze di avanzamento dei lavori, condizioni meteo, situazioni impreviste;*
- ® *fasi lavorative che si sovrappongono eventualmente integrabili e/o modificabili, in base alle esigenze di avanzamento dei lavori, condizioni meteo, situazioni impreviste;*
- ® *macchine ed attrezzature (con debite schede e libretti allegati);*
- ® *materiali e sostanze (con debite schede e libretti allegati);*
- ® *figure professionali coinvolte (come da tabelle ed individuazione delle figure professionali);*
- ® *individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti eventualmente integrabili e/o modificabili, in base alle esigenze di avanzamento dei lavori, condizioni meteo, situazioni impreviste;*
- ® *individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare, anche sulla base delle indicazioni dei POS degli appaltatori;*
- ® *programmazione delle verifiche periodiche, sulla base delle schede allegate e prodotte in cantiere durante le riunioni quindicinali;*

- ® predisposizione delle procedure di lavoro, sulla base degli schemi grafici allegati prodotti durante le lavorazioni;
- ® indicazione della segnaletica occorrente, sulla base della normativa vigente;
- ® individuazione dispositivi di protezione individuali da utilizzare, sulla base delle attrezzature in possesso delle ditte appaltatrici e su suggerimento del CSE.

Le misure di sicurezza proposte di seguito sono state individuate dall'analisi della valutazione dei rischi, esse mirano a:

- ® migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica di prevenzione) situazioni già conformi;
- ® dare attuazione alle nuove disposizioni introdotte dal D.Lgs. 626/1994, D.Lgs. 494/96 e dalle successive integrazioni del D.Lgs. 81/2008, D.Lgs. 106/09;
- ® regolarizzare eventuali situazioni che potrebbero risultare carenti rispetto alla legislazione precedentemente in vigore ai D.Lgs. n°626/1994, D.Lgs. 494/96 e dalle successive integrazioni del D.Lgs. 81/2008, D.Lgs. 106/09

PRECISAZIONI

è responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la loro direzione o controllo, compreso il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi, che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro, sulla base delle riunioni di coordinamento e su quelle svolte periodicamente su base quindicinale.

L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni ed attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

1. DESCRIZIONE DELL'OPERA (PUNTO 2.1.2 ALLEGATO XV (PUNTO 2.1.2 ALLEGATO XV lettera a))

PUNTO 2.1.2 ALLEGATO XV lettera a) numero 1)

Il cantiere è localizzato all'Isola d'Elba, nel Comune di Portoferraio, in località Enfolà. Per la precisione i lavori si riferiscono a "efficientamento energetico della sede dell'Ente Parco in loc. Enfolà n. 16 Portoferraio (LI) CUP: E92G20000270001; CIG: 8270964768".

PUNTO 2.1.2 ALLEGATO XV lettera a) numero 2)

Il progetto trova finanziamento nell'ambito della programmazione di cui al Ministero dell'Ambiente di cui al "Programma di interventi per l'efficientamento energetico, la mobilità sostenibile, la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici degli Enti parco nazionali". Infatti il Ministero stesso con Decreto 32126 del 25.11.2019, ha costituito un fondo destinato a cofinanziare la redazione di progetti finalizzati all'efficientamento energetico degli edifici che sono nella disponibilità dell'Ente; tale Decreto finanzia la progettazione definitiva ed esecutiva, il coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, la direzione lavori, nonché gli interventi di realizzazione dell'opera e delle somme a disposizione, con un contributo maggioritario rispetto al quadro economico.

Sulla base delle esigenze dell'Ente Parco Nazionale Arcipelago Toscano circa la volontà di eseguire i lavori di efficientamento energetico della "Ex Tonnara dell'Enfolà sede del PNAT", questo progetto assicura il livello di soddisfacimento normativo per le

opere di cui in oggetto, in particolare consentire l'uso dell'edificio in sicurezza per gli operatori e per gli utenti, recuperando il possibile dalle infrastrutture preesistenti, con un sensibile incremento della performance energetica delle stesse.

L'esigenza dell'intervento ha per necessità la ripassatura e restauro del piano coperture, con debita coibentazione delle stesse, a sostituzione degli infissi esistenti, la sostituzione dei corpi illuminanti, la sostituzione dei fan coil e delle tubazioni di alimentazione esterne, la dotazione di 3,50 kW di pannelli fotovoltaico per scambio sul posto.

Si precisa che l'opera nel suo complesso è funzionale al raggiungimento degli obiettivi della Committenza, ovvero minimizzazione dei costi e massima razionalizzazione degli stessi, massimo livello di efficientamento energetico, ai con il fine di soddisfare il quadro esigenziale della Ente Parco Nazionale Arcipelago Toscano.

Il fabbricato oggetto dell'intervento è ubicato nella spiaggia dell'Enfola, nel complesso "Ex Tonnara dell'Enfola sede del PNAT", con accesso diretto dalla strada del promontorio. L'edificio denominato Marfaraggio, ha un impianto che risale al 1775, con realizzazione che si protrae a più riprese fino al 1810. La struttura è censita nell'elenco dei concessionari dal 1917 al 1940, con una prima consistenza immobiliare del 1943, nella quale trovano evidenza il complesso degli edifici e pertinenze, la cappella, nonché le tettoie oggi non più visibili. Tale assetto, con debiti interventi di adeguamento, trasformazione e modifica è quello consegnato fino al 1958, data nella quale cessa la pesca al tonno, ma non la concessione che nel corso del decennio successivo subisce un lento ma progressivo declino, fino al primo intervento di restauro del 1980, che dopo varie vicissitudini burocratiche, vede aprire i cantieri nel 1998. (Vedi relazione storica allegata)

Il progetto prevede pertanto interventi di efficientamento energetico, secondo le seguenti fasi operative che costituiscono il presente progetto definitivo:

fase: Accantieramento e opere provvisoriale;

fase: Demolizioni e rimozioni manto di copertura del manto di tegole toscane

fase: Pulizia ed aspirazione polveri propedeutiche agli interventi

fase: Interventi di realizzazione coibentazione a basso spessore sopra impalcato di laterizio (mezzane)

fase: tavolati lignei di copertura

Fase: impermeabilizzazione tavolati

fase: posa in opera linee vita e di lucernario di accesso in copertura

fase: posa in opera di manto di copertura in tegole toscane di recupero esistenti e reintegrazione con nuove di uguale forma, consistenza e dimensione

Fase: smontaggio infissi

Fase: adeguamento vani murari con nuovi telai fissi

Fase: inserimento di nuovi infissi in alluminio anodizzato in tinta a polvere epossidica color grigio scuro

Fase: smontaggio corpi illuminanti

Fase: rimontaggio corpi illuminanti a led

Fase: montaggio tettoia fotovoltaica interno chiostra ovest

Fase: smontaggio fan coil

Fase: rimontaggio nuovi fan coil termostattizzati

fase: Manutenzione e finiture varie impianti

fase: Smobilizzo di cantiere

Il presente progetto definitivo esecutivo comprende le fasi sopra riportate, dalla n° 1 alla n° 18; eventuali fasi ulteriori, conseguenti e complementari, dovranno essere approvate con atti amministrativi successivi e conseguenti perché relative ad opere accessorie non ricomprese nell'appalto di efficientamento energetico dell'"Ex Tonnara dell'Enfola sede del PNAT"

1.0. GENERALITA' (PUNTO 2.1.2 ALLEGATO XV lettera a))

Area:	Intero edificio
Piani interrati:	-
Piani fuori terra:	3
Accessi:	L'edificio si affaccia sulla pubblica via
Caratteristiche strutturali:	Muratura portante e copertura in legno
Particolari architettonici:	come da disegni esecutivi
Impianti previsti:	-
Finiture esterne:	Infissi, copertura, corpi illuminanti
Barriere architettoniche:	Non cogenti
Dotazioni antincendio:	Non previste
Interferenze:	

1.1. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI (PUNTO 2.1.2 ALLEGATO XV lettera b))

COMMITTENTE:

Ragione sociale	PARCO NAZIONALE ARCIPELAGO TOSCANO	
-----------------	--	--

Sede	PNAT sede Enfol n°16, Portoferraio, Elba				
		Tel: + 3 9 3358062499			

PROGETTISTA: RTP STUDIO AARC.IT + Studio Ingeo.

Studio	AARC.it				
Sede	Via G.M. Terreni, 32	CAP	57122		
Comune	LIVORNO	Tel.	0586 1690806	Fax	0586 014808

DIRETTORE LAVORI: da nominare

Studio					
Sede					
Comune					

PROGETTISTA STRUTTURALE:

Studio					
Sede		CAP			
Comune		Tel.		Fax	

RESPONSABILE DEI LAVORI:

Studio	RUP Arch. De Luca	
--------	-------------------------	--

Sede	PNAT sede Enfola n°16, Portoferra- io, Elba					
	Tel: +39 3358062499					

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE: Dario Menichetti, arch.

Studio	AARC.it					
Sede	Via G.M. Terreni, 32	CAP	57122			
Comune	LIVORNO	Tel.	0586 1690806	Fax	0586 014808	

COORDINATORE DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI: da nominare

Studio						
Sede		CAP				
Comune		Tel.		Fax		

DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE:

Ditta	Da nominare					
nominativo	Da nominare					
		Tel		Fax		

Generalità Coordinatore per la progettazione:

Dario Menichetti arch. CF MNCDRA68P28H501K nato a Roma il 28 set 1968 residente a Livorno 57125 in via G.Borsi, 58, professione architetto, studio a Livorno 57122, via G.M.Terreni, 32 abilitato alla redazione dei piani di sicurezza e coordinamento dal 1995, con corso organizzato dall'Ordine degli Architetti della Provincia di Livorno e successivi corsi di aggiornamento D.Lgs. 81/08 Apr 2011 - Gennaio 2017

2. PROCEDURE PER LA VERIFICA DELL'APPLICAZIONE DEL PIANO (PUNTO 2.1.1 ALLEGATO XV)

2.0. INDIVIDUAZIONE DI MASSIMA DEL RAPPORTO Uomini - Giorni (PUNTO 2.1.1 ALLEGATO XV lettera i))

È indispensabile poter stimare un valore che permetta di valutare la fascia, rispetto i parametri del D. Lgs. n. 494/1996, D.Lgs. n. 81/08, D.Lgs. 106/09 dove inserire l'opera in oggetto. La stima appresso riportata individua in uomini - giorni (**u-g**) relativo all'opera in oggetto. Tale valore rende obbligatoria la predisposizione del piano di sicurezza e coordinamento e del relativo fascicolo (art. 12, D. Lgs. n. 494/1996, D.Lgs. 81/08, D.Lgs. 106/09). Questa valutazione è ovviamente di stima, resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D. Lgs. n.494/1996 e D.Lgs. 81/08 (artt. 3 e 4). Individuazione del rapporto uomini - giorno, si propone una stima che tiene conto del valore economico riferito all'incidenza della mano d'opera nell'importo complessivo dei lavori.

Stima:

Si traccia l'individuazione uomini - giorno attraverso dei parametri di natura economica, per tale ipotesi vengono considerati i seguenti elementi:

Elem.	Specifica dell'elemento considerato
A	Costo complessivo dell'opera (presunto), stima dei lavori, (o stima del costo complessivo)
B	Incidenza presunta in % dei costi della mano d'opera sul costo complessivo dell'opera (stima del CPL)
C	Costo medio di un uomo - giorno (per l'occorrenza si prende in considerazione il costo medio di un operaio come di seguito precisato)

Il costo medio di un uomo - giorno è la media di costo, tra l'operaio specializzato, l'operaio qualificato e l'operaio comune (manovale) prevista dal prezzario dell'ultimo bollettino della Provincia di Livorno

Riepilogo:

Operaio (prezzi listino Provincia Livorno)	Costo orario
Operaio IV livello	Euro 30,38
Operaio specializzato, carpentiere, muratore, ferraio, autista	Euro 28,79
Operaio qualificato, aiuto carpentiere, aiuto muratore	Euro 26,74
Manovale specializzato, operaio comune	Euro 24,09

Valore Medio	Euro 27,50
--------------	------------

Costo di Uomo-Giorno:

Calcolo di un Uomo - Giorno	Calcolo
Ore di lavoro medie previste dal CCNL	N. 8
Paga oraria media	Euro 27,50
Costo medio di un Uomo - Giorno (Paga oraria media X 8 ore)	Euro 220,00
Costo Medio di un Uomo - Giorno arrotondato per eccesso	Euro 220

In via convenzionale possiamo stabilire che il rapporto U-G è dato dalla seguente formula.
Rapporto U-G. = (A * B)/C.

Importo lavori presunto di:	354.701,92 €	Valore A
Stima dell'incidenza della mano d'opera in % media	27%	Valore B
Costo medio di un Uomo - Giorno	220	Valore C

R. U-G = 435

Rapporto u - g. = $\frac{A * B}{C}$	$354.701,92 \text{ €} * 0.27 / 220$
	435

2.1. ANAGRAFICA DI CANTIERE: INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI APPALTATORI (PUNTO 2.1.2 ALLEGATO XV lettera b)) da compilare ad appalto aggiudicato

Impresa aggiudicat aria:		
Sede legale		

Recapito telefonico	Tel.		Fax		
Rappresentante legale					
Lavorazioni da eseguire					
N. occupati in cantiere	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:	
1° Aggiornamento del					

Impresa aggiudicataria:					
Recapito telefonico	Tel.		Fax		
Rappresentante legale					
Lavorazioni da eseguire					
N. occupati in cantiere	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:	
1° Aggiornamento del					

Impresa aggiudicat aria:					
Sede legale					
Recapito telefonico	Tel.		Fax		
Rappresen tante legale					
Lavorazio ni da eseguire					
N. occupati in cantiere	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:	

Impresa aggiudicat aria:					
Sede legale					
Recapito telefonico	Tel.		Fax		
Rappresen tante legale					
Lavorazio ni da eseguire:					
N. occupati in cantiere:	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:	

1° Aggiornam ento del				
-----------------------------	--	--	--	--

Impresa aggiudicata ria:					
Sede legale					
Recapito telefonico	Tel.		Fax		
Rappresen tante legale					
Lavorazioni da eseguire					
N. occupati in cantiere	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:	

2.2.NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO (PUNTO 2.1.2 ALLEGATO XV lettera d))

L'appaltatore/i dovrà organizzare i lavori coinvolgendo oltre alle proprie maestranze, gli eventuali subappaltatori nel rispetto delle norme di sicurezza previste nel presente piano e/o nei documenti di valutazione dei Rischi, nonché previste da norme di legge.

1. E' assolutamente vietato eseguire indebitamente lavori che esulino dalla propria competenza, anche su mezzi provvisori non autorizzati
1. L'accesso nell'area dei lavori è riservata al solo personale autorizzato ed è espressamente vietato introdurre persone estranee.
2. All'interno dei cantieri dovranno essere rispettate tutte le norme di circolazione indicate dai cartelli, anche tradotti in lingua originale di comprensione agli addetti che non parlano correttamente la lingua italiana.
3. E' assolutamente vietato introdursi in zone di cantiere o locali per i quali sia vietato l'ingresso alle persone non autorizzate.
4. I lavoratori dovranno mantenere pulito ed ordinato il posto di lavoro, nonché le baracche ad uso dormitorio, mensa e spogliatoio.
5. E' assolutamente vietato consumare alcolici durante l'orario di lavoro o fare uso di sostanze stupefacenti.

2.3. PROVVEDIMENTI DI COMPETENZA DEL CEL (PUNTO 2.1.2 ALLEGATO XV lettera d))

Le imprese ed i lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera dovranno operare nel

pieno rispetto delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro. Dovranno inoltre essere rispettate le specifiche disposizioni di sicurezza indicate nel presente PSC.

Nel caso di accertate violazioni, il Coordinatore per la Esecuzione dei Lavori adotterà direttamente o segnalerà al Committente perché vengano presi i provvedimenti ritenuti più opportuni ai fini della salvaguardia dell'incolumità fisica dei lavoratori, richiami formali al rispetto delle norme di prevenzione infortuni, allontanamento dal posto di lavoro, temporanea sospensione dei lavori sino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

La comunicazione dei provvedimenti sarà eseguita attraverso verbali consegnati direttamente all'Appaltatore con indicazione della mancanza riscontrata e dei termini per l'eventuale rientro nella norma.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (ANALISI E VALUTAZIONE DI RISCHI CONCRETI, CON RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE) (PUNTO 2.1.2 ALLEGATO XV lettera c))

AREA DI CANTIERE (PUNTO 2.1.2 ALLEGATO XV lettera d) numero 1)) + (PUNTO 2.1.4 ALLEGATO XV) + (PUNTO 2.2.1 ALLEGATO XV) + (ALLEGATO XV.2)

lettera a) Dovrà essere previsto un idoneo coordinamento con le attività preesistenti al fine di permettere lo svolgimento delle stesse, con contestuale attivazione di modifiche al DUVRI eventuale comune di Portoferraio, o misure compensative al fine di ridurre le interferenze.

lettera b) Non esiste un rischio di traffico intenso, che possa provocare problemi di accessibilità all'area di cantiere.

lettera c) Non sono rilevabili rischi per l'area circostante, salvo i limitati casi di cantiere in prossimità di area pubblica, in ordine all'ordinario rischio polveri e rumori.

Allegato XV.2. Non sono presenti altri cantieri o insediamenti produttivi nelle vicinanze. La viabilità di accesso è quella indicata in planimetria allegata. Non sussistono nei dintorni rischi rilevanti per fumi, vapori, gas, odori, altri elementi inquinanti.

ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE (PUNTO 2.1.2 ALLEGATO XV lettera d) numero 2)) (PUNTO 2.2.2 ALLEGATO XV) + (PUNTO 2.2.4 ALLEGATO XV)

lettera a) come si evince dal layout di cantiere, quale documento integrante del PSC medesimo, è stata fatta un'analisi approfondita delle condizioni degli elementi per l'organizzazione del cantiere, ed in particolare nell'allegato, è riportato uno schema grafico, sotto forma di concept dove sono collocate le varie zone di lavorazione ed organizzazione del cantiere, con le varie fasi di lavoro ed avanzamento del cantiere. Le recinzioni devono essere realizzate in rete a maglia sciolta metallica plasticata con transenne che separano l'area di cantiere per lo stoccaggio dei materiali con il tratto a cortile esistente.

lettera b) per quanto riguarda i servizi igienico assistenziali, dovranno essere installati suddividendo i servizi per interni ed esterni secondo la normativa Covid-19 .

lettera c) all'interno del layout di cantiere è stata organizzata la viabilità. I mezzi pesanti accedono nella zona deposito carico-scarico senza attraversare l'area di lavorazione del cantiere.

lettera d) gli impianti di alimentazione e reti da prevedere sono i seguenti:

- l impianto elettrico e forza motrice di cantiere (vedi progetto allegato schema) da perfezionare a cura dell'Impresa aggiudicataria;
- l impianto illuminazione, segnalazione ed antintrusione (vedi progetto allegato schema) da perfezionare a cura dell'Impresa aggiudicataria;
- l impianto elettrico e di forza motrice per le baracche (vedi progetto allegato schema) da perfezionare a cura dell'Impresa aggiudicataria;
- l acqua potabile per la zona baracche (vedi schema);
- l acqua per le lavorazioni di cantiere (vedi schema);
- l impianto gas non previsto;

lettera e) gli impianti di terra sono individuati negli schemi allegati e devono seguire le normative vigenti in materia, anche in relazione alla verifica di protezione contro le scariche atmosferiche. (vedi progetto allegato schema) da perfezionare a cura dell'Impresa aggiudicataria

lettera f) deve essere verbalizzato e dato disposizione affinché venga attuato l'art.102 D.Lgs. 81/08 e succ. modif. ed integr. al fine di fornire i chiarimenti necessari sul contenuto del piano ai rappresentanti dei lavoratori.

lettera g) deve essere verbalizzato e dato disposizione affinché venga attuato l'art.92 comma 1 lettera c) D.Lgs. 81/08 e succ. modif. ed integr. al fine di favorire l'attività di cooperazione, di reciproca informazione e coordinamento tra i vari datori di lavoro e lavoratori autonomi.

lettera h) le modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali devono seguire le indicazioni di cui alla lettera c) sopraccitata.

lettera i) le modalità di dislocazione degli impianti devono seguire le indicazioni di cui alla lettera d) sopraccitata.

lettera l) le modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali devono seguire le indicazioni di cui alla lettera c) sopraccitata.

lettera m) le modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali devono seguire le indicazioni di cui alla lettera c) sopraccitata.

lettera n) le modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali devono seguire le indicazioni di cui alla lettera c) sopraccitata, anche se non sono previsti materiali o manufatti con pericolo di esplosione.

Tutte le indicazioni ivi riportate sono tradotte in schemi grafici, elaborati, verifiche a cura del CEL, che verranno tradotte all'interno del PSC come elementi integrativi, comprendenti anche le misure di coordinamento atte a ridurre i rischi.

LAVORAZIONI (PUNTO 2.1.2 ALLEGATO XV lettera d) numero 3)) (PUNTO 2.2.3 ALLEGATO XV) + (PUNTO 2.2.4 ALLEGATO XV)

Individuazione delle singole fasi di lavorazione, con relative sottofasi, come meglio evidenziato successivamente, con allegata l'analisi dei rischi presenti e futuri, in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e loro interferenze. Il tutto è sviluppato sulla base degli elaborati grafici descritti, nonché sugli schemi grafici di lavorazione particolare allegati.

a) rischio investimento veicoli circolanti nell'area di cantiere: sono limitati, come si

evinces dal Layout di cantiere in quanto la viabilità è molto limitata e ben differenziata e separata, in special modo per quanto riguarda i mezzi pesanti, ma anche i restanti mezzi che compiono le stesse traiettorie.

b) rischio di seppellimento negli scavi: non sono previste opere di scavo.

c) rischio di caduta dall'alto: La caduta dall'alto può avvenire in questo caso dalle macchine e dai camion e dalla realizzazione dei lavori in quota. Il danno conseguente può essere molto grave, anche mortale. La prima misura di tutela è la verifica delle caratteristiche del luogo di lavoro, con riferimento alla presenza di punti con dislivelli di piani significativi. Quindi è necessario prevedere la segregazione delle aree dove vi è la presenza del pericolo; dove possibile, l'inclinazione del fronte dello scavo; la posa di sistemi atti a limitare i dislivelli a meno di 50 cm, tipo ponteggi e, dove non è possibile, la posa di idonei parapetti o di tavole a chiusura del dislivello; le procedure per la messa in sicurezza degli operatori durante la posa e la dismissione dei parapetti, delle tavole e dei ponteggi; la posa di segnaletica adeguata; la posa di sistemi di illuminazione artificiale; l'impiego di sistemi idonei per lo scarico dei mezzi e dei materiali dai camion; l'impiego di sistemi idonei per le riparazioni in altezza dei mezzi d'opera in cantiere. Per quanto riguarda le lavorazioni aeree saranno installati adeguati ponteggi interni (mobile di servizio) e parapetti esterni (fissi) per favorire le lavorazioni in copertura, anche con adeguati puntellamenti interni, oltre che agli ancoraggi e linee vita provvisorie. Dopo la demolizione del manto di copertura si dovrà prevedere di lavorare in sicurezza con tavolato impalcato provvisorio da calpestio uso Trieste e Imbracatura anticaduta con cintura di posizionamento EN 3 compreso bretelle e cosciali e fascia dorsale e dispositivo di caduta frizionata con cavo di acciaio m 20 tipo forever spot max o similare. Detti sistemi assicurano appieno le condizioni di sicurezza delle lavorazioni in quota.

d) rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria e assimilabili: non previste lavorazioni in galleria. Qualora si rendesse necessario effettuare lavorazioni in ambienti confinati, come all'interno del sottotetto si dovranno rispettare le seguenti disposizioni. Dovranno essere previsti adeguati cicli di lavorazione. Quando si applicano delle resine e in particolare quando dalla valutazione del rischio si è accertato che l'ambiente è confinato, va studiata con particolare attenzione la scheda di sicurezza. Inoltre:

- utilizzare un prodotto con un basso grado di infiammabilità (bassa percentuale di solventi);
- predisporre una ventilazione aspirante per impedire accumuli pericolosi;
- evitare quindi resine ad alto contenuto di solventi molto infiammabili (ad esempio resine stireniche e isoftaliche);
- evitare di utilizzare perossidi (i perossidi sono sostanze comburenti e quindi sono sostanze chimiche che possono dar luogo ad ossidazioni violente). evitare quindi resine isoftaliche;
- valutare e quindi evitare qualunque fonte di innesco;
- predisporre un estintore o un sistema antincendio adeguato alla tipologia di intervento;
- utilizzare i DPI di III categoria se previsti dall'analisi dei rischi; Per i rischi a lungo termine
- utilizzare resine che hanno basse percentuali di sostanze cancerogene e/o mutagene (quali ad esempio lo stirene gruppo 2° IARC) e fibre di vetro

e) rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria: non previste

lavorazioni in galleria.

f) rischio derivante da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto: è previsto lo smontaggio della copertura. Le lavorazioni dovranno essere compiute con idonei strumenti e con l'utilizzo del cestello e dei parapetti interni oltre, in una situazione per la quale nessun operatore delle ditte dovrà essere presente, al di fuori dell'incaricato della ditta incaricata della lavorazione. Si prevede l'accatastamento del materiale in area non interferente al cantiere, quindi il suo riutilizzo oppure in alternativa il conferimento a discarica.

g) rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere: non sono previsti materiali o lavorazioni con pericolo di esplosione. I materiali previsti nelle lavorazioni avranno complessivamente una scarsa reazione al fuoco.

h) rischio derivante dagli eccessivi sbalzi di temperatura: Sono previste opere all'esterno del fabbricato. Comunque sulla base dell'analisi dei dati meteo storici di zona, anche in relazione alla zona climatica D ed ai gradi giorno, non si prevedono grandi criticità durante il periodo invernale in relazione alla temperatura, mentre, vista l'esposizione, dovrà essere ben valutato il rischio derivante da forte vento.

i) rischio elettrocuzione: sulla base dell'analisi delle lavorazioni sono state esaminate dettagliatamente le varie fasi con l'individuazione dei rischi elettrocuzione, ed idonee misure compensative, di seguito allegate.

l) rischio rumore: sulla base dell'analisi delle lavorazioni sono state esaminate dettagliatamente le varie fasi con l'individuazione dei rischi derivati dal rumore. Le fasi più critiche sono quelle di demolizioni, che saranno effettuate nelle ore pomeridiane per evitare di disturbare le attività che si svolgono all'interno della struttura scolastica.

m) rischio sostanze chimiche: sulla base dell'analisi delle lavorazioni sono state esaminate dettagliatamente le varie fasi con l'individuazione dei rischi derivati dall'utilizzo di sostanze chimiche, ed idonee misure compensative, di seguito allegate.

3. PROGRAMMA DEI LAVORI (PUNTO 1.1.1 ALLEGATO XV lettera g))

3.0. PROGRAMMA LAVORI (PUNTO 1.1.1 ALLEGATO XV lettera g))

Il programma dei Lavori predisposto dal CEL e riportato nel presente PSC si basa sui documenti contrattuali e sulle tavole di progetto. Il Programma dei Lavori è sviluppato sulla base delle principali fasi di lavoro previste dal progetto dell'opera. E' compito dell'appaltatore confermare quanto esposto o notificare immediatamente al Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva (CEL) eventuali modifiche o diversità rispetto quanto programmato. Le modifiche verranno accettate dal CEL solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell'apertura del cantiere.

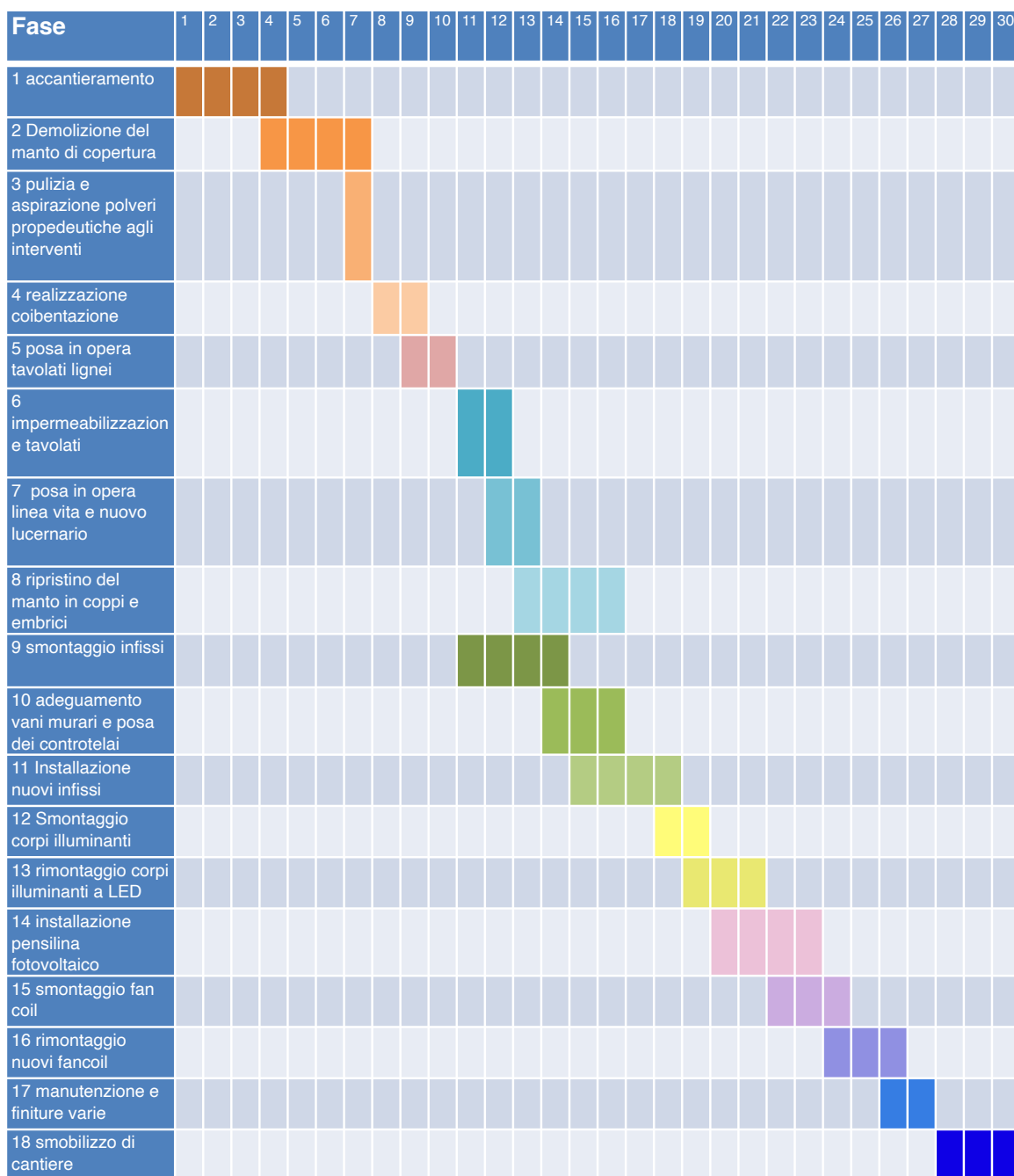
Le eventuali modifiche al Programma dei lavori devono essere presentate da ciascuna impresa partecipante. Quanto sopra vale anche per ulteriori modifiche o variazioni. L'appaltatore che ha l'obbligo di predisporre il PSO (Piano di Sicurezza Operativo) dovrà, in accordo con il CEL e il DL, aggiornare il programma che segue in relazione alle scelte operative e organizzative che restano autonome dell'appaltatore. Il programma rielaborato dovrà contenere le fasi principali di lavoro, le sottofasi, inizio e fine di ogni singola lavorazione e indicare le sovrapposizioni. Con l'inizio dei lavori il programma di GANTT aggiornato dovrà essere trasmesso a cura dell'appaltatore al CEL e DL.

La durata presunta dei lavori è di circa 150 giorni.

Programma grafico (GANTT):

Vengono raffigurate le varie fasi di lavoro su di un foglio strutturato in ascisse su 30 unità lavorative pari a circa 150 giorni nelle coordinate vengono evidenziate le varie fasi di lavoro previste dal progetto dell'opera

DIAGRAMMA LAVORI (in unità indicative di 1 settimana con inizio da specificare al momento della consegna dei lavori)



3.1. IDENTIFICAZIONE DELLE FASI INTERFERENTI (PUNTI 2.3.1., 2.3.2., 2.3.3. ALLEGATO XV)

Sono identificate attraverso l'esame del Programma dei Lavori le fasi di lavoro sovrapposte, in maniera indicativa, da verificare con il CEL, al fine di:

- 1) prevedere delle azioni e procedure di sicurezza a cui attenersi;
- 2) permettere una corretta e completa impostazione delle schede di analisi dei rischi delle fasi sovrapposte (da verificare con il POS dell'appaltatore)

Fase di lavoro	Fasi interferente	Fasi interferente
Accantieramento	Demolizione del manto di copertura	
Demolizione del manto di copertura	pulizia e aspirazione polveri propedeutiche agli interventi	Accantieramento
pulizia e aspirazione polveri propedeutiche agli interventi		Demolizione del manto di copertura
realizzazione coibentazione	posa in opera tavolati lignei	
posa in opera tavolati lignei		realizzazione coibentazione
impermeabilizzazione tavolati	posa in opera linea vita e nuovo lucernario	
posa in opera linea vita e nuovo lucernario	ripristino del manto in coppi e embrici	impermeabilizzazione tavolati
ripristino del manto in coppi e embrici	Smontaggio infissi	posa in opera linea vita e nuovo lucernario

Smontaggio infissi	Adeguamento vani murari e posa dei controtelai	Impermeabilizzazione tavolati Posa in opera linea vita Ripristino manto di copertura
Adeguamento vani murari e posa dei controtelai	Installazione nuovi infissi	Smontaggio infissi
Installazione nuovi infissi	Smobilizzo di cantiere	posa in opera di manto di copertura in tegole marsigliesi
Smontaggio corpi illuminanti	Manutenzione e finiture varie	
Montaggio nuovi corpi LED	Installazione pensilina fotovoltaico	Smontaggio corpi illuminanti
Installazione pensilina fotovoltaico	Smontaggio fan coil	Montaggio nuovi corpi LED
Smontaggio fan coil	Rimontaggio nuovi fancoil	Installazione pensilina fotovoltaico
Rimontaggio nuovi fancoil	Manutenzione e finiture varie	Smontaggio fan coil
Manutenzione e finiture varie		Rimontaggio nuovi fancoil
Smobilizzo di cantiere		

Per quanto concerne le misure di riduzione del rischio all'interno delle varie fasi interferenti è bene sottolineare quanto segue:

- l le lavorazioni sono interferenti solamente dal punto di vista temporale e limitatamente dal punto di vista spaziale, nel senso che l'organizzazione dell'appalto prevede che le varie ditte operino in zone del fabbricato separate, eliminando in tal modo la possibilità di interferire tra soggetti diversi, all'interno delle stesse lavorazioni. Qualora fosse prevalente il principio spaziale saranno ottemperate le misure per le lavorazioni interferenti.
- l dagli schemi grafici allegati è possibile individuare le varie zone logistiche del cantiere in relazione alla loro dislocazione e distanza, che consentono lavorazioni agevoli e prive di sovrapposizioni tra i vari soggetti operanti in cantieri.
- l sarà cura di operare diverse riunioni di coordinamento in cantiere in ragione di cadenza quindicinale, al fine di verificare la rispondenza con i vari cronoprogramma dell'avanzamento dei lavori.
- l al fine di prevedere i rischi residuali di seguito sono impostate alcune schede di funzionamento di opere provvisorie, nonché DPI, per prevederne il corretto utilizzo e la gestione durante le fasi di maggiore criticità.

4. L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (PUNTI 2.3.1., 2.3.2., 2.3.3. ALLEGATO XV lettera g))

4.0. DOCUMENTI CHE L'IMPRESA AGGIUDICATARIA DOVRÀ TENERE IN CANTIERE (PUNTO 2.2.4., 2.3.4. ALLEGATO XV)

Licenze - concessioni - autorizzazioni - denunce - segnalazioni - documenti	Note	
	Copia della Notifica Preliminare inviata alla ASL dal Committente	Da inviare competente Asl
	Copia iscrizione alla CCIAA dei singoli appaltatori	Ad appalto aggiudicato
	Copia iscrizione alla cciaa delle imprese di subappalto	Ad appalto aggiudicato
	Registro infortuni, dei singoli appaltatori e subappaltatori	Ad appalto aggiudicato
	Copia eventuale di segnalazione agli enti competenti per lavori da eseguirsi in corrispondenza di linee elettriche	Ad appalto aggiudicato
	Schede tecniche tossicologiche per sostanze chimiche adoperate	Ad appalto aggiudicato da integrare
	Autorizzazione sanitaria per mensa aziendale	Non dovuta
	Dichiarazione dei singoli appaltatori del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali	Ad appalto aggiudicato
	Piano di Sicurezza Operativo Legge 109/1994 (legge 415/1998) di competenza di ogni singolo appaltatore, valido anche per lavori privati	Ad appalto aggiudicato
	Programma lavori dettagliato di ogni singolo appaltatore	Ad appalto aggiudicato

Impianti elettrici e messa a terra	Note	
	Denuncia impianto di messa a terra (Mod. B) con progetto	vedi allegato progetto da acquisire

	Calcolo di probabilità di caduta dei fulmini (CEI 81-1 e 81-4)	Non dovuto
	Eventuale Denuncia impianto di messa a terra contro scariche atmosferiche (Mod. A) - Vedi schema allegato rete di terra unica equipotenziale di tutte le attrezzature di cantiere (ponteggi,gru, etc)	In alternativa al calcolo di fulminazione (CEI 81-1 e 81-4) acquisita
	Certificato di conformità impianto elettrico legge 46/1990 con progetto	Ad appalto aggiudicato
	Certificato di conformità quadri elettrici (Quadri ASC - CEI 17-13/4) con progetto	Ad appalto aggiudicato

Apparecchi di sollevamento	Note	
	Libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento	Ad appalto aggiudicato
	Verifica periodica apparecchi di sollevamento	Ad appalto aggiudicato
	Denuncia di installazione apparecchi di sollevamento	Ad appalto aggiudicato
	Certificato di corretta installazione degli apparecchi di sollevamento	Ad appalto aggiudicato

Macchine e attrezzature	Note	
	Libretto e omologazione apparecchi a pressione (compressori)	Ad appalto aggiudicato
	Libretti di manutenzione e verifica delle macchine e attrezzature utilizzate in cantiere D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 359	Ad appalto aggiudicato
	Procedura gru interferenti	Non dovuta

	Verifica trimestrale funi e catene degli apparecchi di sollevamento	Ad appalto aggiudicato
--	---	------------------------

Opere provvisionali - ponteggi - castelli di carico	Note	
	Autorizzazione ministeriale e libretto ponteggio	Ad appalto aggiudicato
	Disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile del cantiere per ponteggi montati secondo schema tipo	Ad appalto aggiudicato
	Progetto ponteggio redatto da tecnico abilitato per ponteggi fissi montati in difformità dallo schema tipo	Ad appalto aggiudicato
	Progetto dei castelli di servizio, redatto da tecnico qualificato	Ad appalto aggiudicato
	Pl.M.U.S.	Ad appalto aggiudicato

4.1. CONTESTO AMBIENTALE IN CUI È SITO IL CANTIERE (PUNTO 2.2.1., 2.2.4. ALLEGATO XV)

Opere	Descrizione e interventi di prevenzione da effettuare
Eventuale studio di impatto Ambientale	non necessario
Eventuale presenza della relazione geotecnica	Non necessario - vedi documentazione a corredo del progetto - deposito presso URTAT
Presenza di impianti aerei	verifica a cura dell'appaltatore
® Linee elettriche	verifica a cura dell'appaltatore, da segnalare in facciata la presenza di cavi ENEL da dismettere eventuali
® Linee telefoniche	Verifica a cura dell'appaltatore, da segnalare in facciata la presenza di cavi TELECOM da dismettere
® Linee trasmissione dati, Wifi, reti cellulari	verifica a cura dell'appaltatore

Presenza di impianti in sottosuolo	da inserire, dopo verifica a cura dell'appaltatore, in planimetria generale di organizzazione del cantiere - non rilevati
® Linee Elettriche	da inserire, dopo verifica a cura dell'appaltatore, in planimetria generale di organizzazione del cantiere - non rilevati
® Linee Telefoniche	da inserire, dopo verifica a cura dell'appaltatore, in planimetria generale di organizzazione del cantiere - non rilevati
® Rete d'acqua	da inserire, dopo verifica a cura dell'appaltatore, in planimetria generale di organizzazione del cantiere - non rilevati
® Rete Gas	da inserire, dopo verifica a cura dell'appaltatore, in planimetria generale di organizzazione del cantiere - non rilevati
® Rete Fognaria	da inserire, dopo verifica a cura dell'appaltatore, in planimetria generale di organizzazione del cantiere - non rilevati
Interferenza con altri cantieri limitrofi	non presenti
® Gru interferenti	non presenti
® Recinzione	installata come da progetto riportato in layout di cantiere
® Accessi	installata come da progetto riportato in layout di cantiere
® Altro	

4.2. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, DELIMITAZIONE, ACCESSI, VIABILITÀ (PUNTO 2.2., 2.2.1., 2.2.4. ALLEGATO XV)

Opere	Indicazioni e misure di protezione e prevenzione
<i>Recinzione di cantiere</i>	Tipo: per esterno rete metallica, con barriere arancioni antipolvere o simili Segnaletica: cartellonistica di divieto, pericolo e direzione Illuminazione: necessaria solo sul retro
<i>Ingressi cantiere</i>	
· Accesso pedonale	come indicato in planimetria allegata

· Accesso carrabile	come indicato in planimetria allegata
· Parcheggio autovetture	esterne all'area di cantiere
· Segnaletica	direzione obbligatoria, divieto, mezzi pesanti in transito
Viabilità di cantiere	
· Delimitazione delle vie di transito	con recinzione di cantiere
· Segnalazione delle vie di transito	nastri segnaletici
· Segnaletica	direzione obbligatoria, divieto, mezzi pesanti in transito
· Illuminazione	Prevista come da schema di cantiere - progetto
Servizi di cantiere	
· Uffici	
· Spogliatoi	
· Lavatoio	
· Latrine	Wc chimici
· Deposito	
Assistenza Sanitaria e Pronto Soccorso	
· Medico Competente - responsabile primo soccorso	Come da indicazione ditte - da nominare. Da contattare immediatamente per ogni incidente sul luogo di lavoro, in alternativa contattare assistenza 118 fornendo i dati del cantiere.
· Visite mediche periodiche	da programmare sulla base dei certificati di idoneità prodotti dalle ditte aggiudicatrici
· Certificati di idoneità dei lavoratori e vaccinazione tetano	da programmare sulla base dei certificati di idoneità prodotti dalle ditte aggiudicatrici
· Presidio farmaceutico	da prevedere obbligatoriamente la presenza del pacchetto medico negli spogliatoi
Deposito e Magazzino	
· Area di stoccaggio esterna	come indicato nella planimetria allegata
· Magazzino	vedi baracca deposito in lamiera
· Posti fissi di lavoro	come indicato nella planimetria allegata

4.3. IMPIANTI DI CANTIERE (PUNTO 2.2., 2.2.1., 2.3.4. ALLEGATO XV)

Impianto	Indicazione e misure di prevenzione e protezione
Impianto idrico	allaccio all'esistente
Impianto elettrico	da realizzarsi all'interno del cantiere, con linee aeree, su certificazione ex lege 1990/46 -
Impianto fognario	wc esterni
Impianto di messa a terra	l'impresa aggiudicatrice provvederà a predisporre un autonomo impianto di messa a terra con verifica della resistenza e relativa denuncia all'INAIL competente - l'impianto prevede una rete equipotenziale di tutte le attrezzature (ponteggi , gru, baracche, macchinari varie, come da schema allegato)
Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	dovrà essere fatto il calcolo di probabilità di caduta dei fulmini in cantiere (CEI 81-1 e 81-4), nel caso la struttura non risultasse autoprotetta, si provvederà alla messa a terra di cui alla voce precedente - da verificare in alternativa con impianto di messa a terra
Impianto deposito gas carburanti	non necessario
Impianto di illuminazione	non necessario
Impianto per la produzione dell'acqua calda	Non necessario

4.4. ANALISI DEI RISCHI DEI POSTI FISSI DI LAVORO (PUNTO 2.2.3. ALLEGATO XV lettere a)-m))

CONFEZIONAMENTO MALTE

Rischi	Misure di sicurezza
--------	---------------------

Elettrocuzione	La linea elettrica di alimentazione della betoniera dovrà essere fissa, il quadro elettrico di alimentazione dovrà essere del tipo ASC Il cavo di alimentazione dovrà essere dotato di polo di messa a terra ed essere ubicato in aree dove non esista il pericolo di danneggiamento
Investimento	Assistere i mezzi in movimento per evitare il contatto con la postazione di confezionamento malte
Caduta di materiale dall'alto	Costruire solido impalcato di protezione sopra la betoniera e il posto fisso di lavoro
Cesoimento, ferite, abrasioni, contusioni	Assicurarsi (vedere libretto di istruzioni della macchina) che la betoniera sia sempre dotata dei carter di protezione
Rumori	Se indicato nella valutazione dei rischi dell'impresa utilizzare idonei DPI quali otoprotettori
Vibrazioni	Effettuare una manutenzione periodica della macchina ingrassando le parti in movimento e verificando il serraggio di viti e bulloni
Rischi generali	Effettuare la manutenzione programmata della macchina e annotare l'esito nell'apposito libretto di manutenzione

BANCO DI LAVORAZIONE DEL FERRO

Rischi	Misure di sicurezza
Caduta di materiale dall'alto	Costruire solido impalcato di protezione sopra le macchine e il posto fisso di lavoro
	La linea elettrica di alimentazione della cesoia e piegaferri dovrà essere fissa, il quadro elettrico di alimentazione dovrà essere del tipo ASC Il cavo di alimentazione dovrà essere dotato di polo di messa a terra ed essere ubicato in aree dove non esista il pericolo di danneggiamento
Cesoimento, ferite, abrasioni, contusioni	Assicurarsi della funzionalità dei microinterruttori delle macchine, degli interruttori a fungo nonché di quello a pedale

Rischi generali	Effettuare la manutenzione programmata della macchina e annotare l'esito nell'apposito libretto di manutenzione

CENTRALE DI BETONAGGIO
POSSIBILE GETTO CON AUTOBOTTE

Rischi	Misure di sicurezza
Investimento	mantenersi a debita distanza dall'automezzo
seppellimento getto	mantenersi a debita distanza dal braccio della pompa
Rischi generali	Effettuare la manutenzione programmata della macchina e annotare l'esito nell'apposito libretto di manutenzione

4.5. SERVIZI DI EMERGENZA - PREVENZIONE INCENDI (PUNTO 2.1.2. ALLEGATO XV lettera h))

Sostanze - attrezzature	Indicazione e misure di prevenzione e protezione
<i>Presenza nelle lavorazioni di sostanze infiammabili</i>	
· Benzina	
· Gasolio	Non si prevede l'uso di gasolio
· Acetilene	L'uso dell'acetilene è previsto solo nei lavori di demolizione e ammodernamento della centrale termica

· Gas liquido	Le bombole di gas utilizzate per le operazioni di impermeabilizzazione dovranno essere depositate in ambienti aerati e protetti dai raggi del sole
· Altro	
Eventuali autorizzazioni da parte dei VVFF	Viste le quantità dei prodotti infiammabili stimati non si prevedono autorizzazioni da parte dei VV.FF.
Mezzi e sistemi di prevenzione degli incendi	
· Estintori	Nel cantiere dovranno essere presenti almeno n. 2 estintori in polvere
· Idranti	Non previsti
Responsabile del servizio Antincendio	Da nominare - a cura della ditta Appaltatrice
Responsabile del servizio di Evacuazione	Da nominare - a cura della ditta Appaltatrice
Responsabile del servizio di Pronto Soccorso	Da nominare
Esposizione nei luoghi comuni dei numeri di telefono per le emergenze	arrivati i numeri di telefono utili

4.6. PRESENZA DI SOSTANZE NOCIVE O PERICOLOSE (PUNTO 2.2.3. ALLEGATO XV lettera m))

Sostanze	Indicazione e misure di prevenzione e protezione
<i>Presenza nelle lavorazioni di sostanze nocive o pericolose</i>	
i. Cancerogeni	
i. Biologici	
i. Amianto	Da un esame a vista non presente
i. Chimici	
i. Vernici ignifughe	Attenersi alle indicazioni di sicurezza riportate nella scheda tossicologica

Sono previste autorizzazioni da parte degli Enti competenti	Visti le quantità e il tipo di sostanze utilizzate non si prevedono autorizzazioni da parte dei VV.FF.
<i>Sono da prevedere mezzi e sistemi di prevenzione se si quali</i>	Non necessari in quanto non si prevede l'uso di prodotti pericolosi
I lavoratori sono informati sui rischi a cui sono esposti	Da verificare ad appalto aggiudicato
I lavoratori hanno in dotazione idonei DPI scelti in accordo con il RSPP e col il RLS	Da verificare ad appalto aggiudicato
Sono presenti e disponibili in cantiere le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati	Da verificare ad appalto aggiudicato
I lavoratori sono sottoposti a controllo sanitario a cura del Medico Competente	Da verificare ad appalto aggiudicato
È necessaria la predisposizione del registro degli esposti	Vista la natura dell'opera, si esclude in questa fase la necessità di predisporre il registro degli esposti

4.7. MOVIMENTAZIONE MANUALE E MECCANICA DI CARICHI (PUNTO 2.3.4. ALLEGATO XV)

Materiali e attrezzature che comportano la M.M.C.	Indicazioni e misure di prevenzione e protezione
<i>Materiali</i>	Movimentare i materiali attraverso l'uso degli apparecchi di sollevamento o in più persone; attenersi comunque alle indicazioni tecniche che dovranno essere fornite dal preposto; qualora non sia possibile ricorrere all'uso dei mezzi meccanici, e il sollevamento richieda un notevole impegno fisico, P>30 kg si deve adottare la ripartizione dei carichi.
· Manufatti	
· Leganti in sacchi	
· Radiatori	
· Infissi	

<ul style="list-style-type: none"> · Altro 	Movimentare le attrezzature attraverso l'uso degli apparecchi di sollevamento o in più persone; attenersi comunque alle indicazioni tecniche che dovranno essere fornite dal preposto; qualora non sia possibile ricorrere all'uso dei mezzi meccanici, e il sollevamento richieda un notevole impegno fisico, $P > 30$ kg si deve adottare la ripartizione dei carichi.
Attrezzature	
<ul style="list-style-type: none"> · Macchine 	
<ul style="list-style-type: none"> · Tavole 	
<ul style="list-style-type: none"> · Tubolari metallici 	
<ul style="list-style-type: none"> · Altro 	Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.
Sono presenti mezzi meccanici per la M.M.C.	
<ul style="list-style-type: none"> · Carrello elevatore 	Considerati gli spazi esigui non si prevede l'uso del carrello
<ul style="list-style-type: none"> · Gru 	Non si prevede l'uso della gru a torre, solo cestello per approvvigionamento materiale
<ul style="list-style-type: none"> · Altro 	Da verificare con l'impresa ad appalto aggiudicato in relazione alla valutazione dei rischi
Sono previste procedure tecniche e/o organizzative per la M.M.C.	
<ul style="list-style-type: none"> · Tecniche 	
<ul style="list-style-type: none"> · Organizzative 	
È prevista l'informazione dei lavoratori	Su base periodica in ragione di 15 giorni lavorativi
È prevista la formazione dei lavoratori	A carico dell'impresa aggiudicataria
I lavoratori sono sottoposti a controllo sanitario	Verificato su base trimestrale con le imprese aggiudicatarie

4.8. RUMORE (PUNTO 2.2.3. ALLEGATO XV lettera I))

In merito all'esposizione sul rischio rumore a cui sono sottoposti i lavoratori si rimanda alla

valutazione di ogni singolo appaltatore ed eventuale subappaltatore che deve svolgere in ottemperanza al D.Lgs. 277/1991.

In generale:

La prevenzione si attua fin dalla fase d'acquisto optando per attrezzature silenziate.

I macchinari devono essere dotati di dispositivi tali da ridurre i livelli di inquinamento acustico.

Le macchine devono essere dotate di indicazioni sul livello di emissione sonora nella postazione di guida; queste indicazioni devono essere ben visibili.

Quando il rumore di una lavorazione non può essere ridotto si devono prevedere protezioni collettive e l'uso di ottoprotettori.

Durante il funzionamento gli schermi e le protezioni delle macchine e delle attrezzature devono essere mantenute chiuse.

Per tutte le lavorazioni che ne richiedono l'uso, in quanto il rumore non è abbattibile, si devono prevedere idonei dispositivi di protezione individuali (cuffie, inserti, tappi).

Tutti i lavoratori sottoposti ad un livello sonoro ($L_{ep,d}$) superiore agli 85 dB(A) devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, quindi ogni anno se il livello sonoro supera i 90 dB(A).

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ad appalto aggiudicato, verificherà che l'appaltatore sia in possesso del Documento di Valutazione dei rischi da rumore, in tal caso si farà riferimento allo stesso documento. Nel caso l'appaltatore non disponga del Documento di Valutazione dei Rischi da Rumore, lo stesso procederà alla realizzazione della Valutazione all'interno del cantiere. Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, tuttavia, potrà richiedere l'aggiornamento dello stesso qualora ritenuto opportuno o eventualmente la predisposizione dei rilievi fonometrici integrativi delle principali macchine ed attrezzature.

Rilevamenti dei rischi da rumore, scheda macchine ed attrezzature (da completare a cura dell'Appaltatore nel PSO)	Leq dB(A)

Rilevamenti dei rischi da rumore, scheda gruppi omogenei lavoratori (da completare a cura dell'Appaltatore nel PSO)	Lep,d dB(A)
Manovali	

Muratori	
Escavatoristi, rullisti, palisti	
Autisti - Gruisti	
Carpentieri in legno	
Ferraioli	
Meccanici di cantiere	
Pavimentisti - Piastrellisti	
Addetto alla betoniera	
Tecnici di cantiere	
Operai polivalenti	
Altro	

LIVELLI SONORI AMMESSI ESTERNI AL CANTIERE (da completare a cura dell'Appaltatore nel PSO)

D.P.C. M. 1° marzo 1991	D.P.C. M. 14 novembre 1997	Tavella B Valori limite di emissione	Tavella C Valori limite assoluti di immersione	Tavella D Valori di qualità									
Lavorazione	Leq in dB(A) Diurno	Livello	Classificazione Comunale	Limite Diurno	Limite Notturmo	Livello	Classificazione D.P.C. M. 14 novembre 1997	Limite Diurno	Limite Notturmo	Limite Diurno	Limite Notturmo	Limite Diurno	Limite Notturmo
			Aree prevalenti protette	50	40	I	Aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37

			Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45	II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40	55	45	52	42
			Aree di tipo misto	60	50	III	Aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47
			Aree di intensità attività umana	65	55	IV	Aree di intensità attività umana	60	50	65	55	62	52
			Aree prevalentemente industriali	70	60	V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57
			Aree esclusivamente industriali	70	70	VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70

ADEMPIMENTI PREVISTI (a seguito di superamento dei limiti di rumore previsti)

(da compilare a cura dell'appaltatore, nella gestione del PSO, durante l'esecuzione dei lavori in accordo con il coordinatore dell'esecuzione dei lavori) Qualora si rendesse necessario prevedere una richiesta in deroga alle lavorazioni rumorose, sarà effettuata motivata richiesta a firma di un tecnico acustico competente.

Adempimento	Data	Note e osservazioni
Rilievo fonometrico n.		
Compartimentazione con pannelli fonoassorbenti.		

Rilievo fonometrico n.		
Bonifica di		
Richiesta di deroga al sindaco		
Eventuali risposte		
Planimetria di compartimentazione		

5. Rischi provenienti dal cantiere E TRASMESSI ALL'ESTERNO (PUNTO 2.1.2. ALLEGATO XV lettera b))

5.0. RISCHI DATI VERSO L'ESTERNO E MISURE PREVENTIVE ED OPERATIVE (PUNTO 2.1.2. ALLEGATO XV lettera e))

POLVERI

Lavorazione	Tipo di polvere	Misure di sicurezza da adottare
Demolizioni	da operazione di demolizione	Compartimentare zone limitrofe
riprese	con mezzi e seghe circolari elettriche	<ul style="list-style-type: none"> • Compartimentare le zone limitrofe • Procedere con le lavorazioni nelle ore di minore presenza di utenti

VIBRAZIONI

Lavorazione	Vibrazioni verso	Misure di sicurezza da adottare
-------------	------------------	---------------------------------

Demolizioni	da operazione di demolizione	limitare • Procedere con le lavorazioni nelle ore pomeridiane di minore presenza di utenti

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Lavorazione	Tipo di materiale	Misure di sicurezza da adottare
Carpenterie	Cls	mantenere le distanze di sicurezza dall'autobotte
tramezzi, copertura e tamponamenti	manufatti di laterizio e lamiera	mantenere le distanze di sicurezza dalla macchine di movimentazione carichi
Intonaci	malte e derivati	non sostare sotto la macchina spruzzatrice dell'intonaco

5.1. RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO (PUNTO 2.1.2. ALLEGATO XV lettera e) lettera b))

Tipo di rischio	Misure di prevenzione e protezione da adottare
-----------------	--

atti vandalici ed incursioni	la zona cantiere deve essere mantenuta costantemente compartimentata senza possibilità di accesso ed interferenza dall'esterno

ANALISI DELLE OPERE CONFINANTI

Tipo di rischio	Misure di prevenzione e protezione da adottare
altri fabbricati	Non prevista

CADUTA DI OGGETTI ALL'INTERNO DEL CANTIERE

Tipo di rischio	Misure di prevenzione e protezione da adottare
oggetti contundenti da atti vandalici o effrazioni o altre modalità di accesso interno	la zona cantiere deve essere mantenuta costantemente compartimentata senza possibilità di accesso ed interferenza dall'esterno
Vedi schemi grafici allegati	

5.2. PROCEDURE DA SEGUIRE IN CASO DI CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE (PUNTO 2.2.3. ALLEGATO XV lettera h))

Evento atmosferico	Che cosa fare
--------------------	---------------

<p>In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisori. · Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. · Prima della ripresa dei lavori procedere a: <ul style="list-style-type: none"> a) verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi. b) Verificare la conformità delle opere provvisori. c) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. d) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni. e) Verificare la presenza di acque in locali seminterrati. · La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
---	---

<p>In caso si forte vento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. • Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. • Prima della ripresa dei lavori procedere a: <ul style="list-style-type: none"> a) verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi. b) Controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento. c) Controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
-------------------------------	--

In caso di neve	<ul style="list-style-type: none"> · Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisori. · Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. · Prima della ripresa dei lavori procedere a: <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, sgombrare le strutture dalla presenza della neve; 1. Verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi; 2. Verificare la conformità delle opere provvisori; 3. Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci; 4. Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni; 5. Verificare la presenza di acque in locali seminterrati. · La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
-----------------	---

In caso di gelo	<ul style="list-style-type: none"> · Sospendere le lavorazioni in esecuzione. · Prima della ripresa dei lavori procedere a: - Verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisori; - Verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi. - Verificare la conformità delle opere provvisori. - Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. - Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni. - Verificare la presenza di lastre di ghiaccio in locali seminterrati. · La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte nebbia	<ul style="list-style-type: none"> · All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; · Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogrù) in caso di scarsa visibilità; · Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri. · La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
temperature sotto zero e/o particolarmente rigida	<ul style="list-style-type: none"> · vedere voci neve e gelo

Temperatura oltre 35°	<ul style="list-style-type: none"> · All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; · Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile. · La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
-----------------------	--

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI DOVUTI ALLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV, PUNTI 2.3.1. - 2.3.5.)

6.0. PROCEDURE ESECUTIVE GENERALI - PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV, PUNTI 2.3.1. - 2.3.5.)

Premesso che i rischi dati dalle fasi di lavoro e dalle fasi sovrapposte sono trattati in apposite schede in questo capitolo, sono evidenziate solo le principali procedure esecutive che rivestono particolare interesse ai fini della sicurezza. Lo scopo è di segnalare, ed individuare, le situazioni particolari dell'opera all'interno del contesto in cui vengono eseguite le lavorazioni: (vedi schemi grafici allegati)

N.	Rif. Fase	Rischi	Misure di prevenzione
1	Accantieramento	Elettrocuzione Caduta di cose dall'alto Rumori	Usare utensili elettrici con doppio isolamento Usare idonei DPI
2	Demolizioni manto di copertura	Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Rumori, vibrazioni Elettrocuzione, polveri e detriti	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni e imbracature Non sostare sotto le aree in lavorazione Utilizzare utensili con doppio isolamento Usare idonei DPI

3	Pulizia ed aspirazione polveri propedeutiche agli interventi	Rumori, vibrazioni, detriti Elettrocuzione	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni Utilizzare utensili con doppio isolamento Usare idonei DPI
4	Realizzazione coibentazione	Caduta dall'alto Tagli abrasioni Caduta di cose dall'alto Rumori, vibrazioni	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni e imbracature Allontanarsi dai carichi sospesi Usare idonei DPI
5	tavolati lignei	Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Tagli abrasioni Rumori	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni Allontanarsi dai carichi sospesi Usare idonei DPI
6	impermeabilizzazione tavolati	Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Tagli abrasioni Rumori	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni Allontanarsi dai carichi sospesi Usare idonei DPI
7	Linea vita e nuovo lucernario	Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Tagli abrasioni	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni Allontanarsi dai carichi sospesi Usare idonei DPI

8	posa in opera di manto di copertura	Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Tagli abrasioni	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni e delle imbracature Usare idonei DPI Allontanarsi dai carichi sospesi
9	Smontaggio infissi	Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Tagli abrasioni Rumori Problemi lombari	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni Allontanarsi dai carichi sospesi Usare idonei DPI
10	Adeguamento vani murari e controtelai	Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Tagli abrasioni Rumori	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni Allontanarsi dai carichi sospesi Usare idonei DPI
11	Installazione nuovi infissi	Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Tagli abrasioni Rumori	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni Allontanarsi dai carichi sospesi Usare idonei DPI
12	Smontaggio corpi illuminanti	Elettrocuzione Tagli abrasioni	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni Usare utensili con doppio isolamento Usare idonei DPI

13	Rimontaggio corpi illuminanti	Elettrocuzione Tagli abrasioni	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni Usare utensili con doppio isolamento Usare idonei DPI
14	Installazione pensilina fotovoltaico	Caduta di cose dall'alto Elettrocuzione Tagli abrasioni	Non sostare sotto i carichi sospesi Usare utensili con doppio isolamento Usare idonei DPI
15	Smontaggio fancoil	Elettrocuzione Tagli abrasioni	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni Usare utensili con doppio isolamento Usare idonei DPI
16	Rimontaggio nuovi fancoil	Elettrocuzione Tagli abrasioni	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni Usare utensili con doppio isolamento Usare idonei DPI

17	Manutenzione e finiture varie	Elettrocuzione Tagli abrasioni	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni Usare utensili con doppio isolamento Usare idonei DPI
18	Smobilizzo di cantiere	Caduta dall'alto Elettrocuzione Tagli abrasioni Caduta di cose dall'alto Rumori	Assicurarsi della corretta efficienza delle protezioni Usare utensili elettrici con doppio isolamento Allontanarsi dai carichi sospesi Usare idonei DPI

7. DPI, informazione e segnaletica (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV, PUNTI 2.3.1. - 2.3.5.)

7.0. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV, PUNTI 2.3.2.)

I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione. Compito dei RSPP delle Imprese partecipanti è di fornire DPI adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere. Questa scheda ha lo scopo di evidenziare lavorazioni che esulano dalla normale fase di lavoro propria della singola Impresa e che quindi non possono essere gestite dal singolo RSPP. Ci si riferisce in special modo alle situazioni di sovrapposizione od interferenza o a situazioni particolari proprie della realizzazione dell'opera.

Tipo di protezione	Tipo di DPI	Mansione svolta
Protezione del capo	Casco, copricapo di lana, cappello	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione dell'udito	Cuffie - Inserti - Tappi	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezioni occhi e viso	Occhiali, visiera	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione delle vie respiratorie	Maschere in cotone, maschere al carbonio, maschere antipolvere	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista

Protezione dei piedi	Scarpe antinfortunistica, stivali in gomma	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione delle mani	Guanti in pelle Guanti in gomma Guanti in lattice Guanti in maglia metallica	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione delle altre parti del corpo	Gambali in cuoio Ginocchiere	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione contro le cadute dall'alto	Cinture di sicurezza	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista

7.1. INFORMAZIONE (da compilare a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori) - vedi verbali allegati - (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV, PUNTI 2.3.3.)

Informazione	Data	Contenuti
Presentazione del Piano di Sicurezza		vedi allegati
Aggiornamento del Piano di Sicurezza		vedi allegati
Riunione periodica art. 11 D.Lgs. 626/1994 D.Lgs. 81/08		vedi allegati
Riunione di coordinamento imprese		vedi allegati
Informazione dei lavoratori		vedi allegati
Addestramento dei lavoratori		vedi allegati

7.2. SEGNALETICA (Divieti, avvertimenti, prescrizione, salvataggio, antincendio, pericolo) (PUNTO 2.2.2. ALLEGATO XV, lettera a))

Tipo di cartello	Informazione Trasmessa dal cartello	Collocazione in cantiere del cartello
Vietato fumare	Divieto	Locali di lavoro

Vietato fumare o usare fiamme libere	Divieto	Locali di lavoro
Vietato l'ingresso agli estranei	Divieto	Ingresso cantiere
Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Divieto	Ingresso cantiere
Non toccare	Divieto	Locali di lavoro
Materiale infiammabile	Avvertimento	Area di cantiere
Materiale esplosivo	Avvertimento	Area di cantiere
Sostanze velenose	Avvertimento	Area di cantiere
Sostanze corrosive	Avvertimento	Area di cantiere
Carichi sospesi	Avvertimento	Area di cantiere
Tensione elettrica pericolosa	Avvertimento	Area di cantiere
Materiale comburente	Avvertimento	Area di cantiere
Pericolo di inciampo	Avvertimento	Area di cantiere
Caduta con dislivello	Avvertimento	Area di cantiere
Rischio biologico	Avvertimento	Area di cantiere
Bassa temperatura	Avvertimento	Area di cantiere
Sostanze nocive	Avvertimento	Area di cantiere
Protezione obbligatoria degli occhi	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Casco di protezione obbligatorio	Prescrizione	Area di cantiere
Protezione obbligatoria dell'udito	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Calzature di sicurezza obbligatorie	Prescrizione	Area di cantiere
Guanti di protezione obbligatorie	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria del corpo	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria del viso	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature

Protezione obbligatoria contro le cadute	Prescrizione	Lavori con caduta dall'alto
Passaggio obbligatorio per pedoni	Prescrizione	In particolari condizioni
Direzione obbligatoria	Salvataggio	Area di cantiere
Pronto soccorso	Salvataggio	Ubicazione Pacchetto di Medicazione
Telefono per salvataggio e pronto soccorso	Salvataggio	Ufficio di cantiere
Lancia antincendio	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere
Scala antincendio	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere
Estintore	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere
Direzione obbligatorie	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere

8. Sorveglianza sanitaria - Igiene del lavoro - prodotti chimici (PUNTO 2.2.2. ALLEGATO XV, lettera a))

La sorveglianza sanitaria è di competenza del Medico Competente di ogni singolo appaltatore, in questo capitolo vengono date indicazioni di massima tratte dalle informazioni relative al progetto ed ai materiali che verranno utilizzati.

Sarà compito di ogni singolo appaltatore, mediante il PSO sviluppare nel dettaglio gli aspetti sanitari coinvolgendo se necessario il Medico Competente (MC) ed il CEL.

E' richiamato integralmente il PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI EDILI in ordine a:

- INFORMAZIONE
- MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI
- PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE
- PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI
- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- GESTIONE SPAZI COMUNI (MENZA, SPOGLIATOI)
- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (TURNAZIONE, RIMODULAZIONE DEI CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI)
- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (TURNAZIONE, RIMODULAZIONE DEI CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI)
- SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS o RLST
-

8.0. SORVEGLIANZA SANITARIA (PUNTO 2.2.2. ALLEGATO XV, lettera a))

La sorveglianza sanitaria rientra quindi nelle procedure specifiche instaurare da Medici

Competenti Aziendali. Si rimanda quindi al Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori evidenziare eventuali situazioni particolari.

SORVEGLIANZA SANITARIA - PROTOCOLLO DI MINIMA

Tipo di accertamento	Periodicità	Note
Visita medica	Annuale	bituminose che richiedono visite semestrali
Visita dorso lombare	Annuale	addetti al cantiere
Spirometria	Annuale	livelli di rumore (Lep, d) oltre 90 db(A)
Audiometria	Da stabilire	particolari (es. bitumi)
Audiometria	Da stabilire	sforzi fisici intensi e/o prolungati
Esame di laboratorio	nnuale	comportano la movimentazione manuale dei carichi
Elettrocardiogramma	Biennale	Per le attività che comportano livelli di rumore (Lep, d) tra 80 e 90 dB(A).
Radiografia toracica	Da stabilire	Per esposizioni particolari su indicazioni del medico competente

SORVEGLIANZA SANITARIA PARTICOLARE (da compilare a cura dell'appaltatore) - vedi schede allegate		
Tipo di accertamento	Periodicità	Note

- Le imprese appaltatrici sono tenute ad adottare e ad applicare, ai fini della tutela della salute dei lavoratori, i necessari protocolli di sicurezza volti ad impedire la diffusione del contagio da Covid- 19 tra i lavoratori, individuati in stretto raccordo con le autorità sanitarie locali; particolare attenzione dovrà essere prestata alle procedure anti contagio con riferimento alle attività di cantiere che si svolgono al chiuso. Laddove non fosse possibile rispettare, per la specificità delle lavorazioni, la distanza interpersonale di un metro, quale principale misura di contenimento della diffusione della malattia, le imprese appaltatrici sono tenute a mettere a disposizione dei lavoratori idonei strumenti di protezione individuale, come di seguito meglio indicato:
- la presenza nei servizi igienici di lavamani, sapone e carta monouso;
- la dotazione di gel lavamani soprattutto per chi non abbia nelle immediate vicinanze i servizi igienici (ad esempio lavori all’aperto, su ponteggi etc);
- la sospensione di lavorazioni che richiedano un assembramento di persone o non garantiscano le distanze di sicurezza di un metro (in analogia a quanto previsto dal DPCM per i locali pubblici) ad esempio lavorazioni che richiedano la presenza di due persone su un trabatello o su un cestello, lavori che richiedano assistenza ravvicinata etc. ;
- la sospensione di tutte le lavorazioni che richiedano uso di mascherine quali DPI; vista la crescente difficoltà di reperimento delle stesse, nel caso in cui l’impresa dichiari che queste non siano reperibili le lavorazioni dovranno essere rimandate;
- ove la lavorazione lo consenta si raccomanda l’uso di guanti quale protezione dal contatto della pelle delle mani con impugnature o comandi di attrezzature.
- Nel caso in cui per casi “limitati e strettamente necessari” per le attività da eseguirsi in cantiere, sia inevitabile la distanza inferiori a 1 m, gli operatori dovranno indossare guanti e mascherina del tipo FFP2 o FFP3 (UNI EN 149:2009). Senza tali misure di sicurezza è vietata la lavorazione, secondo il disposto dai decreti

8.1. PRODOTTI CHIMICI-EVENTUALI (SOSPETTI) AGENTI CANCEROGENI (PUNTO 2.2.3. ALLEGATO XV, lettera m))

Si dichiara il divieto di utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare pericolo per la salute dei lavoratori. Nel caso le Imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti particolari (non previsti nelle schede di lavorazione del piano), oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del

prodotto stesso al CEL in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del Cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre Imprese (sovrapposizioni).

Le schede che seguono dovranno essere sviluppate da ogni singolo appaltatore nell'elaborazione del PSO. - vedi allegati

SOSTANZA O PRODOTTO			
Prescrizioni scheda sicurezza	Impresa principale utilizzatrice	Rischi di interazione con altri prodotti o fasi operative	Notificare procedura a Imprese presenti

Indicazioni per il Medico Competente a cura dell'appaltatore nella predisposizione del PSO. Vedi allegati

Gruppi Omogenei	Lavorazioni con potenziali rischi di malattie professionali	Rischi di natura sanitaria e/o igienica cui sono esposti i lavoratori	Comunicazioni per il medico competente da CEL
Tecnici di cantiere			
Muratori			
Manovali			
Carpentieri			
Operai polivalenti			
Ferraioli			
Impermeabilizz.			
Autisti/gruisti			
Ruspisti/ escavatoristi			
Impiantisti			

Piastrellisti			
Pittori/imbianchini			
Serramentisti			

vedi allegati

8.2. SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO-SANITARI (PUNTO 2.3.4. ALLEGATO XV)

Si individuano i Servizi Logistici ed Igienico Assistenziali previsti per l'Opera. Eventuali difformità da quanto previsto da parte delle Imprese Partecipanti devono essere presentate al Coordinatore dell'esecuzione dei lavori.

Tipo	Previsione	Riferimento
<i>Baracca di cantiere</i>	Posizione baracca di cantiere vicino all'ingresso	appaltatore
<i>Servizi - Latrine - Lavandini</i>	Predisporre installazione di almeno: servizio igienico, lavabo a canale I servizi si intendono dotati di acqua potabile e acqua sanitaria (fredda)	appaltatore
<i>Sala di medicazione</i>	Mettere a disposizione pacchetto di medicazione nella baracca di cantiere	appaltatore
<i>Ufficio D.L. e di cantiere</i>	Predisporre ufficio di cantiere a disposizione della D.L.	appaltatore
<i>Deposito attrezzature</i>	Predisporre, se ritenuto necessario deposito attrezzature	appaltatore
<i>Deposito materiali</i>	Il deposito materiali viene definito come l'area scoperta nella zona di accesso del cantiere ed il cantiere stesso. Vista la particolarità dell'opera non si prevedono indicazioni aggiuntive.	appaltatore
<i>Deposito rifiuti</i>	Deposito rifiuti speciali e pericolosi secondo la normativa vigente	appaltatore

<i>Cartello di cantiere</i>	Predisporre apposito cartello di cantiere in prossimità dell'ingresso carrabile	appaltatore
<i>Elenco dei telefoni utili</i>	Esporre nella baracca - uffici e nel locale refettorio l'elenco dei numeri di telefono utili come da allegato.	appaltatore
<i>Estintori in polvere</i>	Tenere in cantiere n. 2 estintori in polvere così ubicati: <ul style="list-style-type: none"> · n. 1 nel locale magazzino deposito; · n. 1 da utilizzare durante le lavorazioni di impermeabilizzazione e stoccare in ufficio e/o magazzino di cantiere. 	appaltatore

8.3. SCHEMI ORGANIZZATIVI DEL CANTIERE - LAYOUT GENERALE (PUNTO 2.2.2. ALLEGATO XV)

In allegato si riporta pianta di schema di cantiere individuando:

- individuazione situazione di cantiere e vincoli esistenti (non presenti).

Predisposizioni

- ® accessi
- ® segnaletica
- ® impianto di cantiere
- ® baracche
- ® logistica
- ® ipotesi posizionamento gru.

(Tali indicazioni si riferiscono a situazioni standardizzate e a possibili ipotesi di soluzione. E' facoltà di ciascuna Impresa presentare modifiche o varianti in relazione alle proprie organizzazioni. Tali richieste e/o modifiche dovranno essere accompagnate da relazione giustificativa appositamente compilata da ciascuna impresa. E' facoltà del (CEL) accettare le richieste di modifica in relazione alla globalità del progetto).

9. FASI LAVORATIVE SOVRAPPOSTE (PUNTO 2.3.2. ALLEGATO XV)

9.0. ANALISI DEI RISCHI DATI DALLA INTERFERENZA DELLE FASI DI LAVORO (PUNTO 2.3.2. ALLEGATO XV)

FASI DI LAVORO INTERFERENTI	Indicazioni tecniche, organizzative e procedurali, finalizzate alla riduzione dell'insorgenza di rischi causati dall'interferenza di più fasi di lavoro	
Accantieramento e opere provvisionali		predisporre viabilità di cantiere, tracciamento zone baracche ed uffici, recinzioni Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali
Demolizioni e rimozioni manto di copertura		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali
Pulizia ed aspirazione polveri		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali
Realizzazione coibentazione		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali
Posa in opera tavolati lignei di copertura e		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali con recinzioni e segnalazioni
impermeabilizzazione tavolati		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali con recinzioni e segnalazioni

posa in opera linee vita e lucernario		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali con recinzioni e segnalazioni
posa in opera di manto di copertura		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali con recinzioni e segnalazioni
Smontaggio infissi		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali con recinzioni e segnalazioni
Adeguamento vani murari e controtelai		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali con recinzioni e segnalazioni
Installazione nuovi infissi		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali con recinzioni e segnalazioni
Smontaggio corpi illuminanti		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali con recinzioni e segnalazioni
Rimontaggio corpi illuminanti		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali con recinzioni e segnalazioni
Installazione pensilina fotovoltaico		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali con recinzioni e segnalazioni

Smontaggio fancoil		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali con recinzioni e segnalazioni
Rimontaggio fancoil		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali con recinzioni e segnalazioni
Manutenzione e finiture varie		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali con recinzioni e segnalazioni
Smobilizzo di cantiere		Svolgere le attività in limitate zone non interferenti, utilizzare DPI ed opere provvisionali con recinzioni e segnalazioni

10. VALUTAZIONE DEI COSTI DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (PUNTO 2.1.2. ALLEGATO XV lettera I))

10.0. DETERMINAZIONE dell'Autorità di vigilanza sui Lavori Pubblici n. 37/2000 del 26 luglio 2000 come metodo di calcolo e ripresa Parere AVCP AG41-08 del 21 gennaio 2009

“Calcolo degli oneri di sicurezza e dell'incidenza della manodopera in attesa del regolamento attuativo”

Il costo di costruzione (C) si compone dalla sommatoria dei prezzi unitari (P) per le quantità (Q) delle lavorazioni che concorrono alla definizione dell'intervento, come risulta dalla formula:

$$C = S \cdot P \cdot Q$$

Il prezzo unitario della lavorazione o della fornitura considerata, è costituito dalla somma del prezzo dei materiali (M), del prezzo dei noli (N), di quello dei trasporti (T) e di quello della mano d'opera (MO). A questo deve essere aggiunto una percentuale su di esso calcolata per le spese relative alla sicurezza (S), al prezzo così determinato si aggiunge una ulteriore percentuale su di esso calcolata, compresa tra il 13 e il 15% per le spese generali (SG), al prezzo risultante si aggiunge una percentuale del 10% per l'utile di impresa (U). Il prezzo unitario risulta così calcolato:

$$P = M + N + T + MO + S + SG + U$$

da cui si ottiene l'utile di impresa (U)

$$U = P - (P / 1.10)$$

e le spese generali (SG) calcolate nell'ordine del 14%

$$SG = (P - U) / ((P - U) / 1.14)$$

In conformità con l'art.12 del D.Lgs 81/08 il calcolo delle spese della sicurezza è variabile in relazione al cantiere: si stimano un serie di oneri compresi tra 1% e il 3% distinti in:

Elem.	Descrizione elemento
O.D.	<p>O.D. = <u>Oneri Considerati Direttamente</u> nella Stima dei Lavori.</p> <p>In questo elemento (Cap. 1) vengono individuati gli oneri di sicurezza già contemplati nella stima dei lavori, in quanto i prezzi base (opere compiute) contengono già quota parte dell'incidenza delle opere di prevenzione e protezione, essendo queste strumentali all'esecuzione dei lavori.</p> <p>Questi oneri non si sommano al costo dell'opera in quanto già presenti nella stima dei lavori.</p> <p><i>Questo elemento viene individuato attraverso l'analisi della stima dei lavori dove per ogni singola voce si individua l'incidenza delle misure di sicurezza previste dal PSC attraverso un coefficiente (K) espresso in %.</i></p> <p><i>La determinazione del coefficiente K è di competenza del CEL che potrà avvalersi delle tabelle di riferimento del K individuate su una forbice (min. - max), attraverso l'analisi dei prezzi per le principali voci dell'elenco prezzi normalmente utilizzati. Per le opere non previste, si potrà procedere per analogia.</i></p>
O.I.	<p>O.I.= <u>Oneri Considerati Indirettamente</u> nella Stima dei Lavori.</p> <p>Oneri riferiti alla logistica (Cap. 2) non contemplati direttamente nella stima dei lavori ma previsti indirettamente nelle spese generali dell'impresa, (opere compiute) pertanto globalmente riconosciute nella stima stessa.</p> <p>Anche questi costi non si sommano al costo dell'opera in quanto già presenti nella stima dei lavori.</p> <p><i>Questo elemento viene individuato applicando un valore percentuale all'ammontare complessivo dei lavori, il valore può oscillare mediamente dall'1% a 2% in relazione alla natura, durata ed eventuali difficoltà tecnico esecutive dell'opera.</i></p>

O.S.	<p>O.S. = <u>Oneri Specifici</u> dell'opera, non Considerati nella Stima dei Lavori.</p> <p>Oneri specifici (Cap. 3) previsti espressamente dal contratto d'appalto e/o dal piano di sicurezza e coordinamento non contemplati nella stima dei lavori e nelle spese generali in quanto non riscontrabili a priori nei prezzi base utilizzati dal progettista.</p> <p>Questi oneri vanno aggiunti alla stima dei lavori predisposta dal progettista.</p> <p><i>Questi oneri andranno individuati e contestualizzati per singolo cantiere seguendo lo schema delle tabelle successive del punto O.S., in quanto gli stessi hanno esclusivamente un carattere di novità e di accessorietà all'esecuzione del progetto, dettato dalle condizioni particolari dell'opera da realizzare e del relativo contesto.</i></p>
------	---

La sommatoria di OD, OI, OS determina le spese complessive per la sicurezza (SCS), che con il costo di costruzione (C) definiscono l'incidenza media della sicurezza (IS):

$$IS = SCS / C$$

da cui le spese unitarie della sicurezza (S):

$$S = (P - U - SG) - ((P - U - SG) / (1 + IS))$$

Una volta individuata la componente del prezzo dei materiali (M), dei trasporti (T) e dei noli (N), da effettuarsi in base alle stime tecniche, conoscendo il prezzo (P), potrà calcolarsi per differenza il costo della mano d'opera (MO):

$$MO = P - (U + SG + S + M + N + T)$$

da cui si ricava il calcolo dell'incidenza percentuale media della quantità di mano d'opera (Imo) rapportando tutta la mano d'opera al costo di costruzione:

$$Imo = S \cdot MO / C$$

Il calcolo degli oneri della sicurezza sarà così ripartito: (vedi quadri di incidenza allegati CME)

In tema di sicurezza gli appaltatori sono tenuti al rispetto del citato articolo 31 legge 109/1994, modificata dalla legge 415/1998 e dal D.Lgs. 81/08 sue modifiche e integrazioni in materia.

Si precisa, in particolare che eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dai singoli appaltatori, anche attraverso la predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo (art.31 lettera c) legge 415/1998 e/o al D.Lgs. 81/08 sue modifiche e integrazioni) non potranno comportare (D.Lgs. 81/08) costi aggiuntivi per il Committente.

11. PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV)

11.0. CRITERI SEGUITI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PIANO (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV)

A seguito della predisposizione del Programma dei lavori, si identificano i seguenti settori operativi:

- fasi lavorative, in relazione all'evoluzione del programma stesso;

- fasi lavorative che si sovrappongono;
- inizio, fine e relativa durata di ogni singola fase;
- macchine e attrezzature adoperate;
- materiali e sostanze adoperate;
- figure professionali coinvolte nella realizzazione dell'opera;
- individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- individuazione dei Dispositivi di Protezione Collettiva da realizzare;
- programmazione delle verifiche periodiche;
- predisposizione delle procedure di lavoro;
- indicazione della segnaletica occorrente;
- individuazione dei Dispositivi di Protezione Individuali da utilizzare.

In relazione alla natura dell'opera i rischi sono stati valutati facendo riferimento a tre grandi aree.

Rischi per la sicurezza (*Rischi di natura infortunistica*)

- ® Sostanze pericolose
- ® Opere provvisorie di protezione
- ® Incendio e esplosioni
- ® Impianti Elettrici
- ® Strutture
- ® Macchine

Rischi per la salute (*Rischi di natura igienico ambientale*)

- ® Agenti fisici
- ® Agenti biologici
- ® Agenti chimici

Rischi per la sicurezza e la salute (*Rischio di tipo cosiddetto trasversale*)

- ® Organizzazione del lavoro
- ® Fattori psicologici
- ® Fattori ergonomici
- ® Condizioni di lavoro difficili

Le misure di sicurezza proposte di seguito sono state individuate dall'analisi della valutazione dei rischi, esse mirano a:

- migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica prevenzionistica) situazioni già conformi;
- dare attuazione alle nuove disposizioni introdotte dal D.Lgs 626/1994 e D.Lgs. 81/08;
- regolarizzare eventuali situazioni che potrebbero risultare carenti rispetto alla legislazione previgente il D.Lgs. 626/1994 e D.Lgs. 494/1996.

11.1. PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV)

È previsto un programma periodico di controllo delle misure di sicurezza da attuare o già attuate per verificare lo stato di funzionalità, di efficienza e di rispondenza alle norme legislative. Il programma prevede una visita periodica da parte del Coordinatore dell'esecuzione dei lavori in collaborazione con il responsabile del cantiere e con l'eventuale Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza. Durante detti controlli verrà aggiornato il registro giornale di coordinamento che forma parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

11.2. MODALITÀ DI REVISIONE PERIODICA DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI E DEL DOCUMENTO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV)

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione sarà rivisto in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuovi materiali;
- modifiche del programma lavori;
- introduzione di nuova tecnologia;
- introduzione di macchine e attrezzature;
- ogni qual volta il caso lo richieda.

11.3. RIFERIMENTI NORMATIVI (PUNTO 2.3. ALLEGATO XV)

- **D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547:** - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- **D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303:** - Norme generali per l'igiene del lavoro.
- **D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164:** - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni.
- **D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277:** - Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici, biologici durante il lavoro.
- **D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475:** - Attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale (questo decreto riporta i requisiti essenziali di sicurezza dei dispositivi di protezione individuale (DPI) e le procedure per l'apposizione del marchio di conformità CE).
- **D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626:** - Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro (relativa ai luoghi di lavoro, all'uso delle attrezzature di lavoro, all'uso dei dispositivi di protezione individuale, alla movimentazione manuale dei carichi, all'uso di attrezzature munite di videoterminale).
- **Legge 5 marzo 1990, n. 46:** - Norme per la sicurezza degli impianti e **D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 417:** Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti' (si applicano agli impianti di produzione, di trasporto, di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica all'interno degli edifici).
- **Norme CEI** in materia di impianti elettrici.
- **Norme UNI-CIG** in materia di impianti di distribuzione di gas combustibile.
- **Norme EN o UNI** in materia di macchine.
- **Circolare del ministero della Sanità 25 novembre 1991, n. 23:** Usi delle fibre di vetro isolanti. Problematiche igienico sanitarie. Istruzioni per il corretto impiego.
- **D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459** (recepimento della direttiva macchine).
- **D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 493** - Attuazione della direttiva concernente le

prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.

- **D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494** - Attuazione della direttiva concernente le prescrizioni minime di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili.

Successive modificazioni con D.Lgs 528/99 e D.P.R. 222/2003

D.Lgs 81/08 Testo unico sulla sicurezza, D.Lgs. 106/09

11.4 PROGRAMMA DELLE DEMOLIZIONI (ALLEGATO XV)

Di seguito si allegano le prescrizioni operative da recepire all'interno del POS per la demolizione del corpo B

- 1) I lavori di demolizione devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto, il cui nominativo deve essere indicato nel POS nel capitolo dedicato al Piano delle demolizioni;
- 2) Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è obbligatorio verificare le condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire;
- 3) Di conseguenza al punto precedente, devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli indesiderati;
- 4) Nelle zone sottostanti le demolizioni deve essere vietata sosta e transito di chiunque, delimitando la zona con appositi sbarramenti;
- 5) I lavori di demolizione devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti;
- 6) E' sempre vietato gettare il materiale di demolizione dall'alto. Esso deve invece essere trasportato oppure convogliato in appositi canali il cui estremo inferiore deve risultare ad altezza inferiore ai 2 metri dal livello del piano di raccolta;
- 7) I canali di raccolta devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere realizzata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone;
- 8) L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto;
- 9) Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento di polveri irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta;
- 10) Nel caso di muri in demolizione alti più di due metri, nessun operatore potrà salire e lavorare su di essi; la demolizione dei muri effettuata con attrezzature manuali deve inoltre essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione;
- 11) La demolizione per rovesciamento (per trazione o spinta) può essere effettuata per parti di strutture aventi altezza inferiore ai 5 metri dal piano campagna, salvo l'osservanza di regolamenti locali o speciali più restrittivi, ovvero salvo il caso che queste operazioni non comportino particolari rischi per la sicurezza o l'incolumità di cose e persone (come, per es., la vicinanza a strade, ad altri edifici abitati, ecc...);
- 12) La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli non previsti di altre parti;
- 13) Devono essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata;

14) Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi;

15) Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolose per i lavoratori addetti.

VEDI RELAZIONE SPECIALISTICA ALLEGATA PIANO DI DEMOLIZIONE

NOTA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

Si richiama a questo proposito quanto definito nell'art. 5 del D.Lgs. n. 494/1996 e D.Lgs. 81/08 che prevede:

1. **"1. Durante la realizzazione dell'opera** il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provveda a:
6. **assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento**, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di cui agli artt. 12 e 13 e delle relative procedure di lavoro;
7. **adeguare i piani** di cui agli artt. 12 e 13 e il fascicolo di cui all'articolo 4, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute;
8. **organizzare tra i datori di lavoro**, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
9. **verificare** l'attuazione di quanto previsto all'art. 15;
10. **proporre al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del presente decreto**, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
11. **sospendere in caso di pericolo grave e imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate"**

SCHEDA DI RIEPILOGO DELLE PRINCIPALI ABBREVIAZIONI USATE NEI DOCUMENTI DELLA SICUREZZA (elenco in ordine alfabetico).

Abbreviazione	Descrizione dell'abbreviazione.
ASC	Apparecchiatura in Serie per Cantieri.
ASL	Azienda Sanitaria Locale.
CCNL	Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro.
CEI	Comitato Elettrotecnico Italiano.
CEL	Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.
CPL	Coordinatore per la Progettazione.
CPT	Comitato Paritetico Territoriale.

D. LGS.	Decreto Legislativo.
dB(A)	Decibel
DL	Decreto legge.
DM	Decreto Ministeriale.
DPC	Dispositivi di Protezione Collettiva.
DPCM	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri.
DPI	Dispositivi di Protezione Individuali.
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica.
FTO	Fascicolo Tecnico dell'Opera.
ISPESL	Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza Lavoro.
L.	Legge.
Lep,d	Livello equivalente su otto ere di lavoro espresso in dB(A).
Leq	Livello equivalente della singola attività espresso in dB(A).
MC	Medico Competente
MMC	Movimentazione Manuale dei Carichi.
PMIP	Presidio Multizonale di Igiene e Prevenzione.
PSC	Piano di Sicurezza e Coordinamento.
PSO	Piano di Sicurezza Operativo.
RLS	Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.
RLST	Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriale.
RSPP	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione.
SAL	Stato Avanzamento Lavori
VVFF	Vigili del Fuoco.

IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO ELABORATO DA :

Il Coordinatore per la progettazione

Dario Menichetti arch.

.....
(cognome e nome)

(firma)

IL PRESENTE DOCUMENTO è STATO VISIONATO DA:

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

.....
(cognome e nome)

(firma)

Il Responsabile dei Lavori

.....
(cognome e nome)

(firma)

Il Committente

.....
(cognome e nome)

(firma)

L'Appaltatore

.....
(cognome e nome)

(firma)

IL PRESENTE DOCUMENTO è STATO VISIONATO DAL RLS.

.....
(cognome e nome)

(firma)

Luogo e data

Livorno- Portoferraio
Dicembre 2020