

 La Venaria Reale CONSORZIO DI VALORIZZAZIONE CULTURALE	Edizione/Revisione	01/00	Data	19/05/2009
DUVRI				

REGGIA DI VENARIA REALE

Piazza della Repubblica, 4 - 10078 Venaria Reale (TO)

Lavori di:

Completamento di tutti gli impianti fluidomeccanici aggiuntivi alla perizia di variante del 19/05/2010 ai Piani Alti della Reggia di Diana e del Padiglione di Ponente presso la Reggia di Venaria Reale (TO).

D.U.V.R.I.

**DOCUMENTO UNICO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER
L'ELIMINAZIONE DELLE INTERFERENZE**

(D. Lgs. 30 aprile 2008 n. 81, art. 26 comma 3)

Il Datore di Lavoro della Committenza o suo Delegato		Il Datore di Lavoro della Ditta appaltatrice	
data		data	

Le informazioni e le misure contenute nel presente documento dovranno essere confermate prima dell'inizio dei lavori congiuntamente con tutti i datori di lavoro interessati, con apposito sopralluogo/verbale.

Persona referente appalto: Arch. Francesco BOSSO

Allegati:

- Allegato 1 Informazione sui Rischi presenti nella Residenza
- Allegato 2 Istruzioni per la gestione delle emergenze
- Allegato 3 Modello dichiarazione impresa

INDICE

1 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ OGGETTO DELL'APPALTO.....	3
1.1 <i>Figure di riferimento.....</i>	7
1.2 <i>Azienda Committente</i>	7
1.3 <i>Azienda Appaltatrice</i>	8
2 RISCHI SPECIFICI ESISTENTI NELL'AMBIENTE DI LAVORO OGGETTO DELL'APPALTO	9
3 INDIVIDUAZIONE E ANALISI DEI RISCHI INTRODOTTI DALL'AZIENDA APPALTATRICE.....	10
3.1 <i>Individuazione dei rischi da interferenze.....</i>	10
3.2 <i>Analisi dei rischi da interferenze introdotti dall'impresa appaltatrice.....</i>	10
4 COORDINAMENTO E COOPERAZIONE	15
4.1 <i>Regole generali per il coordinamento e la cooperazione nelle fasi lavorative.....</i>	15
4.2 <i>Divieti.....</i>	16
4.3 <i>Misure di coordinamento generali per lo svolgimento di attività contemporanee...17</i>	17
4.4 <i>Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento e della reciproca informazione fra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi.....17</i>	17
4.5 <i>Violazione delle misure prescritte.....</i>	17
4.6 <i>Misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81/2008...18</i>	18
4.7 <i>Misure di coordinamento per l'uso o la presenza di attrezzature e macchinari di proprietà della Committenza.....</i>	18
4.8 <i>Informazioni trasmesse ai lavoratori dell'azienda committente.....</i>	19
4.9 <i>Segnaletica di sicurezza.....</i>	20
4.10 <i>Dispositivi di protezione individuale.....</i>	20
5 COSTI DELLA SICUREZZA PER L'ELIMINAZIONE E/O RIDUZIONE DEI RISCHI DA INTERFERENZA.....	22
6 La stima risulta essere pari a € 1.000,00.....	22
7 ACCETTAZIONE.....	22

1 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ OGGETTO DELL'APPALTO

Descrizione Appalto:

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e le provviste occorrenti per la realizzazione di tutti gli impianti fluidomeccanici aggiuntivi alla perizia di variante del 19/05/2010 ai Piani Alti della Reggia di Diana e del Padiglione di Ponente presso la Reggia di Venaria Reale (TO).

Descrizione lavorazioni (dettaglio attività e luoghi interessati dal lavoro):

Tali interventi sono così sinteticamente individuabili

- *piano secondo:*

. modifica di alcuni ventilconvettori e radiatori già installati;

. realizzazione di un nuovo blocco servizi igienici;

- *piano ammezzato primo/secondo:*

. collegamento della nuova unità di trattamento aria alle reti di distribuzione dell'acqua calda e dell'acqua refrigerata;

- *sottocentrale Garove:*

. installazione di nuovi gruppi di pompaggio al servizio delle nuove apparecchiature da alimentare;

. sistemazione ed adeguamento dei vari collegamenti idraulici presenti in sotto-centrale.

* * *

Le opere descritte negli elaborati di progetto sono finalizzate al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- realizzazione di impianti di massima affidabilità di esercizio, adeguati alle esigenze ed alla tipologia dell'edificio;

- garanzia di totale sicurezza per le persone e le attrezzature;

- osservanza di tutte le norme e disposizioni legislative in materia di impianti termici ed idraulici

Alimentazioni generali U.T.A.

I fluidi termovettori per l'alimentazione delle batterie di riscaldamento e raffreddamento

della nuova unità di trattamento aria saranno prelevati direttamente dalla esistente sottocentrale "Garove", nella quale sono già presenti le predisposizioni per l'inserimento dei gruppi di pompaggio dei fluidi.

Da tale sottocentrale si dipartono le reti di distribuzione generale che attraverso un cunicolo esistenti entrano dentro l'edificio e salgono al piano ammezzato primo/secondo attraversando in verticale dei locali/spazi tecnici.

Nel suddetto piano ammezzato le tubazioni saranno posizionate a soffitto fino a raggiungere l'U.T.A. di nuova fornitura (non compresa negli interventi in oggetto).

Per quanto possibile è da prevedere l'utilizzo delle tubazioni già esistenti nei vari spazi.

E' compresa nel presente intervento la fornitura in opera delle elettropompe di circolazione per i vari circuiti, il cui posizionamento è già stato predisposto nella relativa sottocentrale; il funzionamento delle elettropompe verrà gestito tramite programmatori inseriti nel quadro elettrico generale della sottocentrale.

Si precisa che sono state riviste le caratteristiche delle elettropompe comprese nel progetto originario ma non ancora installate, in modo da renderle compatibili ed idonee con le nuove distribuzioni.

Impianto a ventilconvettori

L'impianto già previsto nel progetto originario verrà mantenuto con la modifica delle posizioni di alcuni ventilconvettori.

Inoltre prevista la realizzazione dei circuiti e dispositivi idraulici necessari per la commutazione estate/inverno nella sottocentrale Garove, non ancora realizzati.

Nella presente variante sono state inserite le reti di distribuzione dell'acqua calda e fredda nonché le reti di scarico per il nuovo blocco servizi, dal momento che risultano già eseguite quelle per il blocco servizi nella posizione originariamente prevista nel progetto a base di Appalto.

PROGETTI COSTRUTTIVI

Nelle presenti Specifiche e negli elaborati grafici allegati sono riportati i dati di progetto ed esercizio degli impianti, le caratteristiche delle apparecchiature, il tracciato di tubazioni e condotti, etc. che costituiscono il progetto esecutivo: l'Impresa Esecutrice,

utilizzando tali elementi, dovrà sviluppare i relativi progetti costruttivi comprensivi dell'individuazione (modello, marca e tipo) di tutti i componenti da impiegare, con riferimento agli elementi strutturali ed architettonici del fabbricato.

Gli elaborati costruttivi dovranno essere di tipo "integrato" e comprendere tutti gli impianti oggetto delle presenti specifiche, verificando con particolare attenzione gli spazi disponibili per la posa dei macchinari e delle reti e tutte le possibili interferenze eventualmente esistenti con gli impianti elettrici od altre opere da realizzare nelle aree e nei locali oggetto d'intervento.

L'Impresa Esecutrice rimarrà completamente responsabile degli impianti realizzati e del loro funzionamento e dovrà verificare tutti i dimensionamenti costruttivi degli impianti in funzione delle caratteristiche dei componenti che intende fornire. Pertanto alcuni dati dimensionali delle apparecchiature definite nel prosieguo sono da considerarsi indicativi e dovranno essere comunque rivalutati in sede di progettazione co-struttiva.

I disegni costruttivi di montaggio dovranno essere presentati all'approvazione della Committenza e della Direzione Lavori sempre prima dell'inizio delle varie lavorazioni ed una copia-carta dovrà essere sempre disponibile in cantiere; la D.L. si riserva inoltre la scelta dei componenti nell'ambito delle alternative proposte dall'Impresa (in numero non inferiore a tre per ogni componente).

IMPIANTI TERMICI

Valvole di sezionamento motorizzate

Per la commutazione estate/inverno del circuito ventilconvettori è richiesta l'installazione di valvole a sfera a passaggio totale con attuatore elettrico bidirezionale, 220 V a.c., munite di comando manuale di emergenza.

Materiali: corpo valvola di ottone, sfera di ottone cromato, guarnizioni di teflon PTFE, cassa attuatore di materiale plastico, PN 16.

Tubazioni in acciaio

Le tubazioni per il convogliamento dei vari fluidi impiegati negli impianti dovranno essere in acciaio senza saldatura non legato conforme alla norma UNI 8863.

Non sarà in nessun caso ammesso l'impiego di tubi saldati.

Prima di essere posti in opera tutti i tubi dovranno essere accuratamente puliti ed inoltre in fase di montaggio le loro estremità libere dovranno essere protette per evitare l'intromissione accidentale di materiali che possano in seguito provocarne l'ostruzione. Tutte le tubazioni dovranno essere montate in maniera da permettere la libera dilatazione senza il pericolo che possano lesionarsi o danneggiare le strutture di ancoraggio prevedendo l'interposizione di idonei compensatori di dilatazione a soffietto in acciaio atti ad assorbire le sollecitazioni termiche.

Nei tratti orizzontali le tubazioni dovranno avere un'adeguata pendenza verso i punti di spurgo.

Tutti i punti della rete di distribuzione dell'acqua che non possano sfogare l'aria direttamente nell'atmosfera, dovranno essere dotati di barilotti a fondi bombati, realizzati con tronchi di tubo delle medesime caratteristiche di quelli impiegati per la costruzione della corrispondente rete, muniti in alto di valvola di sfogo aria, intercettabile mediante valvola a sfera, oppure di valvola automatica sempre con relativa intercettazione.

I tubi potranno essere giuntati mediante saldatura ossiacetilenica, elettrica, mediante raccordi a vite e manicotto o mediante flange.

Le saldature dopo la loro esecuzione, dovranno essere martellate e spazzolate con spazzola di ferro.

Le flange dovranno essere dimensionate per una pressione di esercizio non inferiore ad una volta e mezza la pressione di esercizio dell'impianto.

Le giunzioni fra i tubi di differente diametro dovranno essere effettuate mediante idonei raccordi conici, non essendo permesso l'innesto diretto di un tubo di diametro inferiore entro quello di diametro maggiore.

Le giunzioni saranno eseguite con raccordi normalmente a saldare oppure a filettare od a flangia.

I tubi zincati saranno giuntati mediante raccordi a vite e manicotto, oppure mediante flange.

Per i cambiamenti di direzione verranno utilizzate curve prefabbricate, normalmente a saldare oppure montate mediante raccordi a vite e manicotto o mediante flange, dove espressamente indicato dalla Direzione Lavori.

Per i piccoli diametri, inferiori ad 1½", potranno essere ammesse curve ottenute mediante piegatura a freddo.

Le derivazioni verranno eseguite utilizzando raccordi filettati oppure curve a saldare tagliate a scarpa; tali curve saranno posizionate in maniera che il loro verso sia con-cordante con la direzione di convogliamento dei fluidi.

Nelle derivazioni in cui i tubi vengano giuntati mediante saldatura, non sarà comunque ammesso per nessuna ragione infilare il tubo di diametro minore entro quello di diametro maggiore.

Le tubazioni che debbano essere collegate ad apparecchiature che possano trasmettere vibrazioni all'impianto dovranno essere montate con l'interposizione di idonei giunti elastici antivibranti.

Tutte le tubazioni sia verticali che orizzontali, di qualsiasi diametro e per ogni circuito installato, verranno staffate singolarmente e tramite sostegni a collare con tiranti a snodo, regolabili, dotati di particolari giunti antivibranti in gomma.

I collari di sostegno delle tubazioni dovranno essere dotati di appositi profili in gomma sagomata con funzione di isolamento anticondensa e fonoassorbente.

L'interasse dei sostegni, siano essi singoli o per più tubazioni contemporaneamente, dovrà essere non inferiore a quanto indicato nella seguente tabella in modo da evitare qualunque deformazione dei tubi:

Diametro esterno tubo Interassi appoggi

fino a mm 21,3 cm 180

da mm 42,4 a mm 48,3 cm 250

da mm 54,0 a mm 57,0 cm 300

da mm 60,3 a mm 88,9 cm 330

oltre mm 88,9 cm 400

Tutte le tubazioni in ferro nero, compresi gli staffaggi, dovranno essere pulite, dopo il montaggio e prima dell'eventuale rivestimento isolante, con spazzola metallica in modo da preparare le superfici per la successiva verniciatura di protezione antiruggine, la quale dovrà essere eseguita con due mani di vernice di differente colore.

Tutte le eventuali tubazioni non isolate ed in vista saranno verniciate con due mani di vernice a smalto di colore a scelta della Direzione Lavori.

Tutte le tubazioni installate all'esterno e/o nelle intercapedini saranno staffate mediante carpenteria zincata a bagno dopo la lavorazione; l'eventuale bulloneria utilizzata per l'assemblaggio dovrà essere in acciaio inox.

4.1.3. Collettori di distribuzione

Per l'esecuzione dei collettori di distribuzione dell'acqua dovranno essere impiegati i tubi di acciaio nero senza saldatura serie UNI 7287 con fondelli bombati, completi di attacchi flangiati con controflange, bulloni e guarnizioni, o filettati, mensole di so-stegno, rivestimento isolante con finitura in alluminio.

4.1.4. Tubazioni in rame

Per la formazione dei collegamenti dei singoli ventilconvettori e radiatori ai collettori complanari verranno utilizzate tubazioni in rame conformi alla norma UNI 6507-69,

serie pesante, spessore mm 1, con rivestimento in PVC ed isolamento conforme alle disposizioni della Legge 10/91.

Le giunzioni saranno ammesse soltanto nei punti di collegamento ai collettori ed ai radiatori e dovranno essere effettuate con raccordi meccanici.

4.1.5. Verniciatura antiruggine

Tutte le tubazioni, gli staffaggi, il valvolame e le superfici in acciaio nero dovranno essere protette con due mani di vernice antiruggine costituita da minio al piombo in olio di lino cotto con spessore di 30 micron per ogni mano.

Le due mani di vernice antiruggine dovranno essere di diverso colore.

La verniciatura seguirà ad una adeguata pulitura e preparazione delle superfici da verniciare (spazzolatura, scartavetratura, raschiatura ecc.) in modo da avere una perfetta riuscita del lavoro.

4.1.6. Targhette indicatrici

E' prevista l'installazione di targhette indicatrici che consentano la corretta individuazione dei circuiti e dei componenti ed una chiara interpretazione del funzionamento, nonché guidare le manovre di gestione anche di personale non esperto.

Le targhette dovranno essere in lastra di alluminio con lettere incise e dovranno essere avvitate o saldate alle tubazioni.

Le varie indicazioni dovranno essere concordate con la Direzione Lavori.

4.1.7. Isolamento tubazioni con guaina flessibile

Le tubazioni ed i collettori saranno coibentati termicamente tramite guaina flessibile in gomma sintetica vulcanizzata a cellule chiusa tipo Armaflex.

Gli spessori minimi nominali richiesti sono i seguenti:

- per l'acqua calda: conforme alle prescrizioni di cui alla Legge 10/91;

- per l'acqua refrigerata:

13 mm per tubazioni installate all'interno dei locali,

19 mm per le tubazioni poste nelle centrali di trattamento aria, di pompaggio e frigorifera,

32 mm per le tubazioni poste all'esterno.

In ogni caso gli spessori dell'isolante dovranno essere tali da garantire il medesimo grado di isolamento con l'aumentare del diametro delle tubazioni.

Le guaine dovranno normalmente essere infilate; dove ciò non fosse possibile, la guaina installata tramite taglio longitudinale, dovrà essere sigillata con apposito collante e la giunzione coperta con adatto nastro adesivo.

Anche le giunzioni di testa tra le guaine dovranno essere sigillate perfettamente tramite collante.

L'esecuzione di tutte le giunzioni dovrà costituire una perfetta barriera al vapore. Il collante ed il nastro autoadesivo utilizzati a tale scopo dovranno essere della marca edel tipo previsto dal costruttore del materiale isolante.

L'esecuzione dell'isolamento dovrà rispettare tassativamente il manuale di montaggio della Ditta costruttrice.

Le tubazioni così isolate dovranno poi essere totalmente rivestite esternamente, previa protezione dell'isolamento con avvolgimento dello stesso mediante cartone cannettato legato tramite filo di ferro, mediante:

- lamierino d'alluminio, spessore minimo mm 6, per tutti i tratti in vista;

- idonea pellicola vinilica a forte resistenza meccanica (tipo Isogenopack), per tutti i tratti non in vista, inclusi i cavedi.

Prima dell'installazione del cartone cannettato e della pellicola vinilica l'Impresa dovrà richiedere l'approvazione dell'esecuzione del rivestimento alla Direzione Lavori.

L'isolamento non dovrà avere soluzione di continuità, le sezioni di inizio e di fine dovranno essere accuratamente sigillate;

all'esterno dell'isolamento dovranno essere riportate apposite targhette indicanti il circuito di appartenenza del fluido convogliato e la direzione del flusso.

Tutto il valvolame relativo alle tubazioni in oggetto sarà coibentato con lo stesso materiale e chiuso con scatole presagomate apribili con cerniere e clips, in lamierino di alluminio spess. 8/10.

Valvole a sfera

Le valvole di intercettazione saranno a sfera con attacchi filettati sino a 2" e flangiati per diametri superiori, PN 16, a passaggio totale con corpo in ghisa; sfera, asta di comando, ghiera premistoppa, anello premistoppa in ottone o bronzo, leva di comando in alluminio; complete di controflange, bulloni e guarnizioni.

Ogni valvola dovrà risultare inoltre dotata di bussola distanziatrice tra corpo ed asta di manovra per permettere una perfetta coibentazione. La bussola distanziatrice dovrà risultare di fornitura dello stesso Costruttore delle valvole.

Valvole di ritegno

Le valvole di ritegno in bronzo saranno di tipo clapet a passaggio libero PN 16, corpo, coperchio e battente in bronzo, con anello di tenuta del battente in gomma e sede di tenuta del corpo in ottone, attacchi filettati o flangiati, complete di controflange, bulloni e guarnizioni.

Raccoglitori d'impurità

I raccoglitori d'impurità per acqua saranno in bronzo, PN 10, costituiti da corpo in bronzo con flange d'attacco normali forate, filtro a cestello in acciaio inox, attacchi flangiati completi di controflange, bulloni e guarnizioni.

Elettropompe di circolazione

Le elettropompe centrifughe di circolazione per i vari circuiti di distribuzione dell'acqua calda e dell'acqua refrigerata, dovranno essere del tipo ad asse orizzontale con basamento, con motore elettrico direttamente accoppiato mediante giunto elastico.

Per ogni circuito è richiesta l'installazione di n. 2 pompe singole collegate in parallelo, di cui una con funzione di sola riserva e con alternanza di funzionamento automatica temporizzata.

Le pompe in esecuzione a motore ventilato avranno bocca aspirante assiale e bocca premente radiale, adatte per il fissaggio su basamento; motore direttamente accoppiato oppure con accoppiamento smontabile, piedi di fissaggio e supporti cuscinetti flangiati.

Il corpo pompa, la lanterna e la girante saranno in ghisa, l'albero motore in acciaio, il motore elettrico ventilato sarà di tipo asincrono trifase con protezione IP 54.

Le elettropompe saranno installate su di un apposito basamento in calcestruzzo, isolato dalle murature e dal pavimento mediante interposizione di uno strato di almeno 5 cm di neoprene o sughero.

Ciascun gruppo di elettropompe sarà completo di collettori, valvole a sfera di intercettazione, filtri, valvole di ritegno sulla mandata, ecc.

Le caratteristiche di portata per le elettropompe sono indicati negli schemi dell'impianto;

le prevalenze necessarie dovranno essere accuratamente calcolate in base alle effettive esigenze e perdite di carico dei componenti installati, oltre che alle perdite dei circuiti.

Giunti elastici in gomma

Ove occorrenti, sono richiesti giunti antivibranti per l'attenuazione delle vibrazioni meccaniche tra le sorgenti e le tubazioni, costruiti con corpo elastico di forma sferica, in gomma, con rete di supporto in nylon e filo d'acciaio, PN 16 con attacchi flangiati completi di controflange, bulloni e guarnizioni.

Ventilconvettori

I ventilconvettori saranno costituiti da:

- batteria di riscaldamento/raffreddamento a pacco alettato formata da tubi di rame ad alette di alluminio a tubi sfalsati;
- ventilatore centrifugo a doppia aspirazione, con giranti centrifughe con pale curvate in avanti;
- motore elettrico ad induzione di tipo chiuso a 3 velocità;
- filtro aria in materassino di fibra sintetica rigenerabile ed estraibile;
- mobile di copertura esterna in lamiera zincata preverniciata, parzialmente coibentata con materiale termoacustico, dotato di griglie rimovibili in materiale plastico.

Ogni singolo ventilconvettore sarà provvisto di idoneo valvolame di intercettazione e regolazione e di termostato ambiente di tipo evoluto, da installare nelle singole scatole comandi che comprendono anche gli interruttori marcia-arresto ed i selettori di velocità dei ventilatori manuale (min, med, max) o automatica.

E' specificatamente richiesta la commutazione del funzionamento estate/inverno di tipo centralizzato con comando generale posto nel quadro elettrico della centrale di condizionamento.

Ogni ventilconvettore verrà munito di tubazioni in materiale plastico per lo scarico della condensa, da convogliare alle colonne di scarico esistenti.

Valvole a tre vie miscelatrici per acqua

Le valvole servocomandate per acqua calda e refrigerata saranno del tipo a tre vie miscelatrici, corpo in ghisa od ottone PN 16, filettate maschio complete di manicotti fino a DN 40, flangiate per DN superiore a 40.

Il premistoppa dovrà essere a perfetta tenuta, sia a caldo che a freddo; sede ed otturatore in acciaio.

Le valvole dovranno essere del tipo bilanciato, complete di comando manuale e di eventuale dispositivo di ritorno in posizione di riposo quando richiesto; debbono inoltre essere fornite e installate le valvole di intercettazione e by-pass.

IMPIANTI IDRAULICI

Tubazioni di alimentazione impianti idrosanitari

Le tubazioni per gli impianti idrosanitari saranno in acciaio zincato, trafilato, senza saldatura, dimensioni secondo UNI 3824, con giunzione tipo a vite e manicotto, curve e raccorderie in ghisa malleabile. Tali tubazioni devono essere provate alla pressione di almeno 10 kg/cm.

Per quanto pertinenti, per tali tubazioni valgono tutte le prescrizioni indicate alla precedente descrizione delle tubazioni.

Coibentazioni tubazioni impianti idrosanitari

Le tubazioni dell'acqua potabile vanno isolate con guaine di gomma sintetica espansa, a cellule chiuse, classe 1 di reazione al fuoco; l'isolamento ha funzione anticondensa.

Il materiale è applicato per i diametri disponibili in forma tubolare; per i diametri non disponibili o per i pezzi speciali si utilizza in forma di lastra.

Le tubazioni di acqua calda per usi sanitari devono essere coibentate secondo quanto previsto dalla Legge 10/91.

In particolare gli spessori dell'isolamento devono essere conformi alle suddette prescrizioni.

L'isolante è costituito, come per l'acqua potabile, da guaine tubolari in polietilene espanso a celle chiuse.

L'Impresa Esecutrice deve fornire, per i materiali isolanti prescelti, la documentazione relativa ai certificati di prova attestanti le caratteristiche fisico-tecniche dei materiali stessi, con l'indicazione degli spessori che vorrà adottare, in funzione del diametro delle tubazioni.

Il suddetto isolante deve essere posto in opera, ove possibile, infilandolo sulla tubazione dalla estremità libera e facendolo quindi scorrere sul tubo stesso. La giunzione tra i vari tubolari è effettuata con l'uso dell'apposito adesivo.

Nei casi in cui la posa in opera sopradescritta non sia possibile, si devono tagliare i tratti tubolari di isolante longitudinalmente, applicarli sulle tubazioni e saldare i due bordi con l'adesivo.

A giunzioni effettuate (sia trasversali che longitudinali) sulle stesse deve essere applicato l'apposito nastro adesivo.

Nei tratti in vista è prevista la finitura esterna con lamierino d'alluminio.

Tubazioni di scarico

Tutte le tubazioni di scarico e di ventilazione sono realizzate in tubo di polietilene rigido (PEAD) tipo Geberit-PE.

Pagina 23

Le colonne ed i collettori devono avere opportuni manicotti di dilatazione in modo da consentire il libero movimento delle tubazioni.

Le tubazioni devono essere sostenute da apposite staffe e collari, aventi un passo inferiore a 10 diametri per le tubazioni orizzontali e a 15 diametri per le verticali.

Nella posa in opera delle tubazioni in P.E.A.D. dovranno essere osservate tutte le istruzioni riportate nei manuali di installazione delle case costruttrici, con particolare riferimento agli accorgimenti atti ad assorbire l'elevata dilatazione del P.E.A.D.

Giunzioni di tubi in polietilene tra loro.

Le giunzioni di tubi in polietilene tra loro potranno essere eseguite mediante saldatura di testa delle tubazioni o mediante raccorderia apposita fornita dalle case di produzione del tubo in P.E.A.D.

Le giunzioni potranno essere di tipo fisso, o smontabile, oppure in grado di assorbire la dilatazione dei tubi, secondo necessità di installazione.

Le principali tipologie di giunzione da adottare sono le seguenti:

a) Giunzione per saldatura testa a testa

Giunzione di tipo fisso, da eseguirsi solo fra tronchi di tubazione a piè d'opera con apposita attrezzatura in grado di assicurare il perfetto allineamento delle parti da saldare.

Dopo aver sbavato le superfici delle parti da saldare e smussato leggermente la parte interna delle teste, le due parti da congiungere,

pulite ed asciutte, saranno appoggiate sulle facce di uno specchio per saldare, termoregolato alla temperatura indicata nel manuale di installazione della casa produttrice delle tubazioni; quando il materiale è sufficientemente caldo verranno avvicinate tra loro esercitando tra le parti uno sforzo che sarà tanto maggiore quanto più elevato è il diametro da saldare.

La durata e l'intensità della pressione da esercitare sulle tubazioni per far aderire le parti scaldate dovranno essere quelle indicate nei manuali delle case produttrici.

Il processo di raffreddamento dovrà essere effettuato con gli elementi saldati fissati nella macchina saldatrice e dovrà avvenire in modo naturale.

Non dovranno quindi essere adottati mezzi artificiali per accelerare il raffreddamento quali, ad esempio, l'applicazione di acqua.

b) Giunzione per saldatura elettrica

Giunzioni di tipo fisso, eseguibili su tubazioni già montate in opera.

La giunzione per saldatura elettrica dovrà essere eseguita con appositi elementi (manicotti, piastre o altro), forniti dalla stessa casa di produzione del tubo in P.E.A.D., contenenti una resistenza elettrica in cui i terminali sono collegabili ad una apparecchiatura che, mediante un dispositivo cronoregolatore, darà tensione a detta resistenza.

Le parti sulle quali dovrà essere applicato l'elemento elettrico saldante dovranno essere accuratamente sbavate, e dovrà essere asportata ogni possibile traccia di pellicole di ossidazione della superficie.

Dovrà essere curato, mediante preventiva scanalatura sulle teste dei tubi da collegare, che l'elemento elettrico scaldante risulti centrato rispetto alle estremità da scaldare; dopo la saldatura i terminali dalla resistenza elettrica dovranno essere tagliati.

Il raffreddamento delle parti saldate dovrà avvenire in modo naturale.

c) Giunzioni con raccordo a vite

Ove la giunzione debba essere prevista mobile per eventuali ispezioni, od in caso di allacciamenti provvisori di tubazioni in P.E.A.D., potranno essere impiegati raccordi a vite con anello elastico di tenuta per compressione.

I raccordi a vite potranno essere di tipo a tre pezzi autobloccante sulle tubazioni o del tipo con estremità da saldare sulla testa dei tubi da congiungere.

d) Giunzione a flangia

Ove la giunzione debba essere prevista smontabile o per il collegamento di apparecchiature o simili, sulle teste dei tubi da congiungere dovranno essere saldati,

mediante giunzione testa a testa, gli appositi pezzi speciali costituenti le flange.

La tenuta dovrà essere realizzata con l'interposizione di una guarnizione piatta.

e) Giunzione a manicotto scorrevole

Ove la giunzione dei tubi debba poter assorbire le dilatazioni termiche dei tubi, su una delle due estremità da congiungere (quella inferiore nel caso di tubi non orizzontali) dovrà essere saldato, mediante giunzione testa a testa, l'apposito bicchiere costituente il manicotto scorrevole.

Detto bicchiere dovrà essere marcato esternamente con l'indicazione della posizione che dovrà avere l'estremità del tubo da congiungere a seconda della temperatura di posa.

L'estremità del tubo da introdurre nel manicotto scorrevole, smussata, sbavata, pulita ed asciutta, dovrà essere spalmata uniformemente con l'apposito lubrificante di scorrimento fornito dalla ditta costruttrice i tubi di polietilene.

L'estremità del tubo dovrà essere preventivamente segnata, in funzione della temperatura ambiente, per assicurarsi l'introduzione del manicotto della lunghezza necessaria come specificato dai manuali di installazione.

f) Giunzioni di tubi di polietilene con apparecchiature impiantistiche

La giunzione dei tubi in P.E.A.D. con le apparecchiature impiantistiche, o con tubazioni metalliche, potrà essere eseguita mediante raccordi a flange c.p.d. o mediante raccordi in ottone smontabili.

Posizionamento in opera

Le tubazioni di polietilene destinate ad essere annegate nei solai non necessitano di alcuna protezione particolare in quanto nelle condotte annegate nel calcestruzzo le dilatazioni e le contrazioni dovute a variazioni termiche sono assorbite dal tubo stesso.

Si richiamano comunque le raccomandazioni di installazione dei costruttori già citate.

Poichè il tubo non fa presa con calcestruzzo è importante annegare e ben fissare i pezzi speciali sottoposti a sforzo rilevante, specialmente in presenza di collettori molto lunghi.

Le tubazioni libere dovranno essere collegate ad idonei collari fissi e scorrevoli in modo da poter assorbire, senza deformazioni o flessioni le dilatazioni termiche.

In particolare si prescrive che nelle colonne verticali dovrà essere posto almeno un giunto scorrevole per ogni piano, e nelle colonne orizzontali almeno un giunto scorrevole ogni 6 metri, tenendo conto che le parti annegate nei solai sono da considerare punti fissi.

I collari, per le tubazioni orizzontali sospese direttamente, dovranno essere posti a distanza tale da evitare deformazioni e flessioni dei tubi sopportati.

Per il fissaggio delle tubazioni in generale ci si dovrà attenere alle istruzioni dettate caso per caso dalle ditte costruttrici dei materiali.

1.1 Figure di riferimento

(Al fine di stabilire la linea di comando e le persone di riferimento dell'appalto vengono di seguito riportati i nominativi dei responsabili del committente e dell'appaltatore)

1.2 Azienda Committente

Datore di lavoro	Dott. Ing. Alberto VANELLI
------------------	----------------------------

DUVRI

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	Dott. Ing. Giovanni F. LO CIGNO
Referente appalto o preposto	Arch. Francesco BOSSO

1.3 Azienda Appaltatrice

Datore di lavoro	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Referente aziendale appalto o preposto	
Caposquadra	
Recapiti telefonici appaltatore	

2 RISCHI SPECIFICI ESISTENTI NELL'AMBIENTE DI LAVORO OGGETTO DELL'APPALTO

(a cura del committente: da desumere dal documento <INFORMAZIONE SUI RISCHI ESISTENTI NEL COMPLESSO "LA VENARIA REALE"> e/o dalle informazioni specifiche fornite all'appaltatore)

- Le zone interessate dall'appalto sono Interventi vari in sottocentrale Garove con fornitura in opera di nuovi gruppi di pompaggio;
- Realizzazione di nuove reti di alimentazione per l'unità di trattamento aria;

GESTIONE DELLE EMERGENZE

Si allega estratto del piano di gestione ed organizzazione delle emergenze. Tenendo conto che in tutto il complesso sono opportunamente dislocate le planimetrie di orientamento.

3 INDIVIDUAZIONE E ANALISI DEI RISCHI INTRODOTTI DALL'AZIENDA APPALTATRICE.

3.1 Individuazione dei rischi da interferenze

I rischi da interferenza relativi alle lavorazioni previste per la realizzazione dei lavori oggetto del contratto di appalto sono descritti all'interno del presente allegato redatto ai sensi dell'articolo 26 comma 3 del D.Lgs. 81/2008.

Nel presente documento non sono riportati i rischi specifici delle lavorazioni i quali sono analizzati e gestiti dalle imprese nel proprio documento di valutazione dei rischi redatto ai sensi dell'articolo 28 comma 2 del D.Lgs. 81/2008.

La fase di identificazione dei rischi prevede di individuare le fonti potenziali di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori. Allo scopo, si è utilizzato il sottostante prospetto contenente l'elenco dei fattori di rischio per la sicurezza e per la salute dei lavoratori analizzati.

IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI SPECIFICI INTRODOTTI DALL'AZIENDA APPALTATRICE NEGLI AMBIENTI DI LAVORO OGGETTO DELL'APPALTO

Ambienti di lavoro	accesso ai locali agli addetti ai lavori e gestione rifiuti
	accesso dei mezzi di fornitura dei materiali
	superfici sdruciolevoli e/o scivolose
	illuminazione degli ambienti di lavoro
	microclima
Macchine e attrezzature	rischi di incendio ed esplosioni
	rischi di natura elettrica
	Presenza di personale di vigilanza armato
Salute	Presenza di agenti fisici nell'ambiente di lavoro (rumore, vibrazioni, radiazioni etc.)
	Presenza di agenti chimici nell'ambiente di lavoro
	Presenza di agenti biologici nell'ambiente di lavoro
	Presenza di agenti bronco-irritanti
	Presenza di amianto

3.2 Analisi dei rischi da interferenze introdotti dall'impresa appaltatrice

La fase conseguente all'individuazione dei rischi interferenziali comporta l'analisi e la valutazione dei rischi stessi; in tal senso si prevede il confronto tra la fonte potenziale di pericolo ed il soggetto/i esposto/i; nello specifico si procede ad una stima di ciascuna situazione a rischio al fine di valutarne la gravità e del possibile sistema di prevenzione proposto.

3.2.1 *Rischi per l'ambiente*

TIPOLOGIA RISCHIO	ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO	MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E COORDINAMENTO
ACCESSO ALLE ZONE AGLI ADDETTI AI LAVORI E GESTIONE RIFIUTI	Le operazioni di allestimento delle sale interessate, saranno svolte in aree dove è previsto anche il transito di personale della Committenza, pubblico visitatore e addetti di altre ditte (per la manutenzione ordinaria e straordinaria, imprese per le pulizie, e controllo da parte della vigilanza)	La Ditta dovrà comunicare all'azienda i nominativi del personale che verrà impiegato per il compimento di quanto richiesto nell'oggetto del contratto. L'elenco del personale conterrà, l'indicazione dei dati anagrafici, della qualifica, della data di assunzione e della posizione previdenziale e assicurativa di ogni dipendente considerato. L'ingresso verrà consentito solo al personale per cui sarà stato esibito quanto sopra indicato. L'edificio/area oggetto dei lavori d'intervento, come le altre parti della Residenza, rimarranno in funzione per tutta la durata dei lavori e, pertanto, dovranno essere adottate tutte le misure necessarie a garantire la perfetta agibilità e funzionalità della struttura e ridurre i fattori di disagio per gli utenti e gli operatori. In particolare saranno garantiti: ▪ l'accesso, meccanico e pedonale, degli utenti, degli operatori, dei fornitori e dei manutentori e dei dipendenti; ▪ la percorribilità di tutte le vie di esodo ed uscite di emergenza previste nel Piano di Emergenza aziendale; ▪ l'accesso in sicurezza dei servizi di manutenzione ad aree ed impianti sia interni che esterni.
ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI	Poiché i lavori in appalto vengono eseguiti in aree dove è previsto il transito di personale della Committenza, pubblico visitatore e addetti di altre ditte (per la manutenzione ordinaria e straordinaria, imprese per le pulizie, e controllo da parte della vigilanza) potrebbero sussistere rischi derivanti dalla presenza ed alla circolazione di mezzi. 	La fornitura dei materiali è intesa come lo scarico effettuato nelle apposite zone di stoccaggio. I conducenti dei veicoli, siano essi dipendenti della Committenza, dell'impresa o personale operante come "nolo a caldo", dovranno attenersi scrupolosamente alle norme di circolazione del codice della strada e di quelle particolari relative al Complesso o alle norme vigenti in materia di sicurezza sul lavoro. I conducenti dei mezzi di approvvigionamento delle forniture potranno accedere solamente durante le ore di chiusura al pubblico o in alternativa secondo le prescrizioni impartite durante i sopralluoghi in corso d'opera. Sarà, inoltre, compito del preposto illustrare ai conducenti la dislocazione degli accessi alle zone non interessate dall'intervento in quanto potenziali punti in cui è presente il rischio di collisione con gli utenti dell'area. Si manterrà una velocità massima all'interno delle aree non superiore ai 10 km/h, allo scopo di limitare il rischio di investimenti, ma anche per ridurre la possibile emissione di polveri. I mezzi impiegati avranno sempre caratteristiche e dimensioni tali da poterli manovrare agevolmente nelle aree interessate. L'azione principale del Committente o suo delegato sarà volta pertanto ad impedire l'accesso alle aree di lavoro ad opera di terzi non autorizzati. Fatte salve tutte le ulteriori prescrizioni relative alle varie lavorazioni di seguito esposte, la Committenza si impegna a: 1. impedire l'accesso alle aree di lavoro con delimitazioni, sbarramenti e segnaletica; 2. far rispettare i percorsi individuati; 3. curare che l'accesso dei mezzi all'area in ogni caso avvenga in presenza di personale a terra, con il compito di controllare che l'area di manovra sia libera da persone e cose; 4. fare rispettare le prescrizioni relative alla viabilità e alle delimitazioni delle aree, vigilando in particolare che le opere provvisorie non siano manomesse.
SUPERFICI SDRUCCIOLEVOLI E/O SCIVOLOSE  	Presenza sul terreno di rifiuti o oggetti che possono causare inciampi e/o cadute di personale della Committenza, pubblico visitatore e addetti di altre ditte (per la manutenzione ordinaria e straordinaria, imprese per le pulizie, e controllo da parte della vigilanza)	Evitare di lasciare eventuali oggetti in prossimità delle zone di lavoro lasciando liberi accessi, passaggi e vie di fuga; se ciò non fosse possibile segnalare opportunamente un percorso alternativo concordandolo col Committente. Corretto posizionamento di ingombri e ostacoli. Corretto posizionamento cavi di alimentazione dei macchinari elettrici Corretto smaltimento dei rifiuti. In particolare, nella categoria dei rifiuti vengono accorpati tutti i materiali di scarto dopo l'avvio dei lavori imputabili sia alle attività (imballaggi e contenitori, materiali di risulta artificiali o naturali, rifiuti provenienti dal consumo di pasti) sia all'abbandono sul terreno, precedente o contestuale alle opere, da parte di ignoti. Per quanto riguarda i rifiuti prodotti dalle attività oggetto del presente appalto, di forniscono nel seguito le diverse tipologie di trattamento e smaltimento: 1. rifiuti assimilabili agli urbani provenienti dal consumo dei pasti che possono essere conferiti nei contenitori dell'Azienda di raccolta dei rifiuti presenti in zona; 2. imballaggi ed assimilati in carta, cartone, plastica, legno ecc. da destinare al riutilizzo e riciclaggio; 3. rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate

DUVRI

TIPOLOGIA RISCHIO	ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO	MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E COORDINAMENTO
		come materie prime ed accessorie durante i lavori. Si precisa inoltre che: - I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi di cui ai punti 2), 3) che possono originare rischi per i lavoratori e danni ambientali, saranno trattati correttamente; saranno infatti separati in contenitori specifici ed idonei ai rischi presenti e ubicati in aree ben individuate. - I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli esausti ed i liquidi di lavaggio delle attrezzature che manipolano composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto, utilizzando un bacino di contenimento in grado di contenere eventuali sversamenti. - L'impresa incaricata dell'attività provvederà all'allontanamento quotidiano dei materiali di demolizione/risultato e di quanto non riutilizzabile in sito. In caso di maltempo, nelle lavorazioni svolte nelle pertinenze esterne della Reggia, gli addetti ai lavori prima di ripiegare dovranno raccogliere gli attrezzi ed evitare di lasciare materiale di risulta che potrebbe essere causa di inciampi e scivolamenti.
ILLUMINAZIONE DEGLI AMBIENTI DI LAVORO	I lavori oggetto del presente appalto si svolgono durante le ore diurne, pertanto non si evidenziano rischi interferenti con la Committenza	
MICROCLIMA	Data la natura dell'opera non si evidenziano rischi per la Committenza	

3.2.2 Rischi trasmessi alla Committenza in seguito all'utilizzo di attrezzature e macchine introdotte dall'Impresa appaltatrice

TIPOLOGIA RISCHIO	ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO	MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E COORDINAMENTO
RISCHI DI INCENDIO ED ESPLOSIONE 	Le lavorazioni si svolgono all'interno di edifici pregevoli per arte e per storia che potrebbero essere danneggiati in caso di incendio	Al fine di evitare l'insorgere e la propagazione di incendi particolare attenzione dovrà essere prestata per i seguenti punti: - Evitare di realizzare, nelle pertinenze degli edifici, strutture o depositi di materiale combustibile che, in caso di incendio, possano compromettere la resistenza delle strutture dell'edificio e propagare l'incendio all'edificio stesso. - Evitare, all'interno e all'esterno degli edifici, la presenza di punti di innesco di possibile incendio sia durante i lavori sia nelle pause o interruzioni degli stessi. - Frazionare nel tempo gli arrivi degli approvvigionamenti dei materiali combustibili. A questo proposito si ordina all'impresa di concordare preventivamente con la Committenza una tempistica di ingresso degli eventuali materiali combustibili. - L'impresa dovrà redigere un elenco relativo ai materiali di approvvigionamento pericolosi con indicazione dei tempi di utilizzo in relazione ai quali sarà necessario organizzare l'immagazzinamento e il deposito. Si dovranno inoltre: - Conoscere la dislocazione dei dispositivi attivi antincendio esistenti e quelli eventualmente predisposti per l'appalto in oggetto; - Localizzare piccoli depositi in aree distanti fra loro; - Vietare l'accensione di fuochi, di usare fornelli, stufette e di fumare al chiuso; - Vietare il deposito di materiale all'interno della Residenza o altri locali eventualmente dati in uso. - Il responsabile, alla fine di ogni turno lavorativo, dovrà effettuare un giro di ispezione per individuare eventuali principi di incendio latenti e verificare che le apparecchiature e i macchinari siano spenti ed elettricamente scollegati; - Non addossare materiali combustibili agli apparecchi di riscaldamento; - Non depositare merci negli spazi antistanti quadri ed apparecchiature elettriche; - Non eseguire modifiche o interventi di qualsiasi natura su impianti elettrici se non qualificati ed espressamente autorizzati; - Prendere visione degli estintori esistenti nella Residenza. Nel caso in cui, in prossimità delle aree di intervento, non sia presente un numero adeguato di estintori l'impresa dovrà provvedere alla dislocazione con la fornitura degli estintori necessari. Nel caso di utilizzo di attrezzature dotate di motore endotermico nelle pertinenze esterne della Reggia (es. decespugliatore) prestare attenzione

TIPOLOGIA RISCHIO	ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO	MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E COORDINAMENTO
		durante la fase di rifornimento; in particolare: • il motore deve essere freddo per evitare traboccamenti di combustibile, • aprire con cautela il tappo per evitare la fuoriuscita di combustibile a causa della sovrappressione, • in caso di sversamento di combustibile pulire immediatamente l'attrezzo evitando di macchiare i vestiti di carburante, • prima di riavviare l'attrezzo verificare la corretta chiusura del tappo del serbatoio e l'assenza di perdite. Riavviare l'attrezzo ad una distanza di almeno 3m dal luogo di rifornimento e comunque non al chiuso. Il rispetto di quanto previsto nella suddetta procedura da parte dei dipendenti della ditta appaltatrice, sarà vigilato dal titolare o da suo delegato dell'impresa appaltatrice. L'autorizzazione all'ingresso di nuove sostante o la modifica della suddetta procedura sarà vigilata dal Responsabile delegato della Committenza.
RISCHI DI NATURA ELETTRICA 	L'impianto è stato costruito a regola d'arte e quindi non dovrebbe creare situazioni di rischio.	L'impianto elettrico, per l'alimentazione delle macchine e attrezzature dell'impresa appaltatrice, sarà allacciato al quadro di derivazione più vicino alle zone di intervento. La linea di alimentazione, dal punto di allacciamento al quadro generale aziendale, potrà essere realizzata con un cavo aereo, possibilmente solidale ad una fune portante supportata da pali in legno, corrente ad altezza e con sviluppo planimetrico tali da evitare che i mezzi o gli utenti possano collidere con essa. Se, viceversa, la linea verrà realizzata con un cavo corrente sul terreno, esso dovrà passare in tubo protettivo isolante, rinforzato nei tratti sottostanti i passaggi di mezzi mobili o sottoposti a carichi accidentali o permanenti; la posizione dei cavi interrati dovrà essere segnalata per evitare danneggiamenti. Il dimensionamento dei quadri elettrici, generale e di distribuzione, e delle relative protezioni (sovraccarichi, dispersioni, cortocircuito) dovrà essere adeguato ai carichi effettivamente prelevati. L'impresa appaltatrice deve: ▪ utilizzare componenti (cavi, spine, prese, adattatori etc.) e apparecchi elettrici rispondenti alla regola dell'arte (marchio CE o altro tipo di certificazione) ed in buono stato di conservazione; ▪ utilizzare l'impianto elettrico secondo quanto imposto dalla buona tecnica e dalla regola dell'arte; non fare uso di cavi giuntati o che presentino lesioni o abrasioni vistose. E' ammesso l'uso di prese per uso domestico e similari quando l'ambiente di lavoro e l'attività in essere non presentano rischi nei confronti di presenza di acqua, polveri ed urti, contrariamente devono utilizzarsi prese a spina del tipo industriale, conformi alle norme EN 60309. L'impresa deve verificare, tramite il responsabile incaricato dalla Committenza che la potenza dell'apparecchio utilizzatore sia compatibile con la sezione della conduttura che lo alimenta, anche in relazione ad altri apparecchi utilizzatori già collegati al quadro. Ogni intervento sull'impiantistica degli edifici deve essere comunicato preventivamente ai competenti uffici tecnici se l'intervento non deriva direttamente dagli stessi ed eseguito conformemente alle norme di buona tecnica ed in quanto tale certificato. Non saranno eseguiti interventi di riparazione se non da personale qualificato e non dovranno essere manomessi i sistemi di protezione attiva e passiva delle parti elettriche. E' necessario apporre specifica segnaletica di sicurezza. Le prese a spina, oltre all'interblocco meccanico, devono essere protette da interruttori differenziali con I_{dn} inferiore a 30 mA. I quadri con rischio di esposizione all'acqua hanno grado di protezione IP 55. L'impresa appaltatrice: ▪ Prima di allacciarsi alla rete elettrica verificare l'idoneità della presa; ▪ Non allacciarsi per nessun motivo alle linee di alimentazione preferenziali dotate di gruppi U.P.S. o stabilizzatori; ▪ Non allacciarsi alle reti relative alle apparecchiature di trasmissione dati; ▪ Non collegare utilizzatori con assorbimento superiore alla portata delle prese e comunque non superiore a 16A monofase; ▪ Utilizzare esclusivamente apparecchiature omologate (IMQ, CE ecc.) e preferibilmente del tipo a doppio isolamento; ▪ Utilizzare, qualora le caratteristiche dell'impianto esistente non fossero pienamente rispondenti alla normativa, previa autorizzazione del Preposto, dei "quadretti volanti di cantiere", dotati delle opportune protezioni necessarie alla salvaguardia dell'utente; ▪ Non utilizzare prodotti e mezzi che possano ingenerare cortocircuito o deterioramento dei dispositivi elettrici. Interruzioni dell'energia elettrica andranno sempre concordate con la

DUVRI

TIPOLOGIA RISCHIO	ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO	MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E COORDINAMENTO
		Committenza. Le manovre di erogazione/interruzione saranno eseguite successivamente all'accertamento che le stesse non generino condizioni di pericolo e/o danni per disservizio. L'impianto sarà periodicamente verificato e mantenuto.

3.2.3 Rischi per la salute

TIPOLOGIA RISCHIO	ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO	MISURE DI PREVENZIONE, PROTEZIONE E COORDINAMENTO
RUMORE 	Per le lavorazioni oggetto dell'appalto, non saranno superati i valori limite di 80 dB/A	Nel caso le condizioni di lavoro dovessero modificarsi e innalzare significativamente il valore della esposizione giornaliera si verificherà preventivamente la possibilità di sfalsamento delle lavorazioni.
VIBRAZIONI	I macchinari di proprietà della ditta appaltatrice saranno utilizzati esclusivamente da personale dipendente della stessa, pertanto i lavoratori della Committenza non saranno soggetti a rischio vibrazione.	
RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI 	Nelle zone interessate dai lavori non esiste pericolo di rischi di esposizione a radiazioni ionizzanti che possono essere diffusi nell'ambiente per presenza di sorgenti nel ciclo produttivo.	
AGENTI CHIMICI 	Data la natura delle lavorazioni nelle zone interessate dai lavori non sussistere pericolo di diffusione di agenti chimici a seguito delle attività in appalto.	
PRESENZA DI AGENTI BIOLOGICI 	Data la natura delle lavorazioni nelle zone interessate dai lavori non sussiste pericolo di introduzione di agenti biologici che possono essere diffusi nell'ambiente a seguito delle attività in appalto.	La Committenza garantisce adeguate condizioni di pulizia e igiene. L'appaltatore si impegna a mantenere tali livelli eliminando tempestivamente ogni forma di sporcizia, deposito, ecc. e/o non attuando interventi che possano alterare tali condizioni di igiene. In caso di rinvenimento di rifiuti pericolosi le attività dovranno essere sospese comunicando al responsabile l'accaduto. Le operazioni potranno riprendere solo dopo la rimozione della fonte del rischio.
AGENTI BRONCO IRRITANTI 	Data la natura delle lavorazioni nelle zone interessate dai lavori non sussiste pericolo di introduzione di agenti bronco irritanti quali polveri, che possono essere diffusi nell'ambiente a seguito delle attività in appalto.	Le lavorazioni dovranno essere svolte con uso di prodotti che evitino la liberazione di polveri ed uso di utensili dotati di sistemi aspiranti
AMIANTO	Non esistono materiali contenenti amianto che può essere diffuso nell'ambiente a seguito delle attività previste dall'impresa appaltatrice.	

4 COORDINAMENTO E COOPERAZIONE

A fronte di quanto evidenziato nel capitolo precedente si richiamano le seguenti prescrizioni preventive per ridurre i “Rischi per l’Ambiente e per la Salute”:

4.1 Regole generali per il coordinamento e la cooperazione nelle fasi lavorative

4.1.1 Soggetti incaricati al coordinamento e alla cooperazione.

Il coordinamento esercitato dal Datore di lavoro Committente sarà di fatto svolto dal Responsabile che gestisce tecnicamente l’appalto/contratto d’opera. Sono tenuti a collaborare il Servizio Prevenzione e Protezione, i capi reparti, i lavoratori dove verrà svolta l’attività, in base alle specifiche competenze.

Qualora l’appalto rientri in quelli soggetti all’applicazione della Direttiva Cantieri il coordinamento sarà svolto dal Coordinatore per l’esecuzione, appositamente designato.

Il coordinamento esercitato dal Datore di lavoro dell’impresa appaltatrice sarà di fatto svolto dal Responsabile che gestisce tecnicamente l’appalto/contratto d’opera. Sono tenuti a collaborare il Servizio Prevenzione e Protezione, il capo, i lavoratori impiegati nell’attività, in base alle specifiche competenze.

4.1.2 Gestione delle attività lavorative

Si stabilisce che non potrà essere iniziata alcuna operazione, da parte dell’impresa appaltatrice, se non a seguito di avvenuta firma da parte del responsabile incaricato dal Committente per il coordinamento dei lavori affidati in appalto dall’apposito verbale di cooperazione e coordinamento.

Eventuali inosservanze delle procedure di sicurezza che possano dar luogo ad un pericolo grave ed immediato, daranno il diritto ad entrambe le imprese, di interrompere immediatamente i lavori.

Il responsabile incaricato dal committente e il responsabile incaricato della ditta appaltatrice per il coordinamento degli stessi lavori affidati in appalto, potranno interromperli, qualora ritenessero, nel prosieguo delle attività, che le medesime, anche per sopraggiunte nuove interferenze, non fossero più da considerarsi sicure.

Nell’ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, il personale occupato dall’impresa appaltatrice o subappaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l’indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento (**art. 26 comma 8 del D.Lgs. 81/2008**).

4.1.3 Descrizione delle modalità di coordinamento e della periodicità delle riunioni.

Il coordinamento svolto dai soggetti citati, avviene tramite la predisposizione di regole e l’indicazione, sia nel momento di stesura e formulazione del contratto, sia nella valutazione tecnica e di sicurezza dei lavori/servizi da eseguire. L’ufficializzazione del presente documento per l’illustrazione generale dei rischi specifici e delle modalità organizzative interne rappresenta un momento di rilievo ai fini della sicurezza da realizzarsi prima dell’inizio dei lavori mediante **riunione preliminare** presso la Residenza del committente.

Seguiranno incontri specifici, per la messa a punto di particolari interventi organizzativi, tra i responsabili incaricati: il lavoratore autonomo, il Dirigente responsabile del Servizio/Divisione/Laboratorio/Modulo presso il quale verrà svolta l’attività, RSPP della Ditta committente e ditta appaltatrice.

Tali incontri possono essere identificati come:

- riunioni periodiche tra i responsabili e i vari soggetti invitati a partecipare: i responsabili dei SPP per la verifica di eventuali problemi inerenti la sicurezza;

- riunioni convocate in caso di insorgenza di problemi (es. modifiche o cambiamenti in corso d'opera, infortuni, danneggiamenti di varia origine e gestione delle emergenze relative);
- comunicazioni inerenti modifiche organizzative e gestionali dei luoghi di lavoro o delle emergenze (piano di emergenza).

Il coordinamento della prevenzione effettuato con imprese edili, per lavori non rientranti nel campo di applicazione titolo IV del D.Lgs. 81/2008, sarà svolto, di norma, dopo sopralluogo presso i cantieri.

I rapporti tra l'impresa committente e l'impresa appaltatrice dovranno essere impostati sulla massima collaborazione; ogni eventuale necessità operativa dovrà essere preventivamente richiesta dall'Impresa appaltatrice al committente o suo incaricato (Preposto o RSPP) il quale provvederà a organizzare una riunione di coordinamento per stabilire una soluzione comunemente concordata.

Eventuali imprevisti che possano modificare le procedure di lavoro e quindi l'organizzazione del lavoro, dovranno essere comunemente discussi in una riunione di coordinamento e indicata sul presente documento.

L'Impresa dovrà garantire la partecipazione a tale riunione del suo responsabile e di quelli delle eventuali imprese subappaltatrici.

Nei rapporti sia la committente e sia l'impresa appaltatrice dovranno garantire che in ogni momento sia disponibile un responsabile tecnico avente il potere di modificare in ogni momento l'organizzazione del lavoro per particolari esigenze che si rendessero necessarie: liberazione di spazi utilizzabili quali luoghi sicuri per la raccolta di persone in caso di emergenza, collaborazione con organizzazioni di soccorso e vigilanza sanitaria, pubblica sicurezza e quant'altro.

4.2 Divieti

Sono vietate tutte le operazioni che a discrezione del responsabile e/o del Servizio Prevenzione e Protezione saranno ritenute pericolose.

In particolare:

- è vietato effettuare qualsiasi lavoro extracontrattuale senza avere ottenuto la relativa autorizzazione;
- è vietato l'uso di fiamme libere o apparecchi di riscaldamento ad eccezione delle zone appositamente autorizzate;
- è vietato eseguire lavorazioni a caldo senza aver ottenuto la preventiva autorizzazione prevista dalla relativa procedura;
- è assolutamente vietato fumare in tutte le zone ad eccezione di quelle autorizzate;
- è vietato accatastare materiale combustibile o infiammabile (pallet, carta, stampati, film, ecc.) al di fuori delle aree autorizzate;
- è vietato manomettere attrezzature ed impianti o effettuare lavori su questi senza una preventiva autorizzazione;
- è vietato manomettere o modificare impianti elettrici ed allacciare agli stessi apparecchiature non a norma o difettose;
- è vietato scaricare nelle fognature qualsiasi prodotto senza preventiva autorizzazione;
- è vietato introdurre automezzi all'interno senza un apposito permesso scritto rilasciato dal responsabile;
- è vietato introdurre alcool in quantità superiore a quella usata per un pasto;
- è vietato operare su apparecchiature elettriche sotto tensione senza una preventiva autorizzazione.

4.3 Misure di coordinamento generali per lo svolgimento di attività contemporanee

I datori di lavoro dell'impresa committente e appaltatrice contemporaneamente presenti sul sito, prima dell'inizio delle eventuali attività, per garantire la sicurezza in fase di esecuzione, disporranno un programma cronologico dettagliato dei lavori individuando le fasi maggiormente critiche, affinché si possa promuovere una riunione operativa, al fine di:

- definire gli spazi operativi necessari alle varie tipologie di lavori, ivi comprese le aree da destinarsi allo stoccaggio temporaneo del materiale e di manovra dei mezzi operativi;
- concordare l'utilizzo di servizi o attività comuni, allo scopo di ottimizzare il funzionamento dei lavori (es. raccolta rifiuti, ecc.);
- garantire gli accessi ai mezzi di emergenza;
- valutare, anche attraverso gli orari di lavoro, l'effettiva contemporaneità di presenza del personale sul sito, al fine di limitare i rischi reciprocamente trasmessi e di garantire l'operatività in sicurezza dei vari lavori;
- definire, qualora ritenute necessarie, le modalità di separazione tra i vari lavori;

A seguito di questa riunione, le cui conclusioni dovranno essere verbalizzate dal Committente, si dovrà provvedere ad adeguare il rispettivo documento di valutazione dei rischi per le interferenze.

4.4 Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento e della reciproca informazione fra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi

Il personale delle imprese subappaltatrici a cura dell'impresa appaltatrice principale dovrà essere preliminarmente informato dei rischi presenti nell'attività e reso edotto delle prescrizioni e misure di prevenzione e protezione previste dal presente documento unico di valutazione dei rischi di interferenza.

Ciascuna impresa subappaltatrice dovrà designare un proprio responsabile o preposto che dovrà coordinarsi e cooperare con il responsabile dell'impresa appaltatrice.

Il nominativo del preposto dell'impresa subappaltatrice dovrà essere comunicato prima dell'inizio di qualsiasi attività al responsabile citato e incaricato dalla committente, il quale autorizzerà l'inizio dei lavori previa verifica dei requisiti.

In particolare si dovrà fornire un'adeguata informazione sulle aree che sono utilizzabili all'interno o vicine a quelle oggetto del lavoro.

Inoltre nel presente documento è dominante che le procedure di prevenzione previste siano portate a conoscenza di tutte le maestranze presenti, compresi gli eventuali lavoratori autonomi.

Ciò deve essere attuato dai vari datori di lavoro anche nei confronti di eventuali lavoratori autonomi a cui vengono sub-appaltate delle opere. L'avvenuto adempimento dovrà essere dimostrato dai vari datori di lavoro che si susseguono, con consegna al Committente o suo incaricato, di una dichiarazione.

4.5 Violazione delle misure prescritte

Il responsabile incaricato dal committente potrà adottare i seguenti provvedimenti, ritenuti necessari, considerata la gravità delle violazioni ed il numero delle stesse:

- contestazione;
- richiamo scritto;
- allontanamento di personale;

- allontanamento del rappresentante della Ditta;
- sospensione dei lavori;
- ripresa dei lavori;
- applicazione penali e introito della cauzione.

Potrà inoltre proporre ai competenti organi aziendali l'assunzione delle seguenti iniziative:

- cancellazione della Ditta dall'elenco fornitori;
- risoluzione del contratto.

La sospensione dei lavori andrà considerata esclusivamente come sanzione per il mancato adempimento agli obblighi di cui al presente documento.

La ripresa dei lavori non potrà essere considerata come avallo da parte della committente sulla idoneità delle modifiche apportate dalla Ditta alla situazione a suo tempo giudicata inadeguata o pericolosa.

4.6 Misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81/2008

Durante le attività lavorative, verranno osservate le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81/2008, in particolare:

- il mantenimento dei locali in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- riduzione dei rischi alla fonte;
- programmazione della prevenzione con controlli periodici al fine di verificare nel tempo l'efficacia delle misure di prevenzione adottate;
- sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che è meno pericoloso;
- priorità alle misure di prevenzione collettiva rispetto alle misure di prevenzione individuale;
- utilizzo limitato di agenti fisici, chimici nei luoghi di lavoro;
- misure di emergenza da attuare in caso di pronto soccorso e lotta antincendio;
- uso della segnaletica di sicurezza;
- programmazione della manutenzione periodica delle attrezzature, degli impianti, degli ambienti di lavoro con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza;
- informazione e formazione dei lavoratori in materia di sicurezza e salute negli ambienti di lavoro;
- istruzioni adeguate ai lavoratori che svolgono lavorazioni particolari o pericolose.

4.7 Misure di coordinamento per l'uso o la presenza di attrezzature e macchinari di proprietà della Committenza

Le macchine, le attrezzature e i mezzi d'opera di proprietà della Ditta che la stessa intenderà usare nella esecuzione della gestione di cui al contratto, dovranno essere conformi alle relative disposizioni legislative e regolamentari vigenti e trovarsi nelle necessarie condizioni di efficienza ai fini della sicurezza.

L'impiego di qualsiasi autoveicolo o macchina operatrice di proprietà della Ditta affidataria o di suoi eventuali affidatari terzi o fornitori all'interno dello stabilimento dovrà essere preventivamente autorizzato dalla committente.

A tal fine la Ditta dovrà comunicare all'Azienda, prima dell'inizio delle lavorazioni (o, in ogni caso, appena possibile) il tipo, la targa, gli estremi assicurativi ed i dati relativi alle persone addette alla guida di automezzi che intenderà far accedere nello stabilimento.

Il responsabile, nei limiti della propria attività di supervisione, si riserva la facoltà, in qualunque momento a suo insindacabile giudizio e senza doverne dare giustificazione alcuna, di non far accedere all'interno dello stabilimento o di esigere l'allontanamento dei mezzi di proprietà della Ditta affidataria, ritenuti inadatti dal punto di vista della sicurezza o per cui non è stato esibito quanto sopra indicato, senza che ciò comporti alcun onere accessorio o richiesta di indennizzo a carico della committente.

Il personale di imprese esterne in nessun caso dovrà svolgere operazioni su apparecchiature in moto o sotto tensione, specialmente se implicano la rimozione delle protezioni meccaniche o elettriche. Nelle operazioni di pulizia è vietato l'uso di prodotti contenenti acqua o altra soluzione elettrolitica od infiammabile sia su apparati elettrici/elettronici che nelle vicinanze, ove siano presenti le varie componentistiche di collegamento alla rete elettrica. Si dovranno pertanto adottare soluzioni alternative e sicure, quali apparecchiature per l'aspirazione delle polveri. Nel caso in cui non è possibile procedere in tal senso, si deve togliere l'alimentazione elettrica, previa autorizzazione del Preposto, e rialimentare solo dopo essersi assicurati che non permangano residui di liquidi.

L'uso delle macchine o attrezzature, presenti nel ciclo lavorativo, dovrà avvenire secondo le prescrizioni indicate sul libretto d'uso e di manutenzione fornito dal costruttore.

Gli addetti, prima dell'uso delle attrezzature dal lavoro, sono stati informati e formati dal datore di lavoro sul corretto utilizzo delle attrezzature e sui rischi derivanti da comportamenti errati così come prescritto dall'articolo 73 del D. Lgs. 81/2008.

Durante i lavori di manutenzione su macchinari o impianti elettrici occorre disattivare l'alimentazione e segnalare il pericolo con apposita segnaletica sull'impianto.

4.8 Informazioni trasmesse ai lavoratori dell'azienda committente

4.8.1 Informazioni per i lavoratori

Nel caso di attività che prevedano interferenze con le attività lavorative, in particolare se comportino elevate emissioni di rumore, produzione di odori sgradevoli, produzione di polveri, etc. o limitazioni alla accessibilità dei luoghi di lavoro, in periodi o orari non di chiusura degli Uffici/Locali, dovrà essere informato il competente servizio di prevenzione e protezione aziendale e dovranno essere fornite informazioni ai dipendenti (anche per accertare l'eventuale presenza di lavoratori con problemi asmatici, di mobilità o altro) circa le modalità di svolgimento delle lavorazioni e le sostanze utilizzate.

Il Datore di Lavoro committente, o il suo responsabile incaricato, preventivamente informato dell'intervento, dovrà avvertire il proprio personale ed attenersi alle indicazioni specifiche che vengono fornite. Qualora dipendenti avvertissero segni di fastidio o problematiche legate allo svolgimento dei lavori (eccessivo rumore, insorgenza di irritazioni, odori sgradevoli, polveri, etc.) il Datore di Lavoro o il Responsabile Incaricato dovrà immediatamente attivarsi convocando i Responsabili dei Lavori, allertando il S.P.P. (ed eventualmente il M.C.) al fine di fermare le lavorazioni o di valutare al più presto la sospensione delle attività aziendali

4.8.2 Comportamenti dei dipendenti della Committenza

I dipendenti della Committenza dovranno sempre rispettare le limitazioni poste in essere nelle zone in cui si svolgono interventi ed attenersi alle indicazioni fornite.

Non devono essere rimosse le delimitazioni o la segnaletica di sicurezza poste in essere.

Nel caso di interventi su impianti elettrici, con l'esecuzione eventuale di manovre di interruzione dell'alimentazione elettrica, il Datore di Lavoro, preventivamente informato, dovrà avvertire il proprio personale affinché si attenga al rispetto delle indicazioni concordate.

4.9 Segnaletica di sicurezza

La disposizione dei cartelli è una fase importantissima per cercare di segnalare al meglio le varie situazioni di pericolo che vengono riscontrate all'interno dell'area dei lavori.

In particolar modo dovranno essere segnalati:

- gli accessi, resi ben identificabili da chiunque, con segnalazione di mezzi in entrata ed in uscita;
- l'eventuale caduta di materiali dall'alto, all'interno dell'area, ogni qualvolta venga svolta un'attività lavorativa che possa arrecare pericolo alle persone presenti all'interno o nelle zone circostanti all'area di intervento.

Altre particolari situazioni dovranno essere segnalate quando verranno ad interferire varie attività fra loro incompatibili; in particolar modo, dovranno essere segnalate tutte le varie situazioni di pericolo che si possono creare all'interno dell'area.

L'unico cartello in cui sono riportati più di un avvertimento deve essere posto al solo scopo di identificazione generica di pericolo al quale una persona può andare incontro se si accinge ad entrare all'interno dell'area.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce le misure di protezione necessarie, ma può integrarle o completarle.

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di avvisare sui rischi presenti nell'ambiente di lavoro, dando informazioni, imponendo divieti secondo quanto previsto dalla legislazione vigente. La segnaletica non sostituisce l'informazione e la formazione che deve essere sempre fatta al lavoratore.

4.10 Dispositivi di protezione individuale

Data la natura dei lavori da svolgere per la protezione dai rischi residui da interferenza, non si prevede la necessita di dotare il personale dell'impresa appaltatrice di ulteriori DPI oltre quelli normalmente in dotazione ad ogni singolo lavoratore per lo svolgimento della propria mansione.

L'abbigliamento o gli indumenti personali usati sul luogo di lavoro dai lavoratori, in relazione alla natura delle operazioni alle caratteristiche dell'impianto, non costituiscono pericolo per l'incolumità personale.

Qualora si rendessero necessari i dispositivi di protezione individuali, saranno forniti ai dipendenti e la consegna sarà corredata da un'apposita scheda firmata dal dipendente per ricevuta dove saranno esposte le principali modalità di utilizzo del DPI consegnato e verrà effettuato un controllo periodico per quanto riguarda l'efficienza e l'igiene dei DPI messi a disposizione dei vari lavoratori.

Gli eventuali DPI consegnati saranno marcati CE: saranno, quindi, da ritenere conformi alla normativa vigente.

Il Datore di lavoro dell'impresa comunque:

- destina ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;
- informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge; rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;
- assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI;
- provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
- mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie.

5 COSTI DELLA SICUREZZA PER L'ELIMINAZIONE E/O RIDUZIONE DEI RISCHI DA INTERFERENZA

Si riporta di seguito la stima dei costi relativi all'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme di prevenzione infortuni e la tutela e la salute dei lavoratori.

I costi per la sicurezza sono stati determinati tenendo conto che gli oneri riferiti alle strutture ed agli impianti sono a carico dell'Amministrazione quale proprietaria degli immobili; restano pertanto a carico dell'aggiudicatario i costi relativi agli adempimenti esclusivamente connessi agli aspetti gestionali dell'attività di lavoro.

I costi della sicurezza, nell'importo determinato e precisato in sede di gara, non sono soggetti a ribasso d'asta e su richiesta, saranno messi a disposizione, sia dei Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, sia delle Organizzazioni sindacali dei lavoratori.

Num. Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
1	LAVORI A CORPO							
	Sopralluogo Preliminare congiunto e di coordinamento con la ditta aggiudicatrice; costo ad personam.					6,00		
	SOMMANO ore					6,00	32,10	192,60
2	Dispositivi di protezione individuale, delimitazioni dell'area, cartellonistica, trasporto e sollevamento							807,40
	Parziale LAVORI A MISURA euro							1.000,00
	TOTALE euro							1.000,00

6 La stima risulta essere pari a **€ 1.000,00.**

7 ACCETTAZIONE

La Committenza dichiara, e l'Azienda appaltatrice conferma e sottoscrive, di aver:

- fornito all'impresa appaltatrice tutte le informazioni tecniche relative allo stato dei luoghi sede dei lavori e dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente dove dovrà operare e sulle misure di sicurezza e di emergenza ivi adottate;
- fornito tutte le informazioni per evitare inutili rischi e per lavorare in sicurezza o consegnato le norme generali di sicurezza per contratti d'appalto e d'opera o data adeguata informazione circa la contemporanea presenza sul luogo di lavoro o nelle immediate vicinanze di altre imprese appaltatrici e sui rischi specifici relativi.