
Comune di Civitavecchia

Piazzale P. Guglielmotti, 7 00053 Civitavecchia (RM)

Concessione del servizio integrato energia, gestione, conduzione, manutenzione e riqualificazione energetica degli impianti termici ed elettrici degli immobili comunali e degli impianti di Pubblica Illuminazione, ai sensi dell'art. 183 del D.Lgs. 50/2016



Comune di Civitavecchia



“Progetto di fattibilità”

PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA



INDICE

1	PREMESSA	1
2	ELEMENTI GENERALI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	1
2.1	<i>Rischi di primo livello, insiti nella singola fase lavorativa</i>	1
2.2	<i>Rischi di secondo livello, derivanti dalla sovrapposizione e dall'interferenza di diverse fasi fra loro</i>	1
3	CONTESTUALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	2
3.1	<i>Illuminazione pubblica</i>	2
4	CONDIZIONI AL CONTORNO	2
5	DESCRIZIONE E UBICAZIONE DEI LAVORI	2
6	SOTTOSERVIZI IMPIANTISTICI	3
6.1	<i>Vincoli di superficie inamovibili e preesistenze</i>	3
6.2	<i>Vincoli aerei</i>	3
7	INTERFERENZE CON LE CONDIZIONI DI ESERCIZIO DELL'AREA	3
7.1	<i>Interferenze con attività produttive o cantieri limitrofi</i>	3
7.2	<i>Interferenze con edifici limitrofi e viabilità al contorno</i>	3
7.3	<i>Gestione delle interferenze</i>	3
8	STRUTTURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	3
9	ANALISI DEI RISCHI E RELATIVE SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE ..	5
9.1	<i>Introduzione</i>	5
9.2	<i>Interferenze fra le lavorazioni</i>	5
9.3	<i>In riferimento all'area di cantiere</i>	5
9.4	<i>Lavori su strada</i>	6
9.5	<i>Interferenze con gli impianti esistenti</i>	9
9.6	<i>Organizzazione del cantiere e delle aree di lavoro</i>	9
9.6.1	<i>Considerazioni generali per le lavorazioni</i>	9
9.6.2	<i>Disposizione generiche</i>	10
9.6.3	<i>Lavori con esposizione al rumore</i>	10
9.6.4	<i>Posa di cavidotti</i>	10
9.6.5	<i>Lavori su linee elettriche interrate</i>	12
9.6.6	<i>Adeguamento quadri elettrici e rifacimento linee elettriche</i>	12
9.6.7	<i>Posa di armature stradali complete di lampade e pulizia corpi illuminanti</i>	12
9.6.8	<i>Demolizione impianto IP</i>	13
9.7	<i>In riferimento alle interferenze fra le lavorazioni</i>	13
10	MISURE DI COORDINAMENTO	13
10.1	<i>Misure preventive</i>	13
10.2	<i>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</i>	13
10.3	<i>Presenza di più imprese</i>	13
10.4	<i>Uso di attrezzature e servizi</i>	13





1 PREMESSA

La presente relazione è stata elaborata in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 17, comma 1, lettera f) del DPR 207/10 (Regolamento di attuazione al codice i contratti). Si fa notare che questo articolo è ancora vigente.

In questa prima fase di progettazione vengono evidenziati il metodo di redazione e l'individuazione degli argomenti del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), che verranno approfonditi e sviluppati nei successivi livelli progettuali.

Il PSC sarà sviluppato secondo una suddivisione dell'elaborato in due parti distinte.

Nella prima parte saranno trattati argomenti che riguardano prescrizioni di carattere generale anche se concretamente legate al progetto e quindi allo specifico cantiere.

Nella seconda parte del PSC saranno invece trattati argomenti che riguardano il piano dettagliato della sicurezza analizzato per fasi di lavoro strettamente connesso ad uno specifico programma di esecuzione dei lavori. Quest'ultimo va naturalmente considerato come un'ipotesi attendibile ma al momento preliminare di come verranno poi eseguiti i lavori.

Al Cronoprogramma saranno collegate delle procedure operative per le fasi più significative dei lavori e delle schede di sicurezza collegate alle singole fasi lavorative programmate. Tutto ciò ha come obiettivo primario quello di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più Imprese (o Ditte) e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Concludono il PSC le indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS) e la proposta di adottare delle schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, che saranno comunque allegate al PSC in forma esemplificativa e non esaustiva.

2 ELEMENTI GENERALI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ha lo scopo di consentire l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto nelle condizioni di massima sicurezza e salubrità.

Detto piano è il documento riepilogativo illustrante i mezzi di igiene e di prevenzione da mettere in opera parallelamente all'organizzazione del cantiere, all'esecuzione dei lavori di costruzione delle varie opere ed all'installazione ed all'impiego di impianti, macchinari, attrezzature e materiali.

Nella elaborazione del piano saranno presi in esame l'organizzazione del lavoro, le tecniche di lavorazione da utilizzare per la realizzazione delle opere, le condizioni ambientali nelle quali si dovrà svolgere l'attività lavorativa, i macchinari e le attrezzature da impiegare in cantiere.

2.1 *Rischi di primo livello, insiti nella singola fase lavorativa*

Dapprima le diverse fasi operative verranno esaminate singolarmente in relazione alle modalità esecutive, alle zone di intervento, alle attrezzature e macchinari utilizzati. Tutto ciò porterà alla individuazione di rischi connessi a questi diversi aspetti e alla conseguente definizione di misure di prevenzione o di prescrizioni operative da adottare.

2.2 *Rischi di secondo livello, derivanti dalla sovrapposizione e dall'interferenza di diverse fasi fra loro*

La successiva programmazione del processo produttivo attraverso lo strumento del Diagramma di Gantt (Cronoprogramma delle opere) consentirà di rapportare fra di loro le varie fasi in un quadro di unione spazio-temporale e di porre in evidenza situazioni di rischio derivanti da reciproche interferenze, condizioni di "affollamento", ecc.

All'individuazione di tali situazioni di rischio corrisponderà poi la programmazione di una serie di misure di Coordinamento delle diverse fasi al fine di ridurre al minimo le probabilità di accadimento di un evento negativo.

Il PSC dovrà, all'occorrenza, essere modificato o integrato in fase di esecuzione dei lavori per migliorare ulteriormente, ove ciò sarà possibile, le condizioni di sicurezza nelle varie fasi delle lavorazioni; o per esaminare ed eliminare eventuali impreviste situazioni di rischio che si potrebbero verificare nel corso della realizzazione dell'opera.

Le norme di prevenzione e di sicurezza contenute nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento si applicheranno a tutti i lavoratori presenti in cantiere compresi i lavoratori autonomi e si estenderanno al personale che a titolo diverso sarà autorizzato ad accedere al cantiere durante l'esecuzione dei



lavori.

3 CONTESTUALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Scopo di questa sezione del Piano di Sicurezza e Coordinamento è la contestualizzazione delle opere in progetto al sito ove saranno realizzate, ovvero l'individuazione di tutte le problematiche relative al contesto che l'esecutore dovrà affrontare nel corso dei lavori. Verranno pertanto analizzate:

- le condizioni al contorno che potrebbero influire negativamente sull'andamento delle operazioni di cantiere;
- l'impatto ambientale generato dall'apertura del cantiere sull'ambiente circostante;
- le eventuali situazioni di interferenza del cantiere con le condizioni di esercizio delle aree limitrofe.

Il complesso di informazioni strutturate che connota queste sezioni è orientato a mettere l'esecutore delle opere nelle condizioni di conoscere approfonditamente le problematiche connesse al sito che andrà ad implementare (salvo l'onere di verifica puntuale di quanto ivi riportato).

L'obiettivo principale di questa approfondita conoscenza delle problematiche dello specifico cantiere, è quello di evitare "soluzioni di continuità" nel ciclo produttivo che potrebbero generare il pericoloso ricorso ad espedienti di fortuna per la loro risoluzione. In quest'ultimo caso si andrebbe ad inficiare il concetto di prevenzione che sottende la redazione di un Piano di Sicurezza e Coordinamento.

3.1 Illuminazione pubblica

I lavori di cui in oggetto sono inseriti in un contesto urbano pubblico, con presenza di persone e automezzi, quindi dovranno essere messe in atto tutte le precauzioni e le protezioni necessarie affinché in nessun momento possa essere pregiudicata l'incolumità delle persone.

Inoltre, sarà necessario prevedere e verificare che, nell'eseguire i lavori, le zone non interessate dalla concessione rimangano funzionanti. Le utenze non appartenenti al perimetro della concessione dovranno rimanere in esercizio.

Trattandosi di lavori da eseguirsi in esterno e che non potranno interrompere o ostacolare la normale circolazione di veicoli e pedoni, dovranno essere previste opportune delimitazioni del cantiere, tali da garantire la tenuta delle polveri, l'assorbimento dei rumori e la sicurezza del cantiere stesso, oltre ad avere una finitura esterna civile.

L'area di cantiere sarà delimitata da una recinzione che circonda il perimetro esterno dell'area di intervento, all'interno della quale dovranno essere allestite le aree di deposito dei materiali. Tutti i materiali di eventuale scavo, di risulta o di imballaggio dovranno essere confinati e trasportati nelle apposite discariche non appena possibile.

Sugli elaborati grafici di progetto dovranno essere indicate le aree di cantiere.

Nel caso di necessità di lavoro in presenza di altre attività, il concessionario ha l'obbligo di eseguire i lavori nei tempi e nei modi indicati dalla direzione lavori e/o dal responsabile del procedimento, anche con lavorazioni discontinue, smontando e rimontando di volta in volta le protezioni e le compartimentazioni e provvedendo alla pulizia delle aree al termine di ogni lavorazione. In ogni caso, tutte le attività dovranno sempre essere concordate con il responsabile del procedimento, per quanto riguarda i tempi, le modalità e gli allacciamenti provvisori necessari, in funzione delle esigenze del concedente.

L'area di cantiere varia a seconda degli interventi e comprende strade a traffico veicolare e pedonale, aree verdi, centri storici, aree pedonali.

4 CONDIZIONI AL CONTORNO

Il comune di Civitavecchia si estende per un'area di 73,74 Km² con densità abitativa di 714,28 ab/Km². E' un comune della Città Metropolitana di Roma Capitale e si affaccia sul mar Tirreno.

5 DESCRIZIONE E UBICAZIONE DEI LAVORI

Gli interventi previsti sugli immobili comunali si svolgeranno principalmente all'interno degli edifici stessi in quanto si provvederà alla riqualificazione energetica degli impianti termici e di condizionamento e degli impianti di illuminazione indoor.

Le principali attenzioni che si dovranno porre in fase di esecuzione sono legate alla tipologia degli interventi che verranno effettuati sugli impianti; per la delimitazione delle aree di intervento, si procederà concordemente con l'RSPP alla definizione e al dimensionamento delle aree stesse.



Per quanto riguarda gli edifici comunali, il progetto prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- sostituzione dei generatori di calore obsoleti con generatori a condensazione dotati di bruciatori modulanti a bassissime emissioni di NOx;
- installazione di valvole termostatiche;
- installazione di un sistema di regolazione e telecontrollo;
- sostituzione gruppi frigoriferi;
- refitting corpi illuminanti.

Gli interventi di riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica avverranno mediante la sostituzione dei corpi illuminanti con corpi ad alta efficienza a LED.

Il presente progetto prevede sommariamente i seguenti gruppi principali di opere:

- realizzazione di opere edili e infrastrutture interrato;
- realizzazione di opere elettriche e montaggio di sostegni;
- demolizioni dei punti luce attuali e sostituzione con quelli di progetto.

6 SOTTOSERVIZI IMPIANTISTICI

Sulle diverse aree di cantiere sono sicuramente presenti diversi sottoservizi impiantistici di cui al momento non si hanno precise informazioni.

6.1 Vincoli di superficie inamovibili e preesistenze

Le aree di intervento si collocano all'interno di edifici esistenti, precisamente gli impianti elettrici e termici presenti negli ambienti scolastici e di lavoro e nelle centrali termiche.

6.2 Vincoli aerei

Non rilevati al momento.

7 INTERFERENZE CON LE CONDIZIONI DI ESERCIZIO DELL'AREA

7.1 Interferenze con attività produttive o cantieri limitrofi

Le lavorazioni previste comporteranno inevitabilmente delle interferenze con le attività che normalmente si svolgono all'interno degli immobili comunali oggetto di intervento: sarà perciò cura del concessionario delimitare le aree di intervento in modo da evitare ogni possibile accesso di personale non addetto all'area di cantiere.

7.2 Interferenze con edifici limitrofi e viabilità al contorno

La presenza del cantiere all'interno di un edificio normalmente adibito ad attività lavorativa o altra occupazione comporterà inevitabilmente interferenze che dovranno essere risolte attraverso un'appropriata organizzazione degli spazi e delle lavorazioni di cantiere.

In particolare, dovranno essere garantiti gli accessi agli spazi pubblici. Nel caso in cui le lavorazioni dovessero inibirne o limitarne temporaneamente il normale utilizzo, gli interessati dovranno essere avvertiti per tempo del possibile disagio arrecato e le eventuali momentanee modifiche alle attività lavorative che si rendessero necessarie dovranno essere concordate e preventivamente comunicate agli organi ed enti competenti.

7.3 Gestione delle interferenze

Ogni eventuale interferenza dovrà essere gestita attraverso il corretto coordinamento tra l'esecutore ed il responsabile del servizio prevenzione e protezione delle attività interferenti designati dell'edificio oggetto dell'intervento.

8 STRUTTURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Tutto quanto non specificato nel presente documento sarà oggetto di approfondimento nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) che verrà predisposto nelle fasi successive del progetto.

A titolo esemplificativo si riporta di seguito l'indice degli argomenti che dovranno essere trattati in maniera approfondita nella fase esecutiva e che in parte sono stati accennati nel presente documento.

INDICE

- Elementi generali del piano di sicurezza e coordinamento;



- Firme di accettazione;
- Imprese esecutrici;
- Documentazione di commessa che l'appaltatore deve produrre e custodire in cantiere;
- Numeri di telefono utili;

Sezione A – contestualizzazione dell'intervento

- Condizioni al contorno:
 - ▼ Caratteristiche intrinseche dell'area;
- Descrizione e ubicazione dei lavori:
 - ▼ Caratteristiche geomorfologiche e geotecniche del terreno;
 - ▼ Vincoli di sottosuolo;
 - ▼ Sottoservizi impiantistici;
 - ▼ Vincoli di superficie inamovibili e preesistenze;
 - ▼ Vincoli aerei;
 - ▼ Proiezione e caduta masse verso l'interno del cantiere;
 - ▼ Emissione di agenti inquinanti dall'ambiente verso il cantiere;
- Impatto ambientale del cantiere:
 - ▼ Proiezione e caduta di masse all'esterno del cantiere;
 - ▼ Emissione di agenti inquinanti dal cantiere verso l'ambiente circostante;
- Interferenze con le condizioni di esercizio dell'area:
 - ▼ Interferenze con attività produttive o cantieri limitrofi; o Interferenze con edifici limitrofi e viabilità al contorno; o Gestione delle interferenze;

Sezione B - organizzazione del cantiere

- Lavorazioni di cantiere;
- Spazi di cantiere disponibili;
- Delimitazione del cantiere;
- Accessi e percorsi di cantiere;
- Logistica di cantiere;
- Opere provvisoriale;
- Postazioni fisse di lavoro;
- Postazioni mobili;
- Carico e scarico materiali;
- Aree di stoccaggio;
- Movimentazione materiale;
- Reti impiantistiche di cantiere;



Requisiti di igiene e sicurezza gestionale del cantiere

- Gestione e assistenza emergenze;
- Rischio biologico;
- Presidi sanitari di cantiere;
- Sistemi antintrusione e sorveglianza di cantiere;
- Pulizia del cantiere;
- Rifiuti di cantiere;
- Formazione, informazione ed idoneità dei lavoratori;
- Cartellonistica;

Analisi e programmazione operativa dell'intervento

- Messa in opera di recinzione di cantiere;
- Allestimento attrezzature e macchine;
- Assistenza agli impianti di cantiere;
- Dismissione e smantellamento impianto esistente;
- Scavi e realizzazione plinti;



- Impianto elettrico;
- Ripristini pavimentazioni esistenti;
- Smantellamento/Rimozione area di cantiere;

Analisi e valutazione dei rischi potenziali per le diverse mansioni

- Analisi e valutazione dei rischi per esposizione a rumore;
- Valutazione per tipo di rischio – Definizioni;
- Elementi considerati e criteri adottati per la valutazione;
- Scala della probabilità P di accadimento;
- Schede per gruppi omogenei;
- Tavole allegate;

Programma dei Lavori

- Analisi delle criticità;
- Stima dei costi della sicurezza;
- Prime indicazioni sul fascicolo dell'opera;

Fascicolo tecnico

- Premessa;
- Introduzione al fascicolo;
- Dati relativi al cantiere di origine;
- Schede Fascicolo dell'opera

9 ANALISI DEI RISCHI E RELATIVE SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE

9.1 Introduzione

All'interno del POS (Piano Operativo di Sicurezza), dovranno essere indicate da ogni azienda operante le procedure operative per lavorare in sicurezza, nel rispetto del PSC, che potrà comunque essere aggiornato in qualsiasi momento.

Tutti i rischi devono essere valutati in relazione alle effettive fasi esecutive ed esplicitati nei POS. Anche i POS potranno essere aggiornati, in accordo con il Coordinatore per l'Esecuzione, ogni volta che le lavorazioni lo richiederanno.

Tutte le aziende operanti nel cantiere devono consegnare al RSPP e al RLS copia del presente piano.

9.2 Interferenze fra le lavorazioni

Non sono previste interferenze fra le lavorazioni ma solo interferenze fra le fasi della stessa lavorazione; scavo, posa e rinterro andranno adeguatamente sfalsate nel tempo per non provocare pericoli per gli operai che stanno lavorando.

9.3 In riferimento all'area di cantiere

I rischi individuati in riferimento all'area sono:

- interferenze degli utenti della strada con le lavorazioni;
- lavorazioni interferenti con il normale passaggio carrabile e pedonale;
- passaggio di mezzi pesanti e utilizzo di mezzi anche con sbracci lunghi lungo strade con carreggiata di ridotte dimensione;

Dovrà essere installata l'illuminazione notturna e la segnaletica stradale a norma di legge.

Le lavorazioni rumorose avverranno entro le fasce orarie consentite dal Comune e comunque nel rispetto della normativa vigente.

Durante lo scavo e la posa dei cavidotti in strada, dovrà essere organizzato il traffico a senso alternato con impianto semaforico o per brevi periodi con movieri.

In alcuni casi, potrà essere anche necessario essere coadiuvati dalle Forze dell'Ordine, su esplicita richiesta del concessionario, in accordo con il Coordinatore per l'Esecuzione.





9.4 Lavori su strada

VALUTAZIONE DEL RISCHIO	MISURE ADOTTATE
Interferenza con il traffico veicolare	<ul style="list-style-type: none">• E' necessario parzializzare la circolazione ordinaria con utilizzo di impianto semaforico. Solo in alcuni casi e per brevi periodi si potranno utilizzare i movieri.• I cambiamenti della circolazione saranno comunque preceduti da opportuna segnaletica a norma di legge.• I lavori dovranno essere svolti senza mai bloccare il traffico.• Il concessionario avrà cura di informare gli operai addetti agli scavi e al movimento terra dei pericoli che possono provocare agli utenti della strada durante la movimentazione delle macchine, degli sbracci e durante le manovre.• Ogni lavoratore dovrà indossare indumenti ad alta visibilità.• Comunicazione al Comune e richiesta autorizzazione occupazione suolo pubblico ove necessario, a cura del concessionario

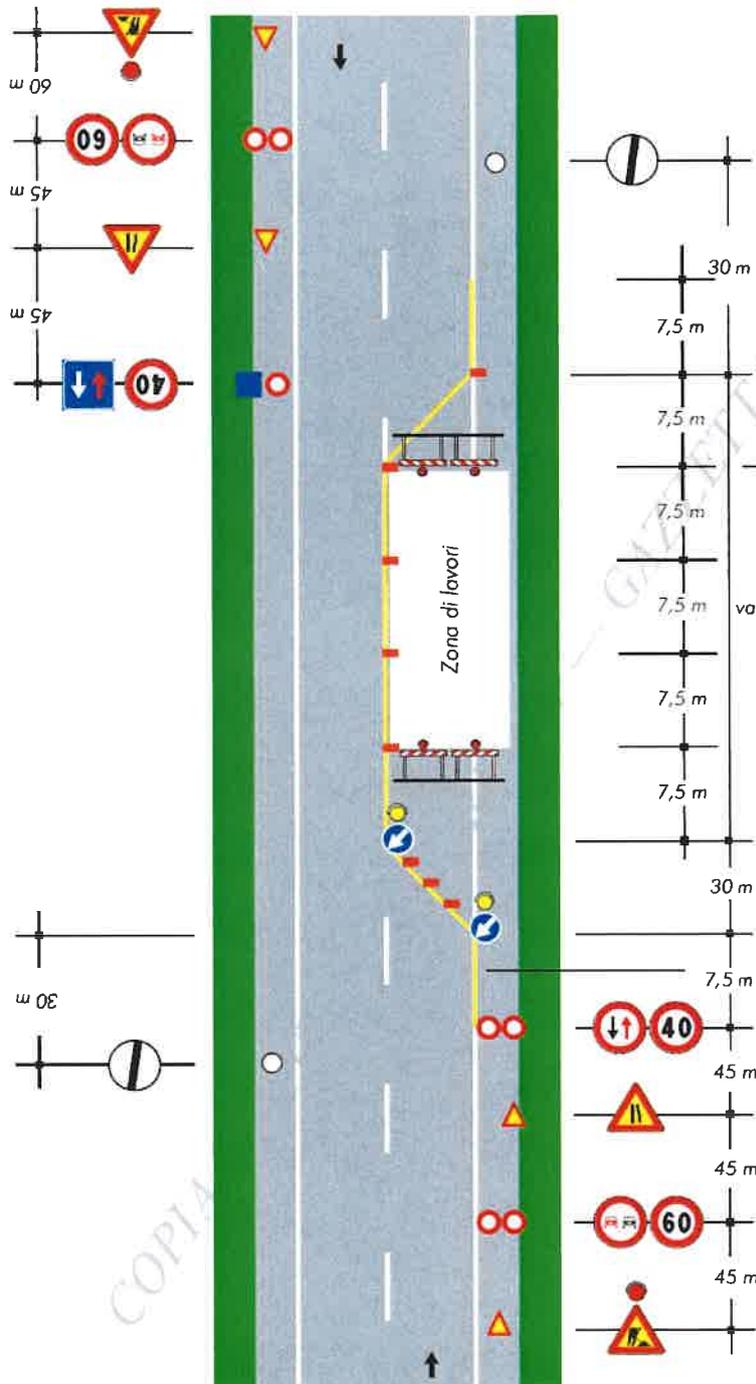
Si allegano immagini esemplificative di come si deve organizzare la segnaletica stradale di sicurezza a norma di legge. In caso si presentino situazioni diverse, fare riferimento al Supplemento Straordinario alla Gazzetta Ufficiale del 26/09/2002.





TAVOLA 64

Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato



NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato

per lavori di durata

- < 2 gg. coni
- > 2 gg. delineatori flessibili

Solo per lavori di durata > 7 gg. Segnaletica orizzontale temporanea

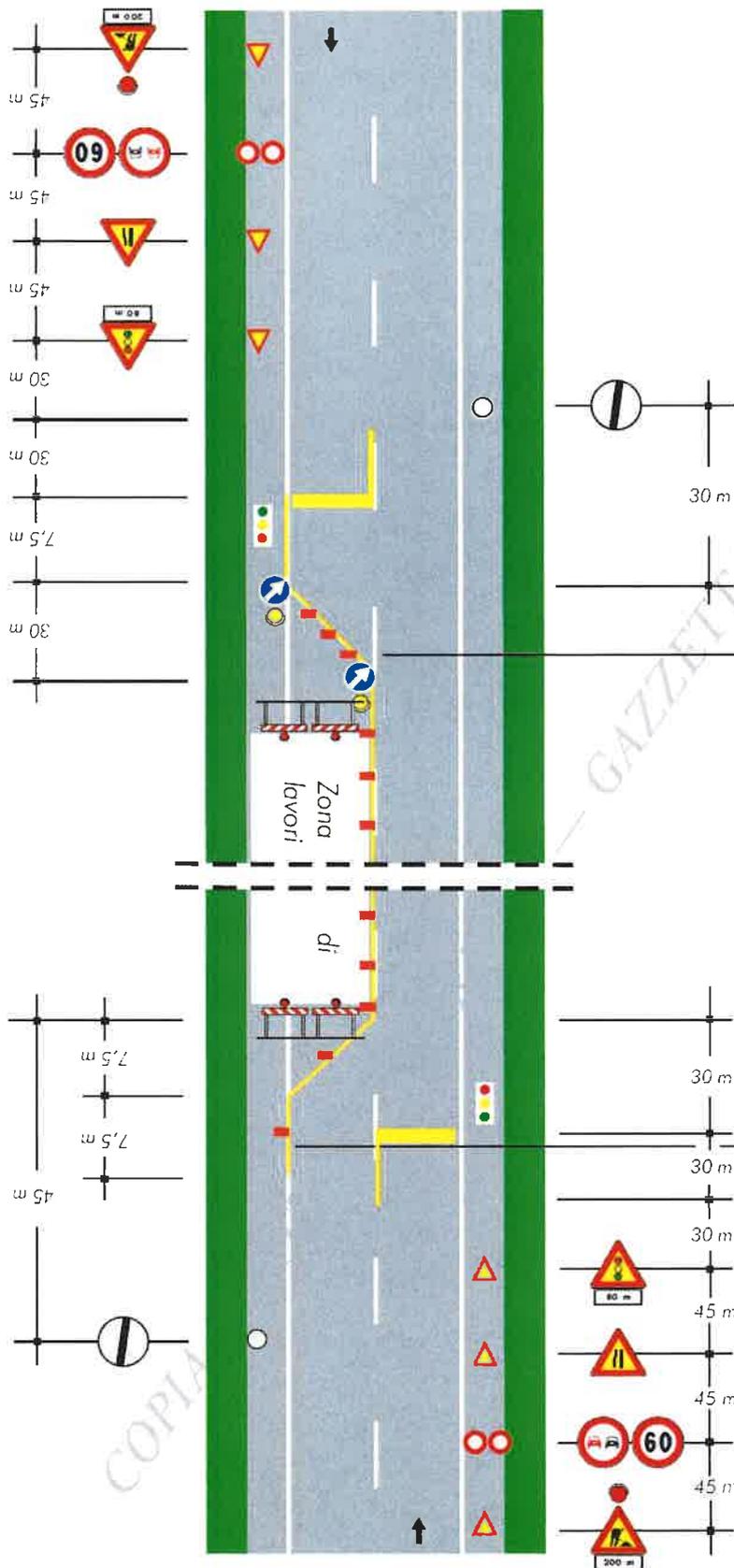




TAVOLA 66

Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da impianto semaforico

NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato



per lavori di durata

- < 2 gg. con:
- > 2 gg. delineatori flessibili

Solo per lavori di durata > 7 gg. Segnaletica orizzontale temporanea





9.5 Interferenze con gli impianti esistenti

VALUTAZIONE DEL RISCHIO	MISURE ADOTTATE
Interferenze interrato	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare tutti gli impianti esistenti prima dell'inizio lavori. I cambiamenti della circolazione saranno comunque preceduti da opportuna segnaletica a norma di legge. • Effettuare sopralluoghi con ogni ditta, prima dell'intervento in cantiere, per segnalare la presenza di impianti. • Tenere in cantiere tutta la documentazione sugli impianti esistenti, precedentemente richiesta agli enti gestori dei servizi: Telecom, Hera e Enel. • Eventualmente, predisporre opportuna segnaletica indicante il pericolo d'elettrocuzione, folgorazione ed esplosione.
Scavi a mano per posa pozzetti su cavidotti esistenti: folgorazione	<ul style="list-style-type: none"> • Prima dell'intervento, mettere fuori servizio la linea interrata. • Obbligo di utilizzare DPI adeguati alla protezione da elettrocuzione: guanti di protezione e scarpe isolate.

9.6 Organizzazione del cantiere e delle aree di lavoro

Il concessionario sarà responsabile dell'ingresso nella zona di cantiere e nelle aree di intervento esclusivamente del proprio personale (ogni nome dovrà essere indicato nel POS) e degli addetti ai lavori, quali:

- Datore di Lavoro (e/o Dirigente) Responsabile dei Lavori Direttore dei Lavori
- Coordinatore in fase di esecuzione Preposti e Lavoratori
- Responsabili per la Sicurezza dell'Impresa
- Trattandosi di cantiere stradale, la sua organizzazione sarà reimpostata di volta in volta con lo spostamento dei lavori. Le zone di lavoro dovranno essere sempre recintate e ben protette dal traffico veicolare.

La segnaletica verrà spostata con l'avanzamento dei lavori.

Il movimento di mezzi pesanti dovrà essere gestito attentamente dal concessionario al fine di ridurre i rischi che esistono durante l'ingresso, l'uscita e la manovra degli stessi.

I lavori sono previsti prevalentemente sulle strade del Comune di Civitavecchia. Si svolgeranno in corsia, in banchina e in centro strada o in aree verdi: pertanto, è necessario organizzare a volte il traffico alternato con impianto semaforico e, in casi eccezionali, la deviazione del traffico.

In ogni caso, è necessario sempre segnalare la presenza del cantiere con cartelli segnaletici per la riduzione della velocità e con cartelli indicatori dell'uscita dei mezzi pesanti, a norma di legge, anche nell'area di accantieramento. Nel POS (Piano Operativo di Sicurezza), il concessionario indicherà più precisamente come procedere coi lavori in sicurezza. Il POS potrà e dovrà essere aggiornato, in accordo con il Coordinatore per l'Esecuzione, ogni volta che le lavorazioni lo richiederanno.

Sarà cura del concessionario installare la cartellonistica adeguata di segnalazione di pericolo, con l'avanzare dei lavori, e installare gli impianti semaforici provvisori. Nei momenti di interruzione dei lavori (la sera, i fine settimana, ...), si devono richiudere gli scavi con lastre pesanti ben fissate alla pavimentazione stradale in modo da rallentare il traffico senza bloccarlo. In alcuni casi, potrà essere anche necessario essere coadiuvati dalle Forze dell'Ordine, su esplicita richiesta del concessionario, in accordo con il Coordinatore per l'Esecuzione.

9.6.1 Considerazioni generali per le lavorazioni

Per tutte le lavorazioni, si deve tener conto anche degli aspetti di seguito elencati, che sono valutati effettuando specifiche considerazioni relativamente ad ogni contesto.

In particolare, devono essere ricordate le seguenti variabili:

- condizioni del sito: il lavoro si svolge su strada e quindi è necessario prestare attenzione al traffico veicolare; quando si lavori vicino alla scarpata, è necessario prevedere tutti gli accorgimenti per lavorare in sicurezza e ostacolare l'eccessivo avvicinamento dei mezzi pesanti al ciglio;
- inquinamento: le lavorazioni possono presentare problemi di inquinamento verso l'ambiente



esterno, come polveri, rumori ecc.);

- illuminazione: i lavori si svolgono all'aperto e pertanto è sufficiente l'illuminazione naturale;
- condizioni climatiche: quando verranno decisi i tempi di intervento, il concessionario nel POS prevederà di conseguenza se dare disposizioni particolari.

9.6.2 Disposizione generiche

Con l'avanzamento dei lavori, sarà necessario aggiornare la programmazione di tutti i tempi d'intervento perché potrà esserci contemporaneità tra ditte diverse. I cambi di programmazione saranno da comunicare tempestivamente al CSE che potrà così valutare eventuali nuovi rischi.

In generale:

- ogni ostacolo va segnalato; in cantiere non si corre;
- non si può lavorare a torso nudo;
- è vietato portare in cantiere alcun tipo di bevanda alcolica;
- prima di azionare qualsiasi mezzo, si segnala agli altri lavoratori la propria intenzione; i materiali vanno accatastati da persone capaci e attente;
- è vietato passare o sostare sotto carichi sospesi;
- nella betoniera non si infilano mai le braccia e per pulirla si utilizzano attrezzi manuali a manico lungo;
- non si lasciano seghe in funzione quando ci si allontana anche se solo per un attimo;
- gli impianti elettrici devono essere realizzati da personale autorizzato.

9.6.3 Lavori con esposizione al rumore

Sono interessate tutte le attività che comportano per il lavoratore un'esposizione personale superiore a 80 dB (A). In ogni POS, tutte le imprese dovranno indicare e/o allegare la valutazione del rischio rumore.



9.6.4 Posa di cavidotti

Le principali fasi di lavoro per la realizzazione di cavidotti possono essere così elencate:

- delimitazione scavi;
- scavi;
- allontanamento di materiali di risulta dallo scavo;
- armatura dello scavo, ove necessario;
- getto di calcestruzzo magro;
- posa di sabbia per sottofondo;
- posa di elementi prefabbricati/posa di cavidotti;
- posa d'inerti;
- esecuzione di pavimentazioni;
- posa di cavi;
- realizzazione di giunti;
- collaudo elettrico.

9.6.4.1 Posa di cavidotti: scavo

Le lavorazioni avvengono mediante l'impiego di escavatore idraulico.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO	MISURE ADOTTATE
Interferenza linee interrato	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare apparecchi rilevatori di cavi sotterranei e non rimuovere sottoservizi esistenti senza la collaborazione degli enti erogatori
Caduta a livello	<ul style="list-style-type: none"> • I materiali di scavo dovranno essere continuamente allontanati. • L'area di lavoro dovrà essere tenuta il più possibile pulita



Caduta nello scavo	<ul style="list-style-type: none"> • L'area di lavoro dovrà essere tenuta il più possibile pulita. • Ogni 10 m va posizionata una scala a pioli come via di fuga e comunque da utilizzare come accesso allo scavo. • Gli scavi andranno recintati. • Dovranno essere predisposti idonei camminamenti per l'attraversamento dello scavo
Caduta di materiale nello scavo	<ul style="list-style-type: none"> • È vietato stoccare materiali sul ciglio dello scavo. • I materiali di scavo dovranno essere continuamente allontanati
Crollo della scarpata dello scavo	<ul style="list-style-type: none"> • I cigli degli scavi andranno svasati per evitare il franamento
Macchine operatrici	<ul style="list-style-type: none"> • Obbligo dei lavoratori di rimanere fuori dal raggio di azione dell'escavatore. • Gli operatori delle macchine operatrici dovranno segnalare ogni manovra eventualmente assistiti da terra. • I mezzi dovranno essere dotati di girofaro lampeggiante e di avvisatori acustici di retromarcia. • Gli operai dovranno utilizzare sempre il casco durante le fasi di scavo
Vibrazioni	<ul style="list-style-type: none"> • I camion e i mezzi pesanti vanno tenuti lontano dai cigli degli scavi per evitare vibrazioni che potrebbero far cedere la scarpata
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> • Adozione di attrezzature con un livello di rumorosità bassa e in orari da non disturbare sia gli utenti sia le abitazioni
Polveri	<ul style="list-style-type: none"> • Essendo fonte di inquinamento, gli scavi vanno tenuti bagnati per evitare l'inutile propagazione di polveri



9.6.4.2 Posa di cavidotti: posa di tubazioni e pozzetti

VALUTAZIONE DEL RISCHIO	MISURE ADOTTATE
Lavori in prossimità di macchine per la movimentazione terra	<ul style="list-style-type: none"> • La posa all'interno dello scavo va eseguita con le macchine ad almeno 15 metri di distanza
Saldature delle tubazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Operazioni da svolgere da personale specializzato
Ustioni da sostanze calde	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo degli opportuni dispositivi di protezione individuale
Movimentazione carichi pesanti	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre il numero di persone da esporre al rischio. • Per lo spostamento, il carico e lo scarico di carichi pesanti, bisogna utilizzare macchine idonee e in piena efficienza e manovrate solo da personale addestrato.

9.6.4.3 Posa di cavidotti: rinfianco e rinterro

VALUTAZIONE DEL RISCHIO	MISURE ADOTTATE
Macchine operatrici	<ul style="list-style-type: none"> • La posa all'interno dello scavo va eseguita con le macchine ad almeno 15 metri di distanza. • Obbligo dei lavoratori di rimanere fuori dal raggio di azione della pala. • Gli operatori delle macchine operatrici dovranno segnalare ogni manovra eventualmente assistiti da terra. • I mezzi dovranno essere dotati di girofaro lampeggiante e di avvisatori acustici di retromarcia



9.6.4.4 Posa di cavidotti: asfalti

VALUTAZIONE DEL RISCHIO	MISURE ADOTTATE
Rischio chimico	<ul style="list-style-type: none"> • Obbligo dei lavoratori di utilizzare i DPI necessari (tute, maschere, stivali di sicurezza). • Formazione e informazione degli operai sui rischi della lavorazione.
Lavorazioni stradali	<ul style="list-style-type: none"> • Fino al termine dei lavori, la recinzione di cantiere non potrà essere spostata se non con particolari accordi.

9.6.5 Lavori su linee elettriche interrante

VALUTAZIONE DEL RISCHIO	MISURE ADOTTATE
Caduta da inciampo	<ul style="list-style-type: none"> • Quando si infilano i cavi di alimentazione, le camerette e i pozzetti saranno aperti: pertanto, è necessario delimitarli adeguatamente e segnarli con cartelli di pericolo affinché nessun estraneo al lavoro possa avvicinarsi. La delimitazione va fatta anche se il cantiere è già completamente recintato.
Folgorazione	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare il fuori servizio dell'impianto

9.6.6 Adeguamento quadri elettrici e rifacimento linee elettriche

VALUTAZIONE DEL RISCHIO	MISURE ADOTTATE
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> • Procedere a disattivare la linea elettrica prima dell'inizio lavori. • In caso di lavori sotto tensione, individuare e delimitare la zona di lavoro e disporre di cartello monitore, informare tutti gli addetti circa le misure di sicurezza e le precauzioni da adottare.
Cadute per intralci cavi e/o attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> • Sollevare da terra cavi e prolunghe per evitare inciampi.
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> • Sono vietati gli appoggi di fortuna. • Dotare il personale dell'impresa di opportuni dispositivi per la gestione del traffico veicolare. • Approntare dispositivi di protezione dell'area oggetto di intervento con chiara e visibile segnaletica delle deviazioni e/o dei restringimenti di carreggiata



9.6.7 Posa di armature stradali complete di lampade e pulizia corpi illuminanti

VALUTAZIONE DEL RISCHIO	MISURE ADOTTATE
Movimentazione carichi pesanti	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre il numero di persone da esporre al rischio. • Per lo spostamento, il carico e lo scarico di carichi pesanti, bisogna utilizzare macchine idonee e in piena efficienza e manovrate solo da personale addestrato. • I carichi sono da sollevare con appositi imbracci e in maniera corretta affinché non si sbilancino.
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> • Sono vietati gli appoggi di fortuna. • Dotare il personale dell'impresa di opportuni dispositivi per la gestione del traffico veicolare. • Approntare dispositivi di protezione dell'area oggetto d'intervento con chiara e visibile segnaletica delle deviazioni e/o dei restringimenti di carreggiata



9.6.8 Demolizione impianto IP

VALUTAZIONE DEL RISCHIO	MISURE ADOTTATE
Movimentazione carichi pesanti	<ul style="list-style-type: none"> Ridurre il numero di persone da esporre al rischio. Per lo spostamento, il carico e lo scarico di carichi pesanti, bisogna utilizzare macchine idonee e in piena efficienza e manovrate solo da personale addestrato.

9.7 In riferimento alle interferenze fra le lavorazioni

Nel cantiere di norma non dovranno intervenire contemporaneamente ditte che svolgono lavorazioni diverse. In caso questo non sia sempre possibile, è necessario programmare in tempo le lavorazioni, interpellando il Coordinatore per l'Esecuzione.

10 MISURE DI COORDINAMENTO

10.1 Misure preventive

Gli operatori devono lavorare almeno a una distanza di 10 metri dalle macchine operatrici che stanno eseguendo lavori di scavo o di ricopertura delle condotte.

Non si possono iniziare i lavori se prima non sono state predisposte le barriere di protezione dal traffico veicolare e la cartellonistica necessaria.

10.2 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

In relazione alle attività previste in fase progettuale, si definisce - a titolo indicativo e non esaustivo - la dotazione di ciascun lavoratore. In tal caso si riporta l'equipaggiamento rapportato alle attività da svolgere come indicato nell'Allegato VIII del D. Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81. I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e idoneità e saranno mantenuti in buono stato di conservazione. Tutti i dispositivi di protezione individuale devono essere muniti del contrassegno "CE", comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore. Gli addetti al cantiere saranno provvisti in dotazione personale di elmetto, guanti e calzature di sicurezza durante tutte le fasi lavorative, e cuffie per le mansioni che lo richiedono.

10.3 Presenza di più imprese

In fase progettuale, si prevede che ci possano essere più ditte in cantiere: pertanto, sarà cura del concessionario gestire i tempi d'intervento, comunicandoli preventivamente al Coordinatore per l'Esecuzione.

10.4 Uso di attrezzature e servizi

Ogni ditta o lavoratore autonomo che interviene in cantiere deve mantenere il luogo di lavoro sempre in ordine, rispettare le attrezzature altrui e se ha necessità di utilizzarle deve chiedere sempre preventivamente il permesso al capo-cantiere. In questo modo, ogni attrezzatura viene utilizzata solo da personale competente e, in caso di qualche difetto o particolarità di ogni singolo strumento, si possono evitare eventuali rischi.

Ogni attrezzo difettoso o non integro deve essere allontanato dal cantiere.

Ogni impresa deve rilasciare un nulla-osta ad altra impresa che intenda utilizzare le proprie attrezzature e/o le proprie opere provvisorie.

Ogni ditta o lavoratore autonomo che interviene in cantiere deve mantenere i servizi a sua disposizione, per tutta la durata dei lavori, in maniera decorosa.

