



Antonella Linzalata

VERIFICA Rev. 1			
VERIFICA Rev. 1		Antonella Arch. Linzalata (Studio Linzalata)	
VERIFICA	09 / 2016	nome cognome	nome cognome
	Data	REDATTO	VERIFICATO
	PROGETTO N°		TAVOLA
			N/A
INTERVENTI SULLA RETE GAS VOLTI ALLA SOSTITUZIONE PROGRAMMATA CONTATORI GAS CON CONTATORI DI NUOVA GENERAZIONE DI TIPO ELETTRONICO CON SISTEMA DI TELELETTURA PERIODO ESECUZIONE LAVORI: ANNI 2017 / 2018 / 2019			
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - LOTTO 1: UO FI 1 e UO FI 2			
UNITA' PROPONENTE	RIF. PRATICA ENTE	Timbro	
DIST/Sint/Prog			
nome file	data redazione elaborato		

Il presente progetto, relativo alle opere Edili/Meccaniche, è stato elaborato secondo le prescrizioni ed indicazioni della Normativa Aziendale Italgas I.M. e M.

INDICE

A.0 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

A.1. SCOPO

A.2. ADEMPIMENTI CONSEGUENTI ALLA REDAZIONE DEL PRESENTE PIANO

A.2.1 ADEMPIMENTI DI COMPETENZA DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI

A.2.2 ADEMPIMENTI DI COMPETENZA DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

A.2.3 ADEMPIMENTI DI COMPETENZA DELL'IMPRESA AGGIUDICATARIA

A.3. CONTENUTI DEL PIANO

A.3.1 STRUTTURA DEL PIANO

A.3.2 METODOLOGIA ADOTTATA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

A.3.3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

A.4. COORDINAMENTO E PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA IN CANTIERE

A.4.1 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

A.4.2 SEGNALETICA DI SICUREZZA

A.4.3 IMPATTO DEL CANTIERE SULL'AMBIENTE ESTERNO

A.5. FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEL PERSONALE

A.6. MODALITA' DI REVISIONE DEL PIANO

A.7. FORMALIZZAZIONE DEL PIANO

CONDIZIONI SPECIFICHE DEL LAVORO DA APPALTARE

B.1. DESCRIZIONE DELL'OPERA.

B.2. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE FASI DI LAVORO PREVISTE

B.3. ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

B.3.A MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE GLI ACCESSI, LE SEGNALAZIONI E L'ORGANIZZAZIONE

B.3.B PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO

B.3.C SERVIZI IGIENICO - ASSISTENZIALI

B.3.D PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONNESSE ALLA PRESENZA NELL'AREA DEL CANTIERE DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

B.3.E VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE

B.3.F IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITA', ACQUA, GAS ED ENERGIA DI QUALSIASI TIPO

B.3.G IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

B.3.H MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI

B.3.I MISURE GENERALI DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI ANNEGAMENTO

B.3.L MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

B.3.M MISURE PER ASSICURARE LA SALUBRITA' DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA

B.3.N MISURE PER ASSICURARE LA STABILITA' DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA

B.3.O MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI, OVE LE MODALITA' TECNICHE DI ATTUAZIONE SIANO DEFINITE IN FASE DI PROGETTO

B.3.P MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

B.3.Q DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE ALLA CONSULTAZIONE DEL RLS

B.3.S VALUTAZIONE, IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DEI LAVORI, DELLE SPESE PREVEDIBILI PER L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI DEL PIANO

B.3.T MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

B.4. GESTIONE DELL'EMERGENZA IN CANTIERE

B.5. ALTRI RISCHI PRESENTI IN CANTIERE

B.5.1 PROTEZIONE DALLE POLVERI

B.5.2 PROTEZIONE DAL RUMORE

B.5.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

B.5.4 RUMORE DOVUTO ALLE LAVORAZIONI ALL'INTERNO DEL CANTIERE ANCHE IN RIFERIMENTO A LAVORATORI DI SOCIETÀ DIVERSE (INTERFERENZA FRA LAVORATORI DI VARIE DITTE)

B.5.5 RISCHIO MECCANICO PER LAVORAZIONI INTERFERENTI

B.5.6 ATTIVITÀ LAVORATIVE INTERFERENTI, ANALISI DEI RISCHI E MISURE ADOTTATE

B.5.7 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI DI CANTIERE

B.5.8 COMPORTAMENTO IN CASO DI INCIDENTE -DANNO AMBIENTALE

B.5.9 ETICHETTATURE E SCHEDE DI SICUREZZA DEI PRODOTTI CHIMICI

B.5.10 AGENTI BIOLOGICI

B.6 SCHEDE DI ANALISI DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE

ATTIVITÀ LAVORATIVE INTERFERENTI, ANALISI DEI RISCHI E MISURE ADOTTATE

- B.5.6.1 LAVORI DI SOSTITUZIONE CONTATORE RETE GAS IN COLLABORAZIONE FRA I LAVORATORI DI TOSCANA ENERGIA SPA E LE DITTE APPALTATRICI / SUBAPPALTATRICI AUTORIZZATE PRESENTI ALL'INTERNO DELL'EDIFICIO / OPIFICIO (AREA DI LAVORO).

CANTIERI RAPPRESENTATIVI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE E PROGRAMMA LAVORI

- B.2.0 PREMESSA
B.2.1 INTERVENTO PER LA SOSTITUZIONE DEI CONTATORI

ONERI PER LA SICUREZZA

- B.3.S.1 PREMESSA
B.3.S.2 INDIVIDUAZIONE DELL'INCIDENZA DELLA MANO D'OPERA
B.3.S.3 STIMA DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA
COSTI PER LA SICUREZZA CONTRATTUALI
B.3.S.4 VARIANTI IN CORSO D'OPERA
B.3.S.5 LIQUIDAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA

FASCICOLO

SCHEDE

1. RISCHIO ATMOSFERE ESPLOSIVE (ATEX);
2. RISCHIO INCENDI;
3. RISCHI LEGATI ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI MMC
4. INTERFERENZA FRA DITTE DIVERSE
5. INQUINAMENTO ACUSTICO
6. RISCHI PER LE PERSONE PRESENTI ALL'INTERNO DEL FABBRICATO
7. UTILIZZO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE ALL'INTERNO DEL CANTIERE.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 coordinato

OPERA:

INTERVENTI SULLA RETE GAS VOLTI ALLA SOSTITUZIONE PROGRAMMATA
CONTATORI GAS CON CONTATORI DI NUOVA GENERAZIONE DI TIPO
ELETTRONICO CON SISTEMA DI TELELETTURA.

LOTTO 1: UO FI 1 E UO FI 2

PERIODO ESECUZIONE LAVORI: ANNI 2017 / 2018 / 2019

COMMITTENTE:

ing. Eduardo Di Benedetto



PARTE GENERALE

N° Revisione:

Data:

Redatto da:

01

SETTEMBRE 2016

Arch. Antonella Linzalata

A.0 ANAGRAFICA DEL CANTIERE *(da completare a cura del C.S.E.)*

01	COMMITTENTE	Ing. Eduardo Di Benedetto - Toscana Energia SPA Via dei Neri Tel: 055 43801 Fax: 055 216390
02	SEDE CANTIERE	All'interno delle aree di competenza per la distribuzione del Gas di Toscana Energia SPA delle UO FI 1 e UO FI 2 (vedi planimetrie allegate al presente PSC). Gli interventi di sostituzione da eseguire e la loro localizzazione al momento non possono essere definite nel dettaglio in quanto possono mutare in relazione alle esigenze degli utenti. Ad ogni modo sono comprese all'interno del territorio di competenza della Società Toscana Energia SpA.
03	NATURA DELL'OPERA	Interventi sulla rete gas sostituzione programmata contatori gas con contatori di nuova generazione di tipo elettronico con sistema di telelettura presso gli utenti finali di Toscana Energia SpA.
04	RESPONSABILE DEI LAVORI	Ing. Marcello Rubino - Toscana Energia SPA Via dei Neri Tel: 055 43801 Fax: 055 216390
05	DIREZIONE DEI LAVORI	Da Nominare
06	COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	Arch. Antonella Linzalata Via Sercambi 331 - 55100 Lucca TEL. 347 8148189 FAX: 0583 581424
07	COORDINATORE PER LESECUZIONE	
08	DATA PRESUNTA DI INIZIO LAVORI:	Gennaio 2017
09	N° MASSIMO PRESUNTO DI LAVORATORI PRESENTI SUL CANTIERE:	4.452 uomini / giorno (circa 650 giorni nell'arco di validità dell'appalto).
10	N° PREVISTO DI IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI:	> 2
11	IMPORTO DEI LAVORI :	IMPORTO DEI LAVORI Totale: 5.500.000,00 € di cui 213.400,00 € quali Oneri Sicurezza non soggetto a sconto (5.286.600,00 € + 213.400,00 € Oneri Sicurezza). Percentuale relativa alla sicurezza pari al 3,88 %.

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO (da completare a cura del C.S.E.)

Dati identificativi **Organigramma** **Lavorazioni svolte**

13 - IMPRESA AGGIUDICATARIA:

Da appaltare	Datore di lavoro: Responsabile S.P.P: Medico Competente: Rappres. Lavoratori: Direttore di cantiere: Capo cantiere:		
Da appaltare	Datore di lavoro: Responsabile S.P.P: Medico Competente: Rappres. Lavoratori: Direttore di cantiere: Capo cantiere:		

14 – SUBAPPALTATORI

Da appaltare	Datore di lavoro: Responsabile S.P.P: Medico Competente: Rappres. Lavoratori: Direttore di cantiere: Capo cantiere:		
Da appaltare	Datore di lavoro: Responsabile S.P.P: Medico Competente: Rappres. Lavoratori: Direttore di cantiere: Capo cantiere:		

15 – LAVORATORI AUTONOMI

Da appaltare			

A.1. SCOPO

Scopo del presente documento è ottemperare a quanto disposto dagli artt. 90 e 100 del DLgs. 81/2008, introducendo attraverso questo strumento specifico, nell'organizzazione del cantiere in oggetto, le conoscenze e le competenze necessarie per consentire di valutare i rischi e conseguentemente di eliminarli.

A.2. ADEMPIMENTI CONSEGUENTI ALLA REDAZIONE DEL PRESENTE PIANO

A.2.1 ADEMPIMENTI DI COMPETENZA DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI

Ai fini di quanto previsto dall'art. 90 del DLgs. 81/2008, il Committente ed il Responsabile dei Lavori procederà a:

- **designare**, prima di affidare i lavori, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori in oggetto;
- **comunicare**, attraverso la modulistica predisposta, alle imprese aggiudicatrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori; tali nominativi verranno indicati anche nel cartello di cantiere (cartello che deve essere affisso);
- **trasmettere** all'organo di vigilanza territorialmente competente, prima dell'inizio dei lavori, la notifica preliminare elaborata conformemente all'allegato XII del DLgs. 81/2008 e, successivamente, gli eventuali aggiornamenti;
- **verifica** l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare, anche attraverso l'iscrizione alla camera di Commercio, Industria e Artigianato;
- **chiede** alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
- **chiede** un certificato di regolarità contributiva. Tale certificato può essere rilasciato, oltre che dall'INPS e dall'INAIL, per quanto di rispettiva competenza, anche dalle casse edili le quali stipulano una apposita convenzione con i predetti istituti al fine del rilascio di un documento unico di regolarità contributiva;
- **trasmette** all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto della concessione edilizia o all'atto della presentazione della denuncia di inizio attività, il nominativo dell'impresa esecutrice dei lavori unitamente alla documentazione di cui agli ultimi due punti.

Il committente o il responsabile dei lavori si riservano di sostituire in qualsiasi momento, in caso di inadempienze, il coordinatore designato, comunicando il nuovo nominativo alle imprese ed ai lavoratori autonomi

A.2.2 ADEMPIMENTI DI COMPETENZA DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà provvedere a:

- assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano attraverso **sopralluoghi periodici** di verifica, verbalizzando le eventuali prescrizioni che si rendano necessarie ed assicurandosi che esse vengano eseguite;
- **adeguare il presente piano** in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute ;
- **organizzare** tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione; attraverso **riunioni di coordinamento** verbalizzate secondo la modulistica prevista
- verificare l'avvenuta **consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori** per la Sicurezza sul piano e su eventuali aggiornamenti del piano;
- **Segnalare al committente o al responsabile dei lavori**, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del DLgs. 81/2008, e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 del DLgs. 81/2008 e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto.
Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza all'**Azienda U.S.L.** territorialmente competente e alla direzione provinciale del lavoro.
- **sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni**, dandone notizia al Committente, fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate

A.2.3 ADEMPIMENTI DI COMPETENZA DELL'IMPRESA AGGIUDICATARIA

Ai fini della stipula del contratto l'impresa aggiudicataria deve produrre al Committente quanto richiesto dall'allegato XVII DLgs. 81/2008, oltre alla documentazione specificatamente prevista dal Capitolato d'appalto e .

L'accettazione, la sottoscrizione ed il rispetto delle disposizioni di cui al presente piano, unitamente alla redazione e la consegna del Piano Operativo di Sicurezza (POS) l'impresa adempie, limitatamente al cantiere oggetto dell'appalto, agli obblighi previsti dall'Art. 17 comma 1 lettera a), ed Art. 28 del DLgs. 81 del 2008 (valutazione dei rischi e documento relativo) ed all'art. 26 fornitura di beni e servizi (obblighi di cooperazione e coordinamento dei lavoratori autonomi e dei subappaltatori).

Restano ovviamente di competenza dell'impresa gli obblighi relativi alle misure generali di tutela di cui all'Art. 95 del DLgs. 81/2008, nonché alla valutazione dei rischi ai sensi dall'Art. 17 comma 1 lettera a), ed Art. 28 del DLgs. 81 del 2008 per le proprie tipologie e modalità di lavoro, per le attrezzature, le macchine, le sostanze pericolose utilizzate (esplicitato per il cantiere in oggetto, con la presentazione del POS).

Prima dell'inizio dei lavori, l'impresa aggiudicataria è obbligata a trasmettere il P.S.C. alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori, ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo (P.O.S.) al Coordinatore per l'esecuzione dei Lavori.

Il datore di lavoro dell'impresa, preliminarmente all'accettazione del piano, deve verificare che in esso non vi siano elementi di contrasto con quanto contenuto nel proprio documento di valutazione dei rischi.

L'impresa potrà sottoporre al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di integrazioni e migliorie al piano, laddove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza in cantiere in base alla propria conoscenza ed esperienza.

Tali integrazioni e migliorie si intenderanno accettate solo dopo l'approvazione formale del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, che adeguerà di conseguenza il contenuto del piano rispetto a quanto concordato.

L'impresa aggiudicataria dovrà inoltre, prima della consegna dei lavori, sottoporre, oltre che alla Direzione Lavori, al Coordinatore per l'Esecuzione il programma dei lavori che intende seguire, intendendosi ad esso vincolata una volta che sia stato approvato e sottoscritto dalle parti.

Questo al fine di verificare l'eventuale presenza di rischi connessi alla sovrapposizione di lavorazioni fra loro incompatibili e dunque interferenze fra i lavoratori.

L'autorizzazione al Subappalto da parte del Committente è vincolata al possesso della idoneità tecnico - professionale dell'impresa o dei lavoratori autonomi, come previsto dall'Art. 90 c. 9) del DLgs. 81/08 e successive modificazioni, alla produzione da parte delle imprese o lavoratori autonomi delle schede di valutazione dei rischi riferite alle macchine ed alle attrezzature che verranno utilizzate, prima che esse vengano introdotte in cantiere.

Si ricorda inoltre che, a norma dell'art. 23 del DLgs. 81/2008, sono vietati il noleggio e la concessione in uso a subappaltatori o prestatori d'opera di macchine, attrezzature di lavoro e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative in materia di sicurezza (es. ponteggi, apparecchi di sollevamento, protezioni meccaniche per gli scavi ecc.).

Ovvero, il noleggio o la concessione in uso di attrezzature di lavoro e di impianti, anche a titolo gratuito, a subappaltatori o prestatori d'opera, possono essere realizzati solo se tali attrezzature sono rispondenti alle disposizioni legislative in materia di sicurezza (solitamente DPR 459/96 ovvero, normativa previgente se tale attrezzatura è stata messa in servizio prima del 21/09/96) ed inoltre, è necessario attestare con opportuna dichiarazione lo stato dell'attrezzatura prima di effettuare tale concessione (meglio se corredata anche da fotografie).

Il presente P.S.C., per quanto chiarito dalla Determinazione n° 3 del 5 Marzo 2008 emanata dall'*Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture*, nei lavori (contratti) rientranti nel campo di applicazione del DLgs. n.494/96, (ora Titolo IV del DLgs. 81/08) per i quali occorre redigere il Piano di sicurezza e Coordinamento, l'analisi dei rischi interferenti e la stima dei relativi costi sono contenuti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e, quindi, in tale evenienza non appare necessaria la redazione del **D.U.V.R.I.** Tale documento, come chiarito dalla Circolare n° 24 del 14 Novembre 2007 del *Ministero del Lavoro e della previdenza sociale*, non potrà essere considerato un documento "statico" ma necessariamente "dinamico", per cui la valutazione dei rischi effettuata prima dell'espletamento dell'appalto deve essere necessariamente aggiornata in caso di situazioni mutate, quali l'intervento di subappalti o di forniture e posa in opera o nel caso di affidamenti a lavoratori autonomi. L'aggiornamento della valutazione dei rischi deve essere inoltre effettuato in caso di modifiche di carattere tecnico, logistico o organizzativo rese necessarie nel corso dell'esecuzione dell'appalto o allorché, in fase di esecuzione del contratto, emerga la necessità di un aggiornamento del documento. Tale aggiornamento, verrà effettuato dal CSE durante i normali sopralluoghi ispettivi o durante le riunioni di coordinamento organizzate per coordinare i lavori in cantiere.

Riassumendo, le ditte appaltatrici dei lavori, dovranno consegnare la seguente documentazione:

DOCUMENTAZIONE DI COMPETENZA DEL COMMITTENTE	
1	Permesso per l'esecuzione dei lavori;
2	Piano di Sicurezza e Coordinamento.

DOCUMENTAZIONE DI COMPETENZA DELLA DITTA APPALTATRICE	
1	Piano Operativo della Sicurezza della ditta appaltatrice;
2	Dichiarazione con indicazione del nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'articolo 97 del DLgs. 81/08;
3	Visura Camerale;
4	DURC;
5	dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del DLgs. 81/08 coordinato;
6	dichiarazione di messa a disposizione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza del PSC e del POS;
7	Fotocopie dei tesserini di riconoscimento dei lavoratori che graviteranno in cantiere.

IN AGGIUNTA, SE PRESENTI SUBAPPALTATORI O LAVORATORI AUTONOMI

8	Lettera di trasmissione alla ditta subappaltatrice o lavoratore autonomo del PSC, timbrata e firmata per accettazione;
9	Attestazione dell'avvenuta verifica e congruità del POS della ditta subappaltatrice (nel caso di subappalto) rispetto al proprio POS + consegna della copia del POS del subappaltatore.

DOCUMENTAZIONE DI COMPETENZA DELLA DITTA SUBAPPALTATRICE	
1	Piano Operativo della Sicurezza della ditta subappaltatrice;
2	Visura Camerale della ditta subappaltatrice;
3	DURC della ditta subappaltatrice;
4	dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del DLgs. 81/08 coordinato;
5	Fotocopie dei tesserini di riconoscimento dei lavoratori che graviteranno in cantiere.

DOCUMENTAZIONE DI COMPETENZA DEI LAVORATORI AUTONOMI	
1	Visura Camerale;
2	DURC;
3	specificata documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisoriali;
4	elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione;
5	attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria (ove espressamente previsto dal DLgs. 81/08 coordinato);

(*) il POS dovrà essere elaborato nel rispetto dei contenuti minimi stabiliti dal DLgs. 81/08 (tabella seguente).

CONTENUTI MINIMI DEL P.O.S. - PIANO OPERATIVO DELLA SICUREZZA – ALLEGATO XV DEL DLGS. 81/08

a)	i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
1)	il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere
2)	la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice, dei subappaltatori autorizzati e dei lavoratori autonomi
3)	i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato
4)	il nominativo del medico competente ove previsto
5)	il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione
6)	il nominativo del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere
7)	il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa
b)	le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice
c)	la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro
d)	l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisoriali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere e se presenti le relative verifiche (per esempio copia della verifica delle saldatrici, gru su autocarro ecc.);
e)	l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza
f)	l'esito del rapporto di valutazione del rumore
g)	l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
h)	le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
i)	l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
l)	la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere (formazione riguardante la sicurezza e professionale quali attestati e patentini).

RIEPILOGO DELLA DOCUMENTAZIONE DA CONSEGNARE / PORTARE
IN CANTIERE PER MEGLIO DEFINIRE LA "QUALIFICAZIONE AZIENDALE"

DOCUMENTAZIONE DI COMPETENZA DELLA **DITTA APPALTATRICE**:

1. POS (redatto conformemente ai contenuti minimi DLgs. 81/08, ALLEGATO XV)
2. ELENCO PERSONALE
3. NIMINATIVO RSPP (nomina + attestato + accettazione)
4. NIMINATIVO RLS (nomina + attestato + accettazione)
5. NIMINATIVO MEDICO COMPETENTE (nomina + accettazione)
6. IDONEITA' ALLA MANSIONE DEI LAVORATORI
7. FORMAZIONE DEI LAVORATORI
8. NOMINATIVO LAVORATORI SQUADRA ANTINCENDIO (nomina + attestati + accettazione)
9. NOMINATIVO LAVORATORI SQUADRA PRONTO SOCCORSO (nomina + attestati + accettazione)
10. VISURA CAMERALE
11. DURC
12. DICHIARAZIONE DI MESSA A DISPOSIZIONE DEL PSC E DEL POS AL RLS
13. NOMINATIVO SOGGETTO DI CUI ALL'ART. 97 DEL TUSL. (nomina + accettazione)
14. DICHIARAZIONE ART. 14 DLGS 81/08
15. COPIA LIBRO UNICO (EX LIBRO MATRICOLA)
16. COPIA DEI TESSERINI DEI LAVORATORI

IN AGGIUNTA, **SE PRESENTI** SUBAPPALTATORI O LAVORATORI AUTONOMI:

17. LETTERA DI TRASMISSIONE DEL PSC ALLE DITTE SUBAPPALTATRICI
18. DICHIARAZIONE DI AVVENUTA VERIFICA DEL POS DELLE DITTE SUB.

DOCUMENTAZIONE DI COMPETENZA DELLA **DITTA SUBAPPALTRICE**:

1. POS (redatto conformemente ai contenuti minimi DLgs. 81/08, ALLEGATO XV)
2. ELENCO PERSONALE
3. NIMINATIVO RSPP (nomina + attestato + accettazione)
4. NIMINATIVO RLS (nomina + attestato + accettazione)
5. NIMINATIVO MEDICO COMPETENTE (nomina + accettazione)
6. IDONEITA' ALLA MANSIONE DEI LAVORATORI
7. FORMAZIONE DEI LAVORATORI
8. SQUADRA ANTINCENDIO (nomina + attestati + accettazione)
9. SQUADRA PRONTO SOCCORSO (nomina + attestati + accettazione)
10. VISURA CAMERALE
11. DURC
12. DICHIARAZIONE DI MESSA A DISPOSIZIONE DEL PSC E DEL POS AL RLS
13. DICHIARAZIONE ART. 14 DLGS 81/08
14. COPIA LIBRO UNICO (EX LIBRO MATRICOLA)
15. COPIA DEI TESSERINI DEI LAVORATORI

DOCUMENTAZIONE DI COMPETENZA DEI **LAVORATORI AUTONOMI**

1. VISURA CAMERALE;
2. DURC;
3. SPECIFICA DOCUMENTAZIONE ATTESTANTE LA CONFORMITÀ ALLE DISPOSIZIONI DI CUI AL PRESENTE DECRETO LEGISLATIVO DI MACCHINE, ATTREZZATURE E OPERE PROVVISORIALI;
4. ELENCO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI IN DOTAZIONE;
5. ATTESTATI INERENTI LA PROPRIA FORMAZIONE E LA RELATIVA IDONEITÀ SANITARIA (OVE ESPRESSAMENTE PREVISTO DAL DLGS. 81/08 COORDINATO);

IN CASO DI DISTACCO DEI LAVORATORI, SI RICORDA CHE DEVE ESSERE
CONSEGNATA AL COMMITTENTE, AL CSE E PRESENTE ALL'INTERNO DEL
CANTIERE, LA SEGUENTE DOCUMENTAZIONE

DITTA DISTACCATARIA (1^ DITTA)

DITTA DISTACCANTE (2^ DITTA)

DOCUMENTAZIONE DI COMPETENZA DELLA DITTA **DISTACCATARIA**

1	Accordo economico (contratto) fra le parti per il distacco di personale che stabilirà le comprovate ragioni tecniche, organizzative, produttive o sostitutive in virtù delle quali viene utilizzato l'istituto del distacco dei lavoratori, tempi e condizioni;
2	Accettazione che esprime il consenso dei lavoratori al distacco in caso di variazione delle mansioni e distanze superiori a 50 km.;
3	Iscrizione Camera di Commercio (Visura Camerale);
4	D.U.R.C. (Documento Unico di Regolarità Contributiva);
5	Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81;
6	Certificato di idoneità alla mansione (<u>visita preassuntiva</u> - se soggette a sorveglianza sanitaria) da parte del Medico competente aziendale;
7	Copia dell'avvenuta denuncia alla sede INAIL di competenza circa i nominativi dei dipendenti distaccati, presso quale azienda lavoreranno e per quanto tempo.

DOCUMENTAZIONE DI COMPETENZA DELLA **DITTA DISTACCANTE**

1	Certificato di idoneità alla mansione (<u>visita preventiva</u> prima di essere assegnato alle attività lavorative - se soggette a sorveglianza sanitaria) da parte del Medico competente aziendale;
2	Attestazione di avvenuta consegna dei DPI (dispositivi di protezione individuali);
3	Attestazione di aver effettuato la dovuta formazione ed informazione (Art. 36 e 37 del DLgs. 81/08) sui rischi tipici connessi allo svolgimento delle mansioni per le quali il lavoratore viene distaccato.

AMBIENTI CONFINATI ED AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO
DPR 177 / 2011

In relazione alle attività lavorative previste nel corso dell'appalto, a parere della scrivente ricorrono le condizioni lavorative che determinano l'applicazione del DPR 177/2011. In tali circostanze si ricorda che la ditta appaltatrice è obbligata a garantire:

1. integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze;
2. integrale e vincolante applicazione anche del comma 2 dell'articolo 21 del DLgs. 81/08, nel caso di imprese familiari e lavoratori autonomi;
3. presenza di personale, in percentuale non inferiore al 30 per cento della forza lavoro, con esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, assunta con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato ovvero anche con altre tipologie contrattuali o di appalto, a condizione, in questa seconda ipotesi, che i relativi contratti siano stati preventivamente certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del DLgs 276/2003. Tale esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che svolgono le funzioni di preposto;
4. avvenuta effettuazione di attività di informazione e formazione di tutto il personale, ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attività, oggetto di verifica di apprendimento e aggiornamento. I contenuti e le modalità della formazione di cui al periodo che precede sono individuati, compatibilmente con le previsioni di cui agli articoli 34 e 37 del DLgs. 81/08;
5. possesso di dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati e avvenuta effettuazione di attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature, coerentemente con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e all'allegato IV, punto 3, del DLgs. 81/08;
6. avvenuta effettuazione di attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente alla applicazione di procedure di sicurezza coerenti con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e dell'allegato IV, punto 3, del DLgs. 81/08;
7. rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di Documento unico di regolarità contributiva;
8. integrale applicazione della parte economica e normativa della contrattazione collettiva di settore, compreso il versamento della contribuzione all'eventuale ente bilaterale di riferimento, ove la prestazione sia di tipo retributivo, con riferimento ai contratti e accordi collettivi di settore sottoscritti da organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori comparativamente più rappresentative sul piano nazionale.

In conclusione, le ditte presenti in cantiere (appaltatrice e subappaltatrici) devono:

- Effettuare la qualificazione della propria impresa secondo quanto previsto all'Art. 2 del DPR 177/11;
- Aggiornare il proprio POS che, oltre a recepire le nuove disposizioni di legge, analizzi l'impiego di attrezzature di lavoro / procedure operative, volte a minimizzare i rischi per le attività svolte in ambienti di lavoro confinati o in ambienti sospetti di inquinamento.

TESSERA DI RICONOSCIMENTO
PER GLI ADDETTI IN CANTIERE

In relazione al contenuto del DLgs. 81/08 (dall'art. 18, comma 1, lettera u) e dalle modifiche introdotte della Legge n. 136/2010 (articolo 5) il legislatore interviene sugli strumenti che permettono di migliorare l'organizzazione del lavoro all'interno del cantiere, rendendo ancora più rigorosi gli strumenti di identificazione dei lavoratori stessi.

Per tale motivo è prevista la identificazione degli addetti nei cantieri mediante tessera di riconoscimento, la quale dovrà riportare le seguenti indicazioni:

LAVORATORI DIPENDENTI:

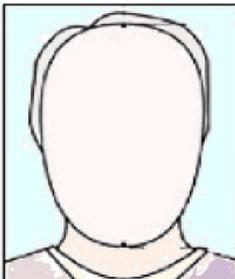
- fotografia del lavoratore
- generalità del lavoratore
- indicazione del datore di lavoro
- data di assunzione
- specifica autorizzazione (riferimento, protocollo ecc.) in caso di subappalto

LAVORATORI AUTONOMI:

- fotografia del lavoratore
- generalità del lavoratore
- l'indicazione del committente

La fotografia presente sopra la tessera deve essere sempre spillata mediante cucitrice al documento cartaceo.

È buona regola consegnare ai lavoratori due documenti di riconoscimento (tessera) in modo che questo tenga esposta la prima copia e conservi all'interno del portafogli la seconda (in modo da poterla esibire in mancanza della prima quando, per esempio, viene lasciata attaccata alla giacca o sui giubbotti dimenticati sui mezzi utilizzati da altri lavoratori e quindi non più presenti in cantiere).

	NOME _____
	COGNOME _____
	NATO A _____
	IL _____
	IMPRESA _____
	SEDE _____
	TEL. _____
	ASSUNTO IL _____
	COMMITTENTE _____
	SUBAPPALTO AUTORIZZATO IL _____

A.3. CONTENUTI DEL PIANO

Il presente piano, redatto conformemente ai contenuti previsti dall'Allegato XV del DLgs. 81/2008. In particolare contiene:

- a) *l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi*, e le conseguenti procedure esecutive,
- b) *gli apprestamenti e le attrezzature* atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, e la stima dei relativi costi.
- c) *le misure di prevenzione dei rischi* risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi
- d) *la definizione delle modalità di utilizzazione di impianti comuni* quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

A.3.1 STRUTTURA DEL PIANO

Ruolo fondamentale del presente piano è riconoscere i rischi delle lavorazioni previste e valutarne la pericolosità.

La fase propedeutica consiste nello *studio del progetto esecutivo dell'opera*, identificando le varie fasi lavorative necessarie per la sua realizzazione, i tempi di realizzazione e le interferenze tra le stesse fasi.

Lo scopo è quello di *determinare le sorgenti di rischio*, in funzione di attrezzature e materiali utilizzati, e di fornire, in forma semplice e chiara, *le misure di prevenzione e protezione* che la legislazione e/o le norme di buona tecnica prevedono.

Il risultato finale vuole essere un documento che ha come utenti finali tutti gli operatori del cantiere, ovvero i lavoratori che sono obbligati ad osservarne scrupolosamente le disposizioni.

Il piano e' costituito da:

- **Parte Generale;**
- **Condizioni specifiche del Lavoro da Appaltare**, correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo con relative interferenze;
- **Lavori Interferenti** (specificazione delle attività oggetto delle interferenze all'interno dei cantieri di Toscana Energia SpA);
- **Cantieri tipo** previsti all'interno delle attività oggetto dell'appalto e normalmente effettuati all'interno delle UO delle Zone di lavoro.
- **Oneri per la sicurezza** relativi al cantiere, in applicazione all'allegato XV del DLgs. 81/2008 (compresi gli eventuali oneri relative alle interferenze);
- **Fascicolo** (art. 91 ed allegato XVI del DLgs. 81/2008);
- **Schede**, relative alle fasi lavorative previste, contenenti tutte le informazioni da portare a conoscenza dei lavoratori addetti alle stesse (a tal proposito si desidera sottolineare che tali schede sono un indirizzo puramente indicativo, in quanto dovrà essere la ditta appaltatrice o subappaltatrice a fornire attraverso lo strumento del POS, le indicazioni sulle attrezzature di lavoro e la sicurezza dei lavoratori relative al lavoro da effettuare);

Ciascuna scheda è formata da diversi campi, indicanti:

- la definizione della fase lavorativa in funzione della tecnologia adottata ovvero delle procedure esecutive e delle attrezzature e materiali adoperati ;
- la valutazione dei rischi inerenti tale lavorazione;
- le misure tecniche e legislative di prevenzione e protezione;
- gli adempimenti eventualmente previsti nei confronti degli enti preposti alla vigilanza ed i casi nei quali si rende obbligatoria la sorveglianza sanitaria dei lavoratori.

Resta inteso che la sicurezza dei lavoratori compete, in primo luogo al Datore di Lavoro, il quale ha, per obbligo di legge, il dovere di tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori.

A.3.2 METODOLOGIA ADOTTATA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione eseguita ha riguardato essenzialmente 4 categorie principali di agenti di rischio :

1. Rischi derivanti dall'**uso delle attrezzature di lavoro**

- attrezzature con elementi in movimento rotatorio o traslatorio capaci di provocare infortuni per contatto con parti del corpo (macchine per la lavorazione del ferro, per il confezionamento del calcestruzzo e delle malte, ecc.)
- apparecchi per il sollevamento dei carichi, che possono provocare caduta di materiale per cattiva conduzione o errata imbracatura dei carichi
- attrezzature elettriche che possono provocare elettrocuzioni (utensili portatili)
- apparecchiature che possono causare incendi o esplosioni (bombole di gas, ecc.)

2. Rischi determinati dall'**uso di sostanze e materiali nocivi**

- polveri prodotte dalle operazioni di demolizione provocanti danni alle vie respiratorie
- rumore determinato dall'uso di macchinari rumorosi (martelli a compressione, smerigli angolari, ecc.)
- gas e fumi prodotti da saldatura elettrica od ossiacetilenica
- additivi per le malte che possono produrre danni alla cute
- vibrazioni e scuotimenti generati dall'uso di apparecchiature ad aria compressa determinanti danni agli arti superiori
- solventi e colle utilizzati nelle pitture producenti danni alle vie respiratorie nonché fenomeni di sensibilizzazione della cute

3. Rischi insiti nel **luogo di lavoro**

- caduta da postazioni sopraelevate
- caduta di materiale dall'alto
- movimentazione manuale di carichi in posizioni innaturali od in spazi ristretti
- lavori su superfici con pericolo di scivolamento o instabili
- lavori di rifinitura in prossimità di aperture su solai e su murature non protette
- rischio elettrico

4. Rischi determinati da particolari **tecnologie di lavoro**.

Per ridurre questi rischi si può agire diminuendo la probabilità che si verifichi l'evento tramite l'adozione di idonee *misure preventive*, o minimizzando il danno che l'evento può produrre utilizzando adeguate *misure protettive*.

Tra queste ultime, le *protezioni collettive* sono quelle opere o dispositivi (quali ad es. il sottoponte di un ponteggio o l'interruttore magnetotermico differenziale sul quadro di cantiere) proteggenti genericamente tutti i lavoratori ;

Le *protezioni individuali* sono invece costituite da quei dispositivi (D.P.I.) atti ad essere indossati dal lavoratore allo scopo di proteggerlo da un rischio che non sarebbe altrimenti evitabile : scarpe antinfortunistiche, guanti, casco, maschere respiratorie, otoprotettori, ecc.

Tutti i *Dispositivi di Protezione Individuale* adottati dai lavoratori presenti in cantiere devono risultare conformi a quanto previsto dal D.Lgs. 475/92, "Attuazione della Direttiva CEE 89/686 relativa ai dispositivi di protezione individuale" prevedente la certificazione di tali dispositivi con apposizione da parte del costruttore di marchio CE sul DPI e sul relativo imballaggio.

A.3.3 PREVISIONE DEL RISCHIO RUMORE

Per individuare le priorità di rischio del cantiere si sono utilizzati i livelli di rumore standard individuati da studi riconosciuti validi dalla Commissione Prevenzione Infortuni (pubblicazione del C.P.T. di Torino).

L'impresa aggiudicataria dovrà comunque produrre al Coordinatore per l'esecuzione la propria valutazione di esposizione al rumore, che costituirà allegato della presente valutazione dei rischi.

Quando vi sia la possibilità che il livello sonoro di macchine ed impianti, p.es. perché obsoleti, non sia confrontabile con quello di riferimento, il Coordinatore per l'esecuzione potrà richiedere all'impresa una misurazione strumentale in loco, al fine di predisporre le misure di protezione più opportune.

A.4. COORDINAMENTO E PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA IN CANTIERE

Ai rischi determinati dall'uso delle attrezzature e dalle sostanze e dai materiali nocivi si risponde, come già visto, attraverso la predisposizione delle schede di analisi dei rischi e misure di prevenzione e protezione.

Fatto ciò, è necessario calare la singola attività lavorativa analizzata nel contesto che determina la specificità e la irripetibilità del lavoro.

Le attività lavorative spesso si svolgono in cantiere con frequenti "sovrapposizioni ovvero interferenze" e a ritmi elevati che possono condurre ad infortuni determinati dall'attività lavorativa di una squadra su di un'altra che svolge lavori differenti in contemporaneità.

E' quindi necessaria una valutazione dei rischi aggiuntivi derivanti dalle condizioni ambientali in cui viene realizzata l'opera.

A tal scopo viene riportata una ipotesi di programma lavori ove, oltre alla successione dei lavori, si evidenzia anche la contemporaneità dell'operato delle eventuali diverse imprese esecutrici.

Poiché stime dimostrano spesso gli infortuni più gravi derivino da cattive scelte operate in fase di pianificazione del cantiere, è evidente che è necessario da un lato gestire le attività lavorative salvaguardando oltre che la produttività anche la sicurezza, e dall'altro organizzare il cantiere definendo ambienti di lavoro, al chiuso ed all'aperto, sicuri e collocando macchine ed attrezzature necessarie (p.es. apparecchi di sollevamento, betoniera, tagliaferri) in modo da eliminare eventuali rischi da essi trasmissibili.

A.4.1 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

L'impresa è tenuta ad attenersi, relativamente all'organizzazione del cantiere, a quanto previsto dal Capitolato d'Appalto, nonché a quanto esplicitamente indicato nella sezione dedicata della parte specifica del presente piano.

A.4.2 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Sarà cura delle imprese esecutrici installare ad ingresso cantiere e nella loro zona di lavoro cartellonistica o segnaletica relativa ai rischi presenti, conforme al DLgs. 81/2008, costituita da:

segnali di divieto

- divieto di accesso ai non addetti;
- divieto di fumo,
- divieto di usare fiamme libere;
- divieto di sosta sotto ponteggi e simili;
- ed ogni altro segnale previsto per la specifica lavorazione.

segnali di pericolo

- pericolo di carichi sospesi;
- pericolo di tensione elettrica;
- pericolo di transito di macchine
- pericolo di caduta dall'alto;
- pericolo di materiale infiammabile o comburente;
- ed ogni altro segnale previsto per la specifica lavorazione.

segnali di prescrizione

- obbligo di utilizzo del casco;
- obbligo di utilizzo di calzature protettive;
- obbligo di utilizzo di guanti;
- obbligo di utilizzo di cintura di sicurezza;
- obbligo di proteggere l'udito;
- ed ogni altro segnale previsto per la specifica lavorazione.

segnali di salvataggio e sicurezza :

- cassetta di pronto soccorso;
- vie di fuga;
- interruttore generale.

segnali di informazione

- portata massima apparecchi di sollevamento;
- indicazione tipologia depositi.

Si dovrà provvedere inoltre alla segnalazione di ostacoli fissi mediante nastro giallo/nero e di ostacoli mobili mediante nastro bianco/rosso.

A.4.3 IMPATTO DEL CANTIERE SULL'AMBIENTE ESTERNO

Il cantiere non solo non deve costituire un luogo di pericolo per gli operai, ma non deve rappresentare fonte di rischio, specialmente nel caso di cantiere stradale, per la circolazione delle autovetture e dei pedoni.

Pertanto sono stati valutati i rischi che il cantiere trasmette sull'ambiente esterno e viceversa, riscontrando che questi sono:

- Interferenza fra le operazioni da effettuarsi in cantiere e la circolazione all'interno del fabbricato
- emissione di agenti inquinanti fisici (polveri, rumore) e chimici (vapori, gas) all'esterno;
- Circolazione di attrezzature ingombranti all'interno dell'edificio con presenza di residenti;
- Zona di deposito dei materiali all'interno del fabbricato.

A.5. FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEL PERSONALE

Il presente piano di sicurezza e coordinamento, per sua struttura, consente una facilità di lettura derivante dalla necessità di raggiungere tutti gli operatori del cantiere - dal datore di lavoro, ai preposti fino ai singoli lavoratori autonomi - con informazioni semplici, chiare ma esaurienti.

E' attraverso la diffusione del piano, che non va ridotto esclusivamente ad una produzione cartacea resa obbligatoria dalle norme, che si deve realizzare concretamente il processo di informazione nel cantiere.

Il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice coinvolta dovrà pertanto illustrare il piano al capocantiere ed ai preposti che sovrintendono i lavori, consegnandone loro una copia; in tale occasione il piano deve essere esaminato e discusso in ogni sua parte, con l'eventuale proposizione al Coordinatore per l'esecuzione di modifiche migliorative delle condizioni di sicurezza.

I preposti provvederanno poi a rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici delle lavorazioni previste.

La persona incaricata dell'illustrazione del piano ai lavoratori è tenuta ad accertarsi che tutto il personale abbia ben compreso la natura dei rischi presenti nella lavorazione ed il comportamento corretto da tenere nello svolgimento delle mansioni affidate.

Almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori ciascuna impresa esecutrice dovrà mettere a disposizione del Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza copia del presente piano di sicurezza e coordinamento.

A.6. MODALITA' DI REVISIONE DEL PIANO

Il presente piano è stato redatto dal Coordinatore per la Progettazione, Arch. Antonella Linzalata in collaborazione con struttura progettuale della società Toscana Energia SPA, in particolare con l'Ing. Luigi Bianchi.

Come previsto dall'art. 92 del DLgs. 81/2008, esso verrà rielaborato o comunque aggiornato dal coordinatore per l'esecuzione in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle modifiche intervenute che risultino significative ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori.

Le revisioni del piano verranno numerate progressivamente e datate, e dovranno essere trasmesse in tempo utile alle imprese.

I rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle imprese coinvolte dovranno essere consultati preventivamente nel caso di modifiche o integrazioni sostanziali del presente piano.

A.7. FORMALIZZAZIONE DEL PIANO

Ai fini dell'ufficializzazione del presente piano devono essere apposte in calce sul frontespizio del presente PSC le firme dei soggetti coinvolti, nell'ambito delle reciproche competenze, sia in fase di stesura che di applicazione.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 coordinato

OPERA:

INTERVENTI SULLA RETE GAS VOLTI ALLA SOSTITUZIONE PROGRAMMATA
CONTATORI GAS CON CONTATORI DI NUOVA GENERAZIONE DI TIPO
ELETTRONICO CON SISTEMA DI TELELETTURA.

LOTTO 1: UO FI 1 E UO FI 2

PERIODO ESECUZIONE LAVORI: ANNI 2017 / 2018 / 2019

COMMITTENTE:

ing. Eduardo Di Benedetto

CONDIZIONI SPECIFICHE DEL LAVORO DA APPALTARE

N° Revisione:

Data:

Redatto da:

01

SETTEMBRE 2016

Arch. Antonella Linzalata

RELAZIONE TECNICA

B.1. DESCRIZIONE DELL'OPERA.

Premessa

Il Presente Piano di Sicurezza e Coordinamento "Tipologico" viene elaborato quale allegato alla documentazione di appalto per gli interventi sulla rete gas di Toscana Energia SPA volti alla sostituzione dei contatori G4 e G6.



CONTATORI G4 e G6

Il contatore si compone di una cassa in acciaio contenente il gas, dotata di un gruppo di misura a membrana e di una valvola di chiusura ad alta precisione. La valvola di chiusura è progettata per ridurre il tempo e l'energia impiegati nel funzionamento, in modo da avere il minimo impatto sulla durata della batteria. Si compone di un gruppo elettronico integrato ad alta tecnologia e di un gruppo meccanico. Il gruppo meccanico è collegato al gruppo elettronico esterno attraverso la cassa in acciaio, in modo tale da permettere al contatore di soddisfare i severi requisiti relativi alle condizioni ambientali.

Il gruppo elettronico include il dispositivo di conversione di temperatura, batterie intercambiabili e moduli di comunicazione alloggiati all'interno di un involucro sigillato. Esso utilizza un collaudato meccanismo di rilevazione ottica in modo da offrire un sistema di comunicazione bidirezionale preciso e a basso consumo per la misurazione del gas.

Il principio fisico che regola il funzionamento dei contatori a pareti deformabili consiste nell'isolare, durante ogni singola misurazione, un volume noto di gas (volume di misura) in due appositi contenitori, la cui definizione tecnica è camera di misura.

Le dimensioni di ciascuno di questi contenitori coincidono con il volume di misura e sono pari esattamente ad un quarto del volume ciclico; ad esempio un contatore con portata massima Q_{max} di $6 \text{ m}^3/\text{h}$, avente volume ciclico pari al minimo consentito (2 dm^3) ha il volume di ciascuna camera di misura uguale a $0,5 \text{ dm}^3$.

La misurazione consiste sia nella ripetizione continua delle operazioni di riempimento e svuotamento del gas dalle camere, sia nel tenere conto del numero di volte in cui questa operazione ciclica viene eseguita.

A causa delle tolleranze implicite nel processo di produzione industriale dei contatori a pareti deformabili, le camere di misura realizzano un volume che non corrisponde esattamente a quello previsto in sede di progetto. In tale evenienza viene misurato un volume di gas diverso da quello previsto e deve pertanto essere eseguita una correzione; questa prende il nome di taratura e consiste nell'inserire, al termine del montaggio, opportuni accoppiamenti di ingranaggi tra manovella ed elemento indicatore allo scopo di ottenere il corretto rapporto di trasmissione.

Attualmente i contatori a membrana hanno le membrane di tipo sintetico, principalmente costituite da tessuto di cotone o nylon, vulcanizzato con gomme resistenti (gomma nitrilica, neoprene, viton, ecc.). Le membrane sintetiche tuttavia non sono prive di inconvenienti caratteristici, tra i principali ricordiamo che sono chimicamente aggredibili dagli idrocarburi, non possiedono la stessa flessibilità ed capacità di piegatura della pelle animale ed a temperature inferiori a - 5° C la loro resistenza meccanica diminuisce molto rapidamente e pertanto si possono facilmente produrre delle lacerazioni.

Per la moderna tecnologia elettronica di correzione dei volumi misurati (volume alle condizioni standard), il contatore è normalmente fornito di emettitori d'impulsi (calibri medio-grandi) o di opportuna predisposizione (piccoli calibri), in bassa ed alta frequenza, utilizzabili da correttori di volumi locali a sicurezza intrinseca (che possono anche risultare integrati nel misuratore stesso) o da calcolatori di volume, che in base ai valori di pressione e temperatura, convertono il volume misurato alle condizioni di linea in volume alle condizioni standard secondo formule note.

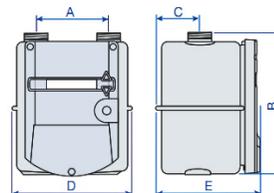
CARATTERISTICHE TECNICHE E SPECIFICHE

Specifiche tecniche

Parametro	Valore
Tipo di gas	Gas naturale, aria, propano, butano, azoto e tutti i gas non corrosivi
Volume ciclico	2 dm ³
Gamma di misura	G6 Qmin: 0.06 m ³ /h Qmax: 10 m ³ /h G4 Qmin: 0.04 m ³ /h Qmax: 6 m ³ /h
Pressione massima di funzionamento	0,5 bar (0,1 bar per la versione HTL) Funzionamento della valvola fino a 0,15 bar
Intervallo di temperatura	Funzionamento: da -25°C a +55°C Stoccaggio: da -25°C a +70°C (>55°C per massimo 8 ore)
Omologazione ATEX	Zona 2 : II 3G Ex ic IIA T3 Gc
Umidità di funzionamento	<= 93%, tra -25°C e +40°C, <= 90%, tra +40°C e +55°C
Colore	Grigio chiaro RAL 7035
Display	LCD a 9 cifre
Interfaccia di servizio	Interfaccia di servizio IR (EN62056-21)
Batteria	Batterie al litio con una durata media di minimo 7,5 anni alle condizioni di riferimento
Standard / Direttive	Direttiva 2004/22/CE (MID), Direttiva 1999/5/CE (RTTE), Direttiva 2004/108/CE (EMC) Conforme allo standard EN1359:1998-A1:2006
Protezione IP	Livello di protezione minimo IP54 (secondo EN60529)

Dimensioni e pesi

Tipo di contatore	Dimensioni mm					Peso kg
	A	B	C	D	E	
152.4mm (6")	152.4	279	83	233	194	3.00
250 mm	250	267	71	325	194	3.20



Filettatura raccordi

Tipo	152.4 mm (6")	250 mm
BS746	1 1/4"	
ISO 228-1		G1 1/4" A

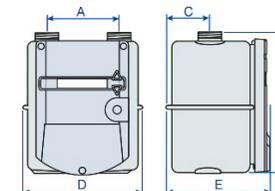
Specifiche tecniche

Parametro	Valore
Tipo di gas	Gas naturale, aria, propano, butano, azoto e tutti i gas non corrosivi
Volume ciclico	1.2 dm ³
Gamma di misura	G4 Qmin: 0.04 m ³ /h Qmax: 6 m ³ /h
Pressione massima di funzionamento	0,5 bar (0,1 bar per la versione HTL) Funzionamento della valvola fino a 0,15 bar
Intervallo di temperatura	Funzionamento: da -25°C a +55°C Stoccaggio: da -25°C a +70°C (>55°C per massimo 8 ore)
Omologazione ATEX	Zona 2 : II 3G Ex ic IIA T3 Gc
Umidità di funzionamento	<= 93%, tra -25°C e +40°C, <= 90%, tra +40°C e +55°C
Colore	Grigio-bianco RAL 9002
Display	LCD a 9 cifre
Interfaccia di servizio	Interfaccia di servizio IR (EN62056-21)
Batteria	Batterie al litio con una durata media di minimo 7,5 anni alle condizioni di riferimento
Standard / Direttive	Direttiva 2004/22/CE (MID), Direttiva 1999/5/CE (RTTE), Direttiva 2004/108/CE (EMC) Conforme allo standard EN1359:1998-A1:2006
Protezione IP	Livello di protezione minimo IP54 (conforme EN60529)

Dimensioni e pesi

Tipo di contatore	Dimensioni mm					Peso kg
	A	B	C	D	E	
110mm	110	219 ±9*	67	190	158	2.00
160mm	160	225 ±2*	80	240	158	2.10

* A seconda dell'altezza di connessione



Filettatura raccordi

Tipo	110mm	160mm
ISO 228-1	G1 1/4" A	G 7/8" A

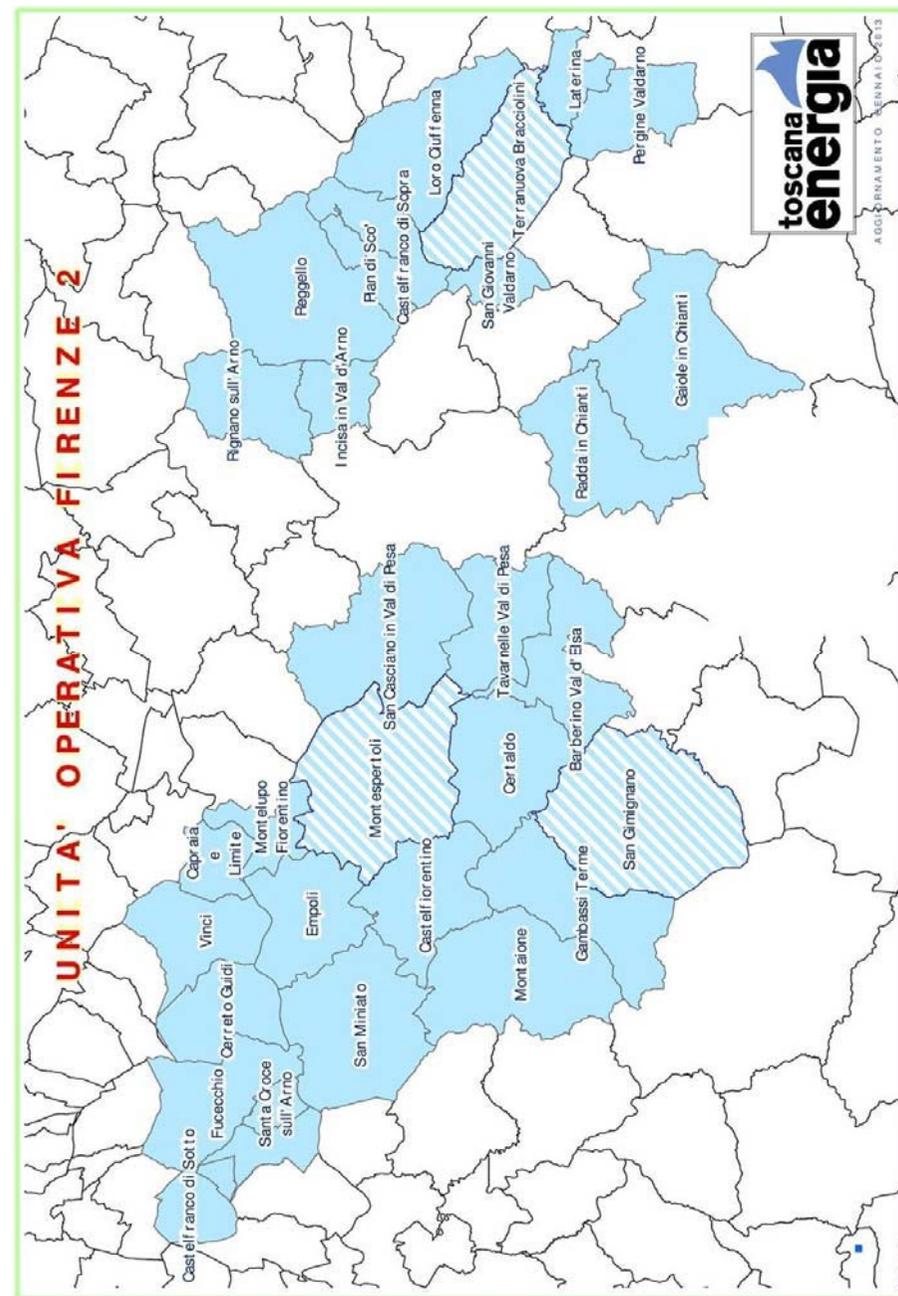
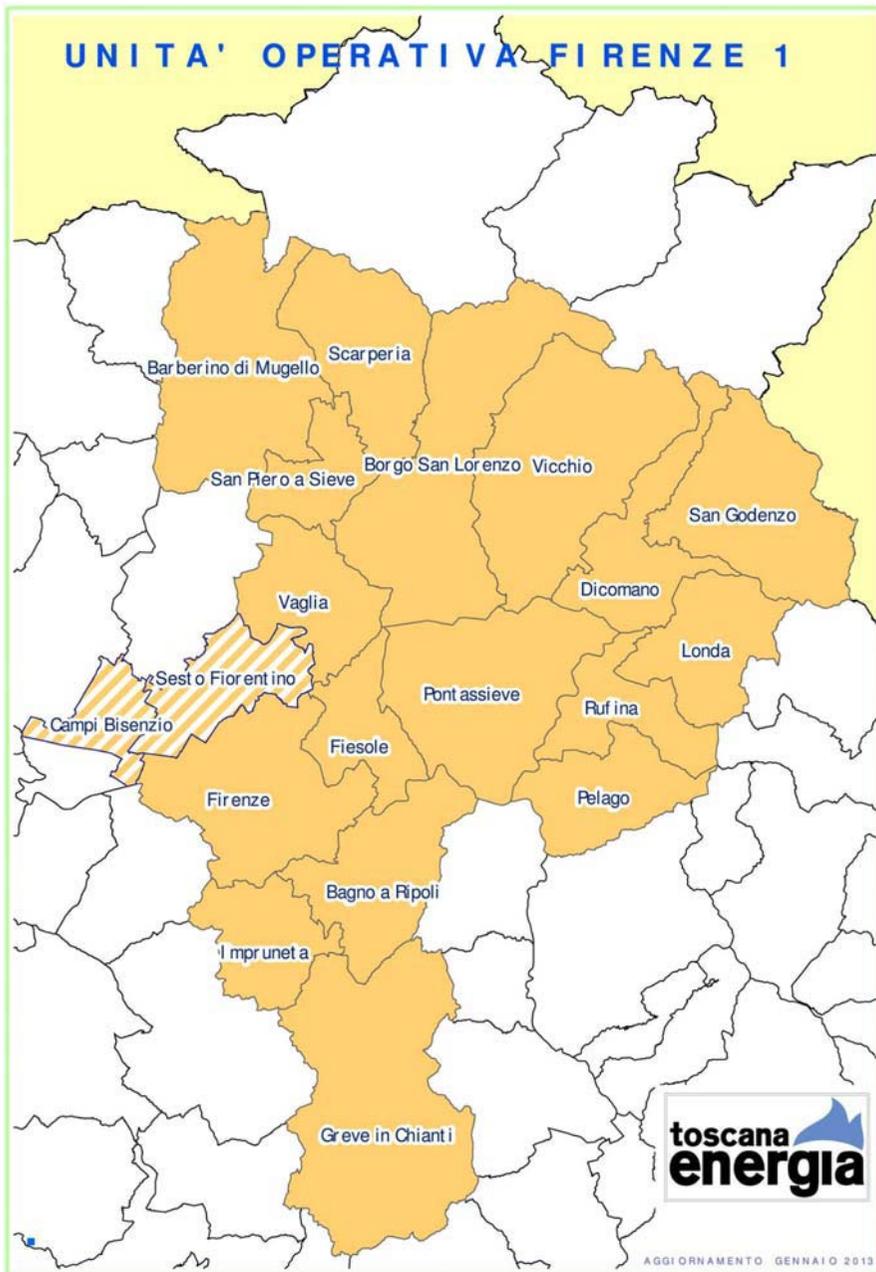
Si ricorda e sottolinea che le attività di sostituzione dei contatori devono essere effettuate nel totale rispetto delle procedure operative redatte da Toscana Energia SPA:

- PROCEDURA I16-5 Gruppi Misura
- PROCEDURA I20-4 Sostituzione Contatori

Tali procedure possono essere chieste presso gli uffici tecnici di Toscana Energia SPA

SEGUE

AREE DI LAVORO OGGETTO DELL'APPALTO



B.2. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE FASI DI LAVORO PREVISTE

Le opere in appalto verranno realizzate nel rispetto del contenuto del presente PSC tipologico, dei suoi aggiornamenti e del contenuto dei rispettivi POS che le ditte esecutrici realizzeranno, oltre che degli accordi che verranno adottati fra la direzione lavori, i rappresentanti delle imprese esecutrici ed il Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione durante le riunioni di coordinamento da effettuarsi prima di iniziare i lavori.

In tale riunione si dovrà analizzare dettagliatamente il PSC anche in relazione alle lavorazioni da effettuare ed ai luoghi ove queste dovranno essere realizzate. Tutto questo, tenendo in debita considerazione le esigenze che derivano dalla gestione del cantiere interno agli edifici con presenza di pedoni, attività commerciali ecc.

Per quanto detto, per la realizzazione delle opere di un cantiere tipo relativo alla sostituzione / apertura / chiusura del contatore, si prevede di procedere::

- *Allestimento del cantiere, con realizzazione della recinzione (se necessario) o comunque segnalazione dell'area oggetto dei lavori;*
- *Organizzazione di una piccola area di deposito (anche all'interno dell'autocarro essendo lavori che vengono effettuati in giornata) per lo stoccaggio delle attrezzature di lavoro e piccolo deposito di materiale minuto;*
- *Predisposizione della segnaletica informativa sui rischi presenti in cantiere per portare a conoscenza delle persone che circolano nelle vicinanze del cantiere i rischi introdotti nell'esecuzione delle attività lavorative;*
- *Sostituzione dei contatori presso gli utenti finali;*
- *Verifica della tenuta (mediante soluzione saponosa ovvero con strumento cerca fughe), a seguito della sostituzione del contatore, nel rispetto delle Norme Procedurali previste da Toscana Energia SPA;*
- *Pulizia dell'area di lavoro;*
- *Smontaggio del "cantiere" con asportazione della cartellonistica di avvertimento.*

Per la programmazione degli interventi, ovvero per l'individuazione di eventuali sovrapposizioni, occorre invece far riferimento al programma dei lavori (diagramma di Gantt allegato alla presente) con evidenziate le fasi di lavoro e dunque poter individuare le situazioni ove più imprese o artigiani possono venire ad insistere contemporaneamente sulla stessa zona operativa.

A questo proposito è importante specificare le eventuali sovrapposizioni che dovessero risultare dal diagramma di Gantt sono relative alla sola tempistica di lavorazione, in quanto, le interferenze riscontrabili durante le lavorazioni vere e proprie sono rare poiché i lavori verranno gestiti in modo tale da evitare sovrapposizioni e garantire una più ampia autonomia operativa alle imprese presenti. Ad ogni modo è prevista una voce specifica all'interno dell'elenco prezzi sicurezza che prevede nei casi di interferenza lo sfasamento spaziale e temporale di lavorazioni con pagamento del tempo perso dal lavoratore in merito al suo "stato di fermo" a causa del rischio da interferenza.

B.3. ELEMENTI CARATTERIZZANTI IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Come previsto dall'art. 100 del D.Lgs. 81/2008, il PSC è costituito, oltre che dalla stesura della presente relazione tecnica, da una serie di prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione.

Lo schema parte da questa impostazione e prevede una sequenza di valutazioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi identificati nel cantiere, analizzati singolarmente sulla scorta dei seguenti elementi:

B.3.A MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA SEGNALAZIONE DEL CANTIERE GLI ACCESSI E L'ORGANIZZAZIONE

Al fine di identificare nel modo più chiaro possibile l'area dei lavori il cantiere verrà segnalato e delimitato ove risultano presenti lavorazioni. La segnalazione avverrà per mezzo di cartellonistica verticale indicante i pericoli, la delimitazione dell'area di cantiere segnerà in modo inequivocabile la zona dei lavori. Questa delimitazione deve essere costituita da materiali robusti e duraturi e corredata da richiami di divieto e pericolo.

All'interno di questa area di lavoro potrà verificarsi l'interferenza tra le lavorazioni e le persone che devono raggiungere le proprie abitazioni (per esempio le scale di un condominio ecc.). In questo caso, i lavoratori presenti, se necessario, dovranno sospendere temporaneamente le lavorazioni a rischio e permettere il passaggio in sicurezza dei residenti nel caso, informandoli sui rischi presenti nel cantiere.

Dovranno essere disposti i prescritti cartelli di cantiere e mantenuti in perfetta efficienza richiamanti il divieto di accesso agli estranei nonché la segnaletica di sicurezza necessaria ad ottenere tale fine, così pure dovrà essere garantito il mantenimento della perfetta pulizia onde evitare cadute o scivolamenti.

Precisiamo che l'onere relativo alla delimitazione e cartellonistica di cantiere è previsto come "costo per la sicurezza contrattuale", quindi sostenuto dalla stazione appaltante.

La delimitazione potrà essere effettuata mediante uso di transenne in alluminio o mediante segregazione ottenuta con fettucce di plastica di colore bianche e rosso. Si ricorda che non dovranno esserci sporgenze pericolose.

Il cantiere, come precedentemente visto, si svilupperà all'interno di edifici (condomini o case singole) sempre all'interno delle località di cui alla UO di Toscana Energia SPA di riferimento. Quindi, come detto precedentemente occorrerà segnalare ai cittadini i rischi presenti e segregare, per quanto possibile, l'area di lavoro onde eliminare le interferenze.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza dovrà essere conforme a quanto prescritto dal DLgs. 81/08, ed essere collocata in punti ben visibili dai cittadini. Cartelli e sistemi di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza. In particolare dovranno prevedersi le seguenti segnalazioni minime:

- *Divieto di accesso ai non autorizzati;*
- *Richiamo all'uso delle protezioni individuali per i lavoratori;*
- *Richiamo ed indicazioni da adottare in relazione ai pericoli derivanti dalle lavorazioni;*
- *Soccorsi di urgenza;*

È fatto obbligo all'impresa principale di curare l'allestimento di tutta la segnaletica interna al cantiere. Per quanto riguarda la segnaletica di sicurezza questa dovrà essere conforme al DLgs. 81/08.

Si riporta di seguito a titolo puramente indicativo, ma comunque immaginata in relazione all'ipotetica organizzazione del cantiere la minima, ma non esaustiva, segnaletica di cantiere:

SEGNALI DI PRESCRIZIONE



INFORMAZIONI GENERALI:

Da sistemare in prossimità dell'accesso al luogo abitativo / cantiere.

SEGNALI DI AVVERTIMENTO / DIVIETO

NOME DITTA ESECUTRICE DEI LAVORI



INFORMAZIONI GENERALI: Da sistemare in prossimità dell'accesso al luogo abitativo / cantiere

INFORMAZIONI GENERALI:

Da sistemare in prossimità dell'accesso al luogo abitativo / cantiere.



RISCHIO DI INCIAMPO

Da sistemare in prossimità del luogo ove possa riscontrarsi il rischio di caduta.

SEGNALI DI SOCCORSO ED ANTINCENDIO



PRONTO SOCCORSO

Da sistemare in prossimità del luogo dove risulta presente la cassetta di pronto soccorso DM 388/03.



ESTINTORE

Da sistemare in prossimità del luogo dove risultano presenti le lavorazioni.

ACCESSO AL CANTIERE

La dislocazione dell'accesso al cantiere e vincolata dalla viabilità pedonale che consente l'accesso nel fabbricato / opificio. Come anticipato non è permesso l'accesso agli estranei all'area di lavoro se non per le persone dirette alle proprie abitazioni. Tali aree, essendo oggetto di interferenze con i pedoni, dovranno essere mantenute sempre pulite e sgombre da attrezzature e materiale da costruzione. All'ingresso del fabbricato / opificio / piazzale (d'ora in avanti definito cantiere) e, quindi del cantiere temporaneo, dovranno essere posizionati i segnali di avvertimento / prescrizioni / divieto.

AREA DI STOCCAGGIO E DEPOSITO

L'impresa esecutrice (ed eventuali imprese subappaltatrici), troveranno un parcheggio al mezzo (furgone, autocarro ecc.) e questo potrà essere utilizzato come deposito / stoccaggio dei materiali ed attrezzature.

All'interno del cantiere verranno trasportati i soli materiali necessari ad eseguire i lavori (materiali da mettere in opera: contatori) onde evitare di intralciare le aree di lavoro (fabbricato / opificio) e costituire inciampo per gli abitanti che si recano all'interno delle loro abitazioni / attività industriali.

L'area di stoccaggio primaria sulla quale installare ed organizzare il cantiere non può essere indicata sulle planimetrie allegate alla presente poiché tale PSC è da considerarsi TIPOLOGICO quindi genericamente valido per tutti i lavori programmati. Allo stato attuale non è possibile individuare tale area. Ad ogni modo, sarà cura del CSE, preventivamente all'inizio dei lavori effettuare un sopralluogo congiunto con il responsabile della ditta per individuare tali aree ed organizzare il cantiere.

Non è prevista un'area di stoccaggio per liquidi infiammabili o combustibili (vernici e solventi per la tinteggiatura, oli) o delle bombole dei gas tecnici, qualora presenti, ed utili ad eseguire saldature (ossigeno, acetilene, argon, CO₂) in quanto non ci sarà alcuna necessità tecnica di adoperarli.

B.3.B PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO

Il rischio maggiore cui possono essere sottoposti i lavoratori addetti alle opere previste nel cantiere in riferimento all'ambiente circostante, è legato alla circolazione di autovetture, motocicli ed autocarri in prossimità del fabbricato / opificio ove vengono effettuate le lavorazioni in appalto. Rischio di investimento.

Per ridurre tali rischi, occorrerà prestare la massima attenzione a parcheggiare il mezzo in prossimità del fabbricato e quando i lavoratori si recheranno per ritirare il materiale al suo interno.

B.3.C SERVIZI IGIENICO - ASSISTENZIALI

I servizi igienico - assistenziali di cantiere (quando presenti) sono costituiti da appositi box prefabbricati provvisti di WC chimico che si troverà sempre all'interno dell'area di cantiere recintata da transenne. Il suo posizionamento, unitamente al box ufficio dovrà essere realizzato in modo da impedire la trasmissione dell'umidità del suolo e non interessati da carichi sospesi e dal movimento di automezzi.

Essendo questi dei lavori di breve durata (solitamente poche ore per intervento all'interno del fabbricato / opificio), i lavoratori potranno accedere ai servizi pubblici messi a disposizione da bar, ristoranti o altro esercizio commerciale sito in prossimità del cantiere, purché venga individuato preventivamente l'esercizio commerciale, elaborate e consegnate al Coordinatore per l'Esecuzione una dichiarazione da parte dell'esercente di autorizzazione all'utilizzo di tali servizi presenti nel suo esercizio pubblico.

Qualora presenti le installazioni assistenziali sopra citate (box, magazzini WC ecc.) i relativi arredi dovranno essere mantenuti in uno stato di scrupolosa pulizia a cura dei datori di lavoro (a questo proposito viene sempre previsto un onere specifico a carico del committente all'interno dei costi contrattuale della sicurezza).

Si ribadisce che è fatto divieto per i lavoratori consumare i pasti sui luoghi di lavoro, se non organizzato come sopra, e di rimanervi durante il tempo destinato alla refezione.

Presso le aree di lavorazione dovrà essere sempre disponibile una cassetta di pronto soccorso contenente tutti i presidi sanitari indicati nel DM 388/03 ("Regolamento sul pronto soccorso aziendale, in attuazione DLgs. 81/08"), possibilmente messa a disposizione dall'azienda appaltatrice.

CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI PRIMO SOCCORSO

Guanti sterili monouso (5 paia). Visiera paraschizzi Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1). Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3). Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10). Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2). Teli sterili monouso (2). Pinzette da medicazione sterili monouso (2). Confezione di rete elastica di misura media (1). Confezione di cotone idrofilo (1). Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2). Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2). Un paio di forbici. Lacci emostatici (3). Ghiaccio pronto uso (due confezioni). Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2). Termometro. Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Qualora siano svolte lavorazioni in aree isolate, e funzionalmente separate dalle aree di cantiere o di lavoro ordinario, la squadra di lavoro dovrà essere dotata di pacchetto di medicazione, conforme alla normativa sopra citata.

Inoltre, almeno un lavoratore dovrà essere dotato di mezzo mobile per chiamare i soccorsi (telefono cellulare) che dovrà essere messo a disposizione dal Datore di Lavoro. Tutti i lavoratori presenti in cantiere dovranno aver effettuato un corso specifico di formazione per addetto al pronto soccorso (o quanto meno due lavoratori).

B.3.D PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONNESSE ALLA PRESENZA NELL'AREA DEL CANTIERE DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

Allo stato attuali delle informazioni ed in relazione alle opere da effettuare (interventi sulla rete gas volti alla sola sostituzione dei contatori G4 e G6 pertanto, si ritiene che tale rischio non sia presente. Se nel corso delle attività per motivi ad oggi non individuabili e pertanto analizzabili, si presentasse tale rischio, è necessario prendere le necessarie istruzioni dal Coordinatore in Fase di esecuzione che aggiornerà il presente PSC.

B.3.E VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE

Poiché trattasi di lavori realizzati all'interno di edifici / opifici / attività industriali non esiste una specifica viabilità all'interno del cantiere, ma occorrerà limitare le interferenze con i residenti dell'edificio ed i lavoratori degli opifici. Ad ogni modo, al fine di identificare nel modo più chiaro possibile l'area dei lavori il cantiere verrà segnalato e delimitato ove risultano presenti lavorazioni. La segnalazione avverrà per mezzo di cartellonistica verticale indicante i pericoli, la delimitazione dell'area di cantiere segnerà in modo inequivocabile la zona dei lavori. Questa delimitazione deve essere costituita da materiali robusti e duraturi e corredata da richiami di divieto e pericolo (segnaletica da adottare vista precedentemente).

All'interno di questa area di lavoro potrà verificarsi l'interferenza tra le lavorazioni e le persone che devono raggiungere le proprie abitazioni (per esempio le scale di un condominio ecc.). In questo caso, i lavoratori presenti dovranno sospendere temporaneamente le lavorazioni e permettere il passaggio in sicurezza dei residenti se il caso, informandoli sui rischi presenti all'interno del "cantiere".

Dovranno essere disposti i prescritti cartelli di cantiere e mantenuti in perfetta efficienza richiamanti il divieto di accesso agli estranei nonché la segnaletica di sicurezza necessaria ad ottenere tale fine, così pure dovrà essere garantito il mantenimento della perfetta pulizia onde evitare cadute o scivolamenti.



La delimitazione potrà essere effettuata mediante uso di transenne in alluminio o mediante segregazione ottenuta con fettucce di plastica di colore bianche e rosso. Si ricorda che non dovranno esserci sporgenze pericolose (tipo fil di ferro).

Il cantiere, come precedentemente visto, si svilupperà all'interno di edifici o aree lottizzate (condomini o case singole) sempre all'interno delle località di cui alle UO di Toscana E. SPA. Quindi, come detto precedentemente occorrerà segnalare ai cittadini i rischi presenti e segregare, per quanto possibile, l'area di lavoro onde eliminare le interferenze.



Nel caso di cantieri con presenza di contatori su strada o strade interne di lottizzazioni ecc, si ricorda che è indispensabile utilizzare la cartellonistica all'interno della zona di avvicinamento all'area di cantiere (vedi foto) che implementa la sicurezza dei lavoratori in relazione alla circolazione stradale.

La dislocazione dell'accesso al cantiere è vincolata dalla viabilità pedonale che consente l'accesso al fabbricato. Come anticipato, non è permesso l'accesso agli estranei all'area di lavoro se non per le persone dirette alle proprie

abitazioni. Tali aree, essendo oggetto di interferenze con i pedoni, dovranno essere

mantenute sempre pulite e sgombre da attrezzature e materiale da costruzione. All'ingresso del fabbricato e quindi del cantiere temporaneo dovranno essere posizionati i segnali di avvertimento / prescrizioni / divieto.

B.3.F IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITA', ACQUA, GAS ED ENERGIA DI QUALSIASI TIPO

Allo stato attuali delle informazioni ed in relazione alle opere da effettuare (interventi sulla rete gas volti alla sola sostituzione dei contatori G4 e G6 pertanto, si ritiene che tale rischio non sia presente. Se nel corso delle attività per motivi ad oggi non individuabili e pertanto analizzabili, si presentasse tale rischio, è necessario prendere le necessarie istruzioni dal Coordinatore in Fase di esecuzione che aggiornerà il presente PSC.

B.3.G IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Allo stato attuali delle informazioni ed in relazione alle opere da effettuare (interventi sulla rete gas volti alla sola sostituzione dei contatori G4 e G6 pertanto, si ritiene che tale rischio non sia presente.

B.3.H MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI

Allo stato attuali delle informazioni ed in relazione alle opere da effettuare (interventi sulla rete gas volti alla sola sostituzione dei contatori G4 e G6 pertanto, si ritiene che tale rischio non sia presente. Se nel corso delle attività per motivi ad oggi non individuabili e pertanto analizzabili, si presentasse tale rischio, è necessario prendere le necessarie istruzioni dal Coordinatore in Fase di esecuzione che aggiornerà il presente PSC.

B.3.I MISURE GENERALI DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI ANNEGAMENTO

Allo stato attuali delle informazioni ed in relazione alle opere da effettuare (interventi sulla rete gas volti alla sola sostituzione dei contatori G4 e G6 pertanto, si ritiene che tale rischio non sia presente.

B.3.L MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Allo stato attuali delle informazioni ed in relazione alle opere da effettuare (interventi sulla rete gas volti alla sola sostituzione dei contatori G4 e G6 pertanto, si ritiene che tale rischio non sia presente. Se nel corso delle attività per motivi ad oggi non individuabili e pertanto analizzabili, si presentasse tale rischio, è necessario prendere le necessarie istruzioni dal Coordinatore in Fase di esecuzione che aggiornerà il presente PSC.

B.3.M MISURE PER ASSICURARE LA SALUBRITA' DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA

Allo stato attuali delle informazioni ed in relazione alle opere da effettuare (interventi sulla rete gas volti alla sola sostituzione dei contatori G4 e G6 pertanto, si ritiene che tale rischio non sia presente.

B.3.N MISURE PER ASSICURARE LA STABILITA' DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA

Allo stato attuali delle informazioni ed in relazione alle opere da effettuare (interventi sulla rete gas volti alla sola sostituzione dei contatori G4 e G6 pertanto, si ritiene che tale rischio non sia presente..

B.3.O MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI, OVE LE MODALITA' TECNICHE DI ATTUAZIONE SIANO DEFINITE IN FASE DI PROGETTO

Allo stato attuali delle informazioni ed in relazione alle opere da effettuare (interventi sulla rete gas volti alla sola sostituzione dei contatori G4 e G6 pertanto, si ritiene che tale rischio non sia presente. Se nel corso delle attività per motivi ad oggi non individuabili e pertanto analizzabili, si presentasse tale rischio, è necessario prendere le necessarie istruzioni dal Coordinatore in Fase di esecuzione che aggiornerà il presente PSC.

B.3.P MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

Essendo questi dei lavori volti alla fruibilità della rete all'interno degli edifici / opifici ecc. potrà essere sempre possibile, ma assolutamente scongiurabile, il rischio incendi o addirittura di esplosioni.

Per tale motivo, si desidera ricordare che in prossimità di zone dove risultano presenti condutture di gas, sussiste il pericolo derivante dalle presenza di atmosfere esplosive (*Rischio ATEX*). Questo ad esempio all'interno di camere o gruppo di riduzione gas metano. In questi ultimi casi, prima di intraprendere qualsiasi attività, è necessario dotarsi di rilevatore di gas prima di accedere all'interno di queste aree usando la massima cautela, comprese le eventuali formazioni di scintille provenienti dai vestiti.

Sarà compito del Coordinatore per l'esecuzione e del responsabile di cantiere della ditta appaltatrice (ed eventuali ditte subappaltatrici), coordinare le opportune misure in relazione a tali rischi qualora questi si presenteranno.

Per operare in modo cautelativo, quando si accede all'interno di un edificio per interventi sulla rete gas volti alla sostituzione dei contatori G4 e G6, occorre monitorare strumentalmente la qualità dell'aria presente all'interno dell'edificio, nicchia, punto ove si trova il vecchio contatore.

A seguito di questi controlli, qualora non risulti presente miscele di aria a rischio esplosione o comunque pericolosa per i lavoratori addetti, si può intervenire per effettuare le attività programmate.

Verificare che la concentrazione dell'ossigeno deve essere compresa fra 19.5 % e 23%.

(19.5 % < CONCENTRAZIONE CORRETTA DELL'OSSIGENO < 23%).

CARATTERISTICHE DI INFIAMMABILITÀ DELLE PIU' COMUNI SOSTANZE COMBUSTIBILI (<i>liquide e gassose</i>)			
Stato Fisico	Denominazione della sostanza combustibile	Campo di infiammabilità (% volume con aria)	
		LEL	UEL
gas	Acetilene	1,5	82
gas	Idrogeno	4	75,6
gas	Ossido di carbonio	12,5	74,2
gas	METANO	4,4	14,5
gas	Propano	2,1	9,5
gas	Butano	1,5	8,5
liquido	Alcool metilico	5,5	26,5
liquido	Benzine	0,7	20
liquido	Kerosene	0,7	7
liquido	Gasolio	1	6
liquido	Olio combustibile	1	6
gas	Ammoniaca	4	46

LEL (*lower explosive limit*):

Per concentrazioni nell'aria al di sotto della LEL, non vi è abbastanza combustibile per la propagazione della fiamma.

UEL (*upper explosive limit*):

Per concentrazioni superiori alla UEL, il combustibile ha reso l'atmosfera satura (troppa poca aria), pertanto non vi è sufficiente ossigeno per la propagazione della reazione.

Nelle fasi lavorative occorrerà seguire quanto riportato all'interno del Manuale Tecnico Operativo (Edizione 2009) redatto da ITALGAS (ENI).

segue

B.3.Q DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE ALLA CONSULTAZIONE DEL RLS E RIUNIONI DI COORDINAMENTO PRIMA DI INIZIARE I LAVORI

I responsabili delle imprese esecutrici dei lavori, sentito il loro Responsabile per la Sicurezza, dovranno far pervenire al Coordinatore per l'esecuzione, prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, apposita comunicazione con la quale daranno assicurazione dell'avvenuta consultazione dei responsabili dei lavoratori per la sicurezza. L'invio della copia del PSC riportante in copertina la firma degli responsabili dei lavoratori per la sicurezza e da considerarsi sostitutiva dell'avvenuta sottoscrizione da parte degli stessi RLS di tale comunicazione.

In alternativa i responsabili anzidetti potranno far partecipare i responsabili dei lavoratori per la sicurezza alle riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore per l'esecuzione, riguardanti l'esame del PSC o delle modifiche significative da apportate.

Il coordinatore in fase di esecuzione, prima dell'inizio dei lavori, convocherà una riunione di coordinamento a cui dovranno partecipare tutti i datori di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori ed i lavoratori autonomi. La riunione avrà lo scopo di organizzare tra questi soggetti la cooperazione ed il coordinamento delle attività.

Prima dell'avvio delle fasi di lavoro significative dal punto di vista della sicurezza e in tutti quei casi per i quali sarà necessario affidare l'esecuzione dei lavori in cantiere ad imprese o lavoratori autonomi che non hanno preso parte alle riunioni tenute in precedenza e la cui presenza in cantiere si riterrà essere significativa per gli aspetti connessi con la sicurezza. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori predisporrà, per ciascuna delle predette riunioni, un verbale che dovrà essere sottoscritto dai presenti.

B.3.S VALUTAZIONE, IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DEI LAVORI, DELLE SPESE PREVEDIBILI PER L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI DEL PIANO

Come riferimento vedere il capitolo relativo agli "Oneri relativi alla sicurezza".

B.3.T MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

Ove particolari condizioni meteorologiche dovessero esporre gli addetti al rischio di sbalzi eccessivi di temperatura, il datore di lavoro dovrà fornire e richiedere l'uso di appropriati indumenti e, se necessario, sospendere per il tempo necessario le attività di cantiere.

B.4. GESTIONE DELL'EMERGENZA IN CANTIERE

Le imprese esecutrici dovranno garantire, in coordinamento fra loro, la presenza per quanto possibile di personale nominato ed addestrato ai sensi del Titolo IV del DLgs. 81/08 alla lotta antincendio ed al primo soccorso.

Sarà comunque stabilita di comune accordo tra le aziende esecutrici ed il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori una procedura di allertamento dei soccorsi in caso di necessità, che preveda tra l'altro la possibilità di utilizzo di una linea verso l'esterno da un posto telefonico situato nell'ufficio di cantiere o in prossimità delle aree interessate dai lavori, o perlomeno la costante presenza di personale dotato di telefono cellulare.

Tale procedura costituirà il piano di emergenza del cantiere.

In cantiere dovranno inoltre essere indicati, in prossimità di ogni postazione telefonica, i seguenti recapiti telefonici utili.

PRONTO INTERVENTO	
Polizia	113
Carabinieri	112
Pubblica Assistenza	118
Vigili del Fuoco	115
Polizia stradale	113

SEGNALAZIONE GUASTI	
Publiacqua SPA	800 314 314
Acque SPA	800 983 389
Toscana Energia SPA	800 900 202
Enel Distribuzione SPA	800 861 286
Telecom (assistenza scavi)	1331

Si sottolinea infine come non saranno previste, in festivo o in notturna, lavorazioni che comportino la *presenza di singoli operatori* all'interno del cantiere (salvo operazioni lavorative legate al Pronto Intervento).

Nel corso dell'attività quotidiana dovrà essere assicurata la disponibilità sul posto di lavoro di un mezzo di trasporto per consentire lo spostamento del personale ai locali pubblici più vicini o al cantiere di raccolta per le esigenze fisiologiche, per la consumazione dei pasti e per quant'altro si renda necessario in caso di condizioni climatiche o meteorologiche avverse o comunque di disagio.

Presidi di pronto soccorso

E' compito dell'impresa esecutrice dei lavori predisporre presidi di pronto soccorso in quantità e tipologia correlata al numero delle persone presenti in cantiere.

Dovranno essere individuate le persone incaricate per le attività di pronto soccorso; i nominativi dovranno essere comunicati al CEL.

Si farà riferimento di volta in volta al Presidio medico Pubblico più vicino in dipendenza della località nella quale viene effettuato il lavoro, anche avvalendosi del supporto telefonico dell'Assistenza sanitaria (118). Si veda anche il punto B.3.C, circa gli interventi di tipo assistenziale all'interno del cantiere.

Prescrizione operativa

Prima di iniziare qualsiasi attività lavorativa, sia preventiva alle lavorazioni o all'interno dello stesso scavo, occorrerà preventivamente ed inderogabilmente indossare i DPI previsti tra cui la tuta ignifuga, antistatica e ad alta visibilità.

Prima di accedere all'interno dello scavo, i lavoratori hanno l'obbligo di verificare la stabilità delle pareti dello scavo, verificare l'aria presente utilizzando l'esplosimetro (se necessario) e preparare sempre preventivamente all'inizio dei lavori una via di fuga da percorrere in caso di incendio.

PIANO DI PRONTO EMERGENZA IN CANTIERE

PROCEDURA PER L'ALLERTAMENTO DEI SOCCORSI IN CASO DI EMERGENZA SANITARIA

NUMERI DI TELEFONO	
SOCCORSO SANITARIO	118
CARABINIERI	112
POLIZIA	113
VIGILI DEL FUOCO	115

MANTENETE LA CALMA - PARLATE LENTAMENTE E CON CHIAREZZA

SPECIFICARE LA PROPRIA IDENTITA' E IL MOTIVO DELLA CHIAMATA

Esempio: "chiamo dal cantiere di, il mio nome è, è necessario il soccorso medico per un infortunio oppure per un malore, ecc"

DESCRIVERE IL NUMERO DEI LAVORATORI COINVOLTI E LA DINAMICA DELL'INCIDENTE

Esempio: l'infortunio ha coinvolto n^ lavoratori; la causa è (caduta dall'alto, folgorazione, caduta in scavo, urto con mezzi operativi, lesione), la condizione di rischio è ancora presente o è cessata.

DESCRIVERE LO STATO DELL'INFORTUNATO

Esempio: è cosciente / incosciente, respira, sanguina, è incastrato, è sul fondo di uno scavo, è / non è accessibile ai soccorritori

DESCRIVERE IL LUOGO DELL'INFORTUNIO E L'UBICAZIONE DEL CANTIERE

Esempio: "il cantiere si trova in Loc. del comune di (.....). Un ingresso carrabile è ubicato; il luogo dell'infortunio è accessibile / non è accessibile ai mezzi di soccorso" dal cancello segnalato.

LASCIARE UN RECAPITO TELEFONICO A CUI CHIAMARE PER ULTERIORI INFORMAZIONI

ATTENERSI SCRUPolosAMENTE ALLE INDICAZIONI FORNITE DAGLI OPERATORI SANITARI, IN PARTICOLARE RIGUARDO ALLA MOVIMENTAZIONE DELL'INFORTUNATO

B.5. ALTRI RISCHI PRESENTI IN CANTIERE

B.5.1 PROTEZIONE DALLE POLVERI

Allo stato attuali delle informazioni si ritiene che tale rischio non sia presente o comunque non comporti particolari rischi per i lavoratori. Ad ogni modo è previsto l'acquisto di un congruo numero di mascherine atte a limitare tale rischio.

Nell'esecuzione delle demolizioni dei muri, in relazione alla polvere prodotta, occorre utilizzare le mascherine FFP1 ed FFP2.

B.5.2 PROTEZIONE DAL RUMORE

Ciascuna impresa esecutrice, in ragione delle analisi delle proprie condizioni di rischio, disporrà la propria relazione di valutazione del rumore, predisposta secondo i criteri stabiliti dal titolo IV del D.Lgs. 81/08 ovvero riportando la fonte documentale a cui si è fatto riferimento, in attesa che vengano effettuate specifiche misurazioni.

In base alla propria valutazione dei rischi, le imprese disporranno affinché siano adottate le relative misure di prevenzione e protezione.

Copia della relazione di valutazione del rischio rumore deve essere resa disponibile al coordinatore in fase di esecuzione.

La maggior parte delle lavorazioni non sono da ritenersi particolarmente rumorose in relazione ai contenuti del D.P.C.M. 01/03/91 e s.m.i., l'impatto acustico verso l'esterno di lavorazioni che possono essere considerate particolarmente rumorose, oltre ad ottenerne una riduzione attraverso la realizzazione di opportuni miglioramenti tecnici, tali lavorazioni devono svolgersi al di fuori degli orari di riposo.

Ad ogni modo, si è proceduto in via preliminare, sulla base delle ipotesi descritte nel dettaglio nelle schede relative alle varie lavorazioni, ad una valutazione previsionale di exp.ne ao rischio rumore ai sensi dell'art. 103 del DLgs. 81/08 per il cantiere in oggetto.

Ci si è avvalsi per tale valutazione dei dati di precedenti valutazioni del rischio rumore per interventi simili, integrati da dati di letteratura scientifica (nella fattispecie: studio del Comitato Paritetico Territoriale di Torino).

Attività / Macchinario utilizzato	Tipologia di emissione sonora	Osservazioni	Leq [dB]	Lpeak [dB]
Attività di ufficio	variabile	--	68.0	<140.0
Installazione di cantiere	variabile	--	77.0	<140.0
Murature	variabile	--	79.0	<140.0
Impianti	variabile	--	80.0	<140.0
Opere esterne	variabile	--	79.0	<140.0
Confezione malta	variabile	--	82.0	<140.0
Preparazione malta	continua	--	84.0	<140.0
Formazione sottofondo	variabile	--	74.0	<140.0
Movimentazione materiale	variabile	--	75.0	<140.0
Autista Pala meccanica	continua	Generica macchina Non omologata CE	88.0	<140.0

Autista Pala meccanica	continua	Macchina Omologata CE	75.0	<140.0
Autista Escavatore meccanico (cingolato)	continua	Generica macchina Non omologata CE	83.0	<140.0
Autista Escavatore meccanico (cingolato)	continua	Macchina Omologata CE	76.0	<140.0
Gruista Gru a torre (Movimentazione carichi)	ciclica	---	77,0	<140.0
Operatore Autogrù	ciclica	Generica macchina Non omologata CE	88.0	<140.0
Carico / Scarico manuale	variabile		79.0	<140.0
Spostamenti generici	variabile	---	78.0	<140.0
Pompaggio cls	continua	---	81.0	<140.0
Sega circolare	continua	---	93.0	<140.0
Rifiniture a mano	variabile	---	73.0	<140.0
Manutenzione e pause tecniche	variabile	---	64.0	<140.0
Fisiologico	variabile		60.0	<140.0

Livelli previsionali di pressione sonora caratteristici di ciascuna postazione di lavoro

In virtù di tali valori, si ricavano in via previsionale i seguenti livelli di esposizione personale suddivisi per mansione:

Mansione	Lep,d [dB(A)]	Lpeak [dB]
Impiantista elettrico	79.5	< 140
Impiantista meccanico	79.8	< 140
Operatore pompa cls	80.8	< 140
Muratore polivalente (fasi costruttive / manutentive)	82.1	< 140
Capo Cantiere	82.2	< 140
Carpentiere	84.3	< 140
Operatore autogru	85.2	< 140
Operatore Bobcat	85.8	< 140

Livelli previsionali di esposizione al rumore per mansione

La presente valutazione previsionale non sostituisce la valutazione cui il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice è obbligato ad effettuare, da riportarsi sul Piano Operativo di sicurezza, sulla base delle effettive macchine e attrezzature che si intende utilizzare; in relazione all'entità la durata dei cantieri, l'impresa principale potrebbe occorrerà procedere inoltre, entro 90 gg. dall'avvio dei lavori, a misurazioni fonometriche e valutazione del rischio rumore specifica per il cantiere ai sensi Titolo IV del DLgs. 81/08.

Si ricordano gli adempimenti a carico del datore di lavoro delle imprese esecutrici sulla base dell'esposizione rilevata i datori di lavoro hanno l'obbligo di:

- effettuare periodicamente i rilievi dei livelli di esposizione;
- fornire adeguata informazione ai lavoratori sui rischi per l'udito di una lunga esposizione al rumore;
- estendere il controllo sanitario agli operatori che ne fanno richiesta.

Ricordo che il datore di lavoro è obbligato ad effettuare la formazione e l'informazione sui rischi Formazione dei lavoratori circa:

- Uso corretto dei mezzi individuali di protezione dell'udito;
- Uso corretto (ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito), di utensili e macchine in dotazione;
- Misure di protezione cui i lavoratori devono conformarsi;
- Funzione dei mezzi individuali di protezione, circostanze e modalità d'uso;
- Significato e ruolo del controllo sanitario, effettuato mediante il medico competente;
- Risultanze e significato del presente documento di valutazione del rischio

B.5.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Un elenco non esaustivo dei D.P.I. previsti all'interno del cantiere è il seguente:

Mansione	Elmetto di protezione	Occhiali di sicurezza	Maschera antipolvere FFP1	Guanti da lavoro	Guanti in gomma	Scarpe AI	Stivali AI	Cuffie e tappi	Imbracatura	Tuta da lavoro	Vestitario alla visibilità	Maschera A2P3	Maschera "scappa scappa"
Addetto tecnico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Addetto manutenzioni stradali	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asfaltista	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Carpentiere	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Direttore tecnico di cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Elettricista	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Fabbro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Ferraiolo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Gruista	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Gruista/autogruista	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manovale	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Meccanico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Operaio edile	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Operatore macchine	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ponteggiatore	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Responsabile di produzione/Operaio edile	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Responsabile di produzione/Operaio edile	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Responsabile di produzione/Responsabile tecnico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Responsabile tecnico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

* predisposti in presenza del rischio

Chiaramente, anche in questo caso la presente valutazione (precedente tabella) non sostituisce la valutazione cui il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice è obbligato ad effettuare, ed il risultato della valutazione effettuata, quindi i DPI che si devono adottare per la singola attività lavorativa, deve essere riportato sopra il POS di ciascuna impresa.

B.5.4 RUMORE DOVUTO ALLE LAVORAZIONI ALL'INTERNO DEL CANTIERE ANCHE IN RIFERIMENTO A LAVORATORI DI SOCIETÀ DIVERSE (INTERFERENZA FRA LAVORATORI DI VARIE DITTE)

I gruppi omogenei individuati e quindi indagati, hanno rivelato misure aventi valori inferiori agli 80 dB(A) quindi il rischio è lieve e per quanto risulta da questa relazione, relativamente alle lavorazioni effettuate per conto di Toscana Energia SPA, non si ravvedono indicazioni specifiche per i lavoratori addetti.

Mansione	Lex [dB(A)]	Lpeak [dB]
Addetto allo scavo	79.5	< 140
Muratore	78.7	< 140
Responsabile di Cantiere	76.7	< 140

L'impresa dovrà essere in possesso dell'Autorizzazione per attività temporanea che utilizza macchinari ed impianti rumorosi in deroga ai limiti stabiliti dalla Legge n.447 del 26/10/95 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", nonché adempiere a proprio carico a quanto disposto dalla Deliberazione del Consiglio Regionale n. 77 del 22/02/2000 e dai regolamenti comunali vigenti in merito a normative sul rumore.

Per eventuali approfondimenti, circa le misure effettuate ed il calcolo per determinare il Lex, il coordinatore resta a disposizione.

B.5.5 RISCHIO MECCANICO PER LAVORAZIONI INTERFERENTI

La presenza contemporanea di varie ditte esecutrici sul luogo di lavoro nel caso di subappalti da parte dell'impresa, può far sì che si presenti una sovrapposizione di fasi lavorative che effettuano lavorazioni anche non rientranti nell'ordinaria gestione del PSC. In tale circostanza, si potrà procedere alla redazione di apposito verbale per lo scambio di informazioni e per il coordinamento circa le modalità esecutive di lavori concomitanti. Questo deve essere realizzato, prima dell'inizio dei lavori, dai preposti alla sicurezza delle diverse ditte, d'intesa con il coordinatore alla sicurezza, in ottemperanza a quanto prescritto dal Titolo IV del DLgs 81/08 e dall'articolo 26 sempre dello stesso DLgs. 81/08. Qualora si riscontri tale evenienza (cioè lavorazioni tra loro interferenti), più ditte operanti all'interno del cantiere, i lavori solitamente effettuati all'interno del cantiere, non necessitano di particolare esigenze organizzative in quanto i lavoratori presenti conoscono bene i rischi cui sono sottoposti anche se non direttamente effettuati da personale della loro stessa ditta.

Ad ogni modo, è bene precisare che tali rischi di interferenze devono essere ridotti al minimo ed a tale proposito si desidera prescrivere quanto segue:

- I lavori in gas (lavori sulla rete gas anche se interna agli edifici) devono essere effettuati sempre da personale adeguatamente formato ed informato sui rischi. A questo proposito si ricorda che in quelle circostanze una delle fonti di pericolo più grande è rappresentata dal rischio incendi o comunque dal pericolo di creazione di atmosfere esplosive (Rischio ATEX);
- I lavoratori presenti on cantiere, qualora le attività lavorative sono classificate come "in gas" devono indossare sempre la tuta ignifuga a protezione dal rischio incendio (tutti i lavoratori presenti nello scavo a prescindere dalla ditta che sta eseguendo i lavori);

- In prossimità delle lavorazioni sulla rete gas sarà vietato fumare e dovrà essere affissa apposita segnaletica indicante il "divieto di fumo" da rispettare e fare rispettare. Altresì ci dovrà essere sempre la presenza di un operaio che sorveglia i lavori in relazione al rischio incendi.

In caso di particolari esigenze o problematiche lavorative che potrebbero riscontrarsi nell'esecuzione delle attività lavorative, sarà compito dei lavoratori e dei loro sorveglianti interpellare i loro diretti e gerarchicamente responsabili oltre al CSE per avere conforto sulla attività da eseguire.

B.5.6 ATTIVITÀ LAVORATIVE INTERFERENTI, ANALISI DEI RISCHI E MISURE ADOTTATE

Vedere la parte relativa alle attività lavorative interferenti, analisi dei rischi e misure adottate del presente PSC dal B.5.6.1 AL B.5.6.7.

B.5.7 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI DI CANTIERE

L'intervento in oggetto non comporta la formazione di una rilevante quantità di rifiuti, costituiti da materiale di demolizione.

Eventuali rifiuti pericolosi che dovessero essere trovati in fase di piccole demolizioni volte a preparare / allargare le nicchie dovranno essere gestiti in maniera adeguata, conformemente alla normativa vigente.

Tutto il materiale prodotto dovrà essere conferito a discarica autorizzata ad accoglierlo (ed eventualmente procedere al suo trattamento); ogni trasporto dovrà essere documentato da idonea documentazione (formulario rifiuti).

Nel caso in cui si renda necessario si potrà prevedere l'allestimento di un deposito temporaneo dei rifiuti per il loro stoccaggio in attesa del conferimento a discarica. Tale deposito temporaneo dovrà essere posizionato in accordo con l'Amministrazione Comunale in luogo sicuro, non collegato in alcun modo alla rete fognaria, e tale da non costituire un pericolo per i corsi d'acqua.

Oltre al materiale di demolizione è da considerare rifiuto tutto il materiale di scarto che generalmente accompagna un cantiere edile, ovvero materiale di sfrido, materiale a perdere, sostanze e accessori (nonché i loro contenitori) necessari alla esecuzione di particolari lavorazioni.

Tutti i rifiuti prodotti dal cantiere verranno conferiti a discarica, differenziandoli in funzione della natura, oltre che ovviamente della loro pericolosità.

B.5.8 COMPORTAMENTO IN CASO DI INCIDENTE - DANNO AMBIENTALE

L'impatto di un cantiere sul territorio incide su quasi tutte le componenti ambientali. In particolare deve essere tenuto conto del rischio di incidente che comporti una contaminazione, un danno ambientale. L'impatto sul suolo, ad esempio, può essere causato sia dalla normale attività che da una situazione di emergenza. In questo caso vi può essere il rischio potenziale di contaminazione del terreno che può essere determinato sia da:

- versamenti accidentali di carburanti e lubrificanti, o di altre sostanze pericolose;
- percolazione nel terreno di acque di lavaggio o di rifiuti liquidi;
- interrimento di rifiuti o di detriti e dispersione di rifiuti pericolosi da demolizione.

La mitigazione e prevenzione si realizza prevalentemente con l'attuazione di una logistica

adeguata quale lo stoccaggio di sostanze o rifiuti pericolosi in contenitori idonei e con vasche di contenimento, l'esecuzione di manutenzioni e rifornimenti o travasi su superfici pavimentate e coperte, la regimentazione delle eventuali acque del cantiere, la separazione selettiva dei materiali e rifiuti e la gestione a norma, l'utilizzo di macchinari mantenuti ed efficienti, l'utilizzo di materiali e attrezzature atte a impedire lo sversamento nel terreno.

E' comunque compito delle imprese quello di attuare le modalità da osservare in caso di rischio potenziale di inquinamento o danno ambientale. A tale proposito il DLgs. 152/2006 richiede di seguire una particolare procedura:

Estratto di Normativa/Indicazioni su Inquinamento - Danno Ambientale

D.Lgs 152/2006 - Il primo comma dell'art. 242, del decreto stabilisce che al verificarsi di un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito, il responsabile dell'inquinamento deve mettere in opera entro ventiquattro ore le necessarie misure di prevenzione e ne dà immediata comunicazione ai sensi e secondo le modalità previste dall'art. 304, relativo all'azione di prevenzione del danno ambientale. Pertanto, i destinatari della comunicazione saranno il Comune, la Provincia e la Regione territorialmente competenti nonché il Prefetto della Provincia il quale nelle ventiquattro ore successive dovrà informare dell'accaduto il Ministro dell'Ambiente. Gli interventi di messa in sicurezza d'urgenza devono essere attuati tempestivamente a seguito di incidenti o all'individuazione di una chiara situazione di pericolo di inquinamento dell'ambiente o di rischio per la salute umana, per rimuovere o isolare le fonti di contaminazione e attuare azioni mitigative per prevenire ed eliminare pericoli immediati verso l'uomo e l'ambiente circostante.

Al comma 2 dell'art. 242 è previsto che "il responsabile dell'inquinamento, attuate le necessarie misure di prevenzione, svolge, nelle zone interessate dalla contaminazione, un'indagine preliminare sui parametri oggetto dell'inquinamento e, e ove accerti che il livello delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) non sia superato, provvede al ripristino della zona contaminata dandone notizia, con apposita autocertificazione, al comune ed alla provincia competenti per territorio entro quarantotto ore dalla comunicazione. L'autocertificazione conclude il procedimento di notifica di cui al presente articolo, ferme restando le attività di verifica e di controllo da parte dell'autorità competente da effettuarsi nei successivi quindici giorni. Nel caso in cui l'inquinamento non sia riconducibile ad un singolo evento, i parametri da valutare devono essere individuati, caso per caso, sulla base della storia del sito e delle attività ivi svolte nel tempo".

Al successivo comma 3 è previsto che qualora l'indagine preliminare accerti il superamento dei valori CSC, anche per un solo parametro, il responsabile deve dare comunicazione al Comune ed alla Provincia competenti per territorio, descrivendo le misure di prevenzione e di messa in sicurezza di emergenza già adottate. Entro i successivi trenta giorni dovrà presentare alle perdette amministrazioni ed alla Regione il piano di caratterizzazione del sito con i requisiti previsti dall'Allegato 2 al titolo V della parte quarta del decreto.

Fermo restando quanto previsto dalla legge che individua in modo univoco il responsabile dell'inquinamento, è necessario che nei casi su evidenziati l'impresa avverta tempestivamente, ovvero contestualmente all'accertamento dell'evento, il referente del committente, che agirà di conseguenza con le modalità previste dalla "Gestione degli impatti ambientali".

Nel cantiere è possibile che si verifichino incidenti che possono provocare un modesto sversamento di olio e carburanti nel terreno (ad esempio rottura di guarnizioni e giunti, foratura serbatoi dei mezzi ecc) si ricorda quanto segue:

- Eseguire con regolarità la manutenzione delle macchine;
- In caso di sversamento accidentale di olio e/o carburante tamponare il punto di rottura del serbatoio, nel caso che ciò non sia possibile (es. temperatura elevata dell'olio motore), raccogliere immediatamente la fuoriuscita in contenitore idoneo (secchio, stagna, bacinella ecc.).
- Limitare la superficie di spandimento ed infiltrazione nel terreno della fuoriuscita con sabbia e pulire immediatamente eventuali fuoriuscite con panni assorbenti;
- Non tenere nelle tasche stracci sporchi di carburante e materiale di possibile innesco;
- In caso di sversamenti di media ed alta entità che comportino Danno Ambientale attivare la procedura prevista dal D.Lgs 152/2006.

Si ricorda inoltre di:

- Rispettare sempre il divieto di fumare nelle aree di cantiere, anche se all'aperto;
- Utilizzare sempre guanti protettivi;
- Il rabbocco di carburante ed olio dei mezzi di cantiere è consentito solo a macchina ferma e spenta;
- Eseguire il rabbocco posizionando correttamente nelle vicinanze un estintore in efficienza (omologato e controllato periodicamente);
- Assumere una posizione laterale e di sicurezza rispetto al bocchettone per evitare inalazioni eventuali di vapori o contatto con benzine;
- Verificare il corretto riempimento del serbatoio onde evitare fuoriuscite di carburante;
- In caso di sversamento sospendere immediatamente il rabbocco e pulire immediatamente eventuali fuoriuscite con sabbia, panno assorbente o materiale oleoassorbenti che dovranno sempre essere presenti in cantiere;
- Evitare la contaminazione degli indumenti;
- Cambiare immediatamente gli indumenti imbrattati;
- Non usare la benzina per pulire le mani o altro;
- Usare per la pulizia delle mani possibilmente carta a strappo monouso ;
- Non fumare o consumare cibo con le mani sporche e sul posto di lavoro.

B.5.9 ETICHETTATURE E SCHEDE DI SICUREZZA DEI PRODOTTI CHIMICI

Il DLgs 2 febbraio 2002, n. 25 - Attuazione della direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro- prevede che il produttore e il fornitore devono trasmettere ai datori di lavoro tutte le informazioni concernenti gli agenti chimici pericolosi prodotti o forniti.

Ogni sostanza pericolosa è fornita di scheda di sicurezza, le schede di sicurezza dei prodotti chimici devono essere presenti in cantiere a messi a disposizione dei lavoratori che potranno farne buon uso in caso di necessità.

Nel caso di cantieri edili in cantiere sono presenti alcuni additivi alla calce, alle attrezzature ed alle vernici da parete, oltre a solventi per la pulizia.

L'etichettatura sulle confezioni dei prodotti e le schede di sicurezza che ne devono accompagnare la vendita forniscono tutte le informazioni per un corretto e sicuro utilizzo di prodotti chimici pericolosi: saper leggere ed interpretare un'etichetta e una scheda di sicurezza è quindi di fondamentale importanza per ridurre al minimo i rischi per la salute. L'etichetta contiene informazioni che permettono di identificare immediatamente i principali rischi. I rischi più gravi sono infatti segnati da simboli, e precisati in "frasi" tipo; altre frasi indicano le precauzioni da adottare.

Le informazioni sono suddivise in tre gruppi: simboli di pericolo, frasi di rischio "R", e consiglio di prudenza "S".

Simboli di pericolo:

Sono dei pittogrammi (figure) associati ad una o due lettere di immediata lettura che permettono di identificare visivamente il tipo di pericolo a cui è associata la sostanza o il preparato:

E = esplosivo;	F = facilmente infiammabile;
F+ = altamente infiammabile;	O = comburente;
T = tossico;	T+ = molto tossico;
C = corrosivo;	Xi = irritante;
R = radioattivo;	N = danno per l'ambiente.

Fraasi di rischio "R":

Sono frasi formate dalla lettera R seguita da un numero, o da più numeri combinati fra loro, ed indicano un rischio di tipo specifico: Esistono 59 frasi di rischio rappresentate dalla lettera R seguita da un numero. Alcuni esempi:

- R3 elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'innesco;
- R10 infiammabile;
- R14 reagisce violentemente con l'acqua;
- R21 nocivo a contatto con l'acqua libera gas tossici;
- R35 provoca gravi ustioni;
- R41 rischio di gravi lesioni oculari.

Consiglio di Prudenza "S":

Sono frasi formate dalla lettera S seguita da un numero, o da più numeri combinati tra di loro, e indicano regole di corretta manipolazione per operare in sicurezza. I consigli di prudenza sono 60, ad esempio:

- S3 conservare in luogo fresco;
- S16 conservare lontano da fiamme e scintille - non fumare;
- S22 non respirare le polveri;

La scheda di sicurezza è articolata in 16 punti specificamente numerati, fornisce una panoramica completa di tutti i rischi collegati al prodotto. Deve riportare informazioni riguardo:

1. identificazione del preparato e della società produttrice;
2. composizione ed informazione sugli ingredienti;
3. identificazione dei pericoli;
4. misure di primo soccorso;
5. misure antincendio;
6. misure in caso di fuoriuscita accidentale;
7. manipolazione e stoccaggio;
8. controllo dell'esposizione e protezione individuale;
9. proprietà chimico-fisiche;
10. stabilità e reattività;
11. tossicologia;
12. ecologia;
13. smaltimento;
14. trasporto;
15. regolamentazione;
16. altre informazioni utili.

B.5.10 AGENTI BIOLOGICI

Si intende per agente biologico qualsiasi microrganismo ed endoparassita che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Qualora sia accertata la presenza di agenti biologici deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 17 del DLgs. 81/08 con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

La valutazione del rischio non ha evidenziato situazioni di pericolo, tranne esposizioni occasionali legate alla tipologia del lavoro (deiezioni di animali o riparazioni di condotti fognari rotti accidentalmente durante i lavori di scavo, ecc.).

B.6 SCHEDE DI ANALISI DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE

Risultano disponibili in cantiere e comunque allegati al presente piano di sicurezza e coordinamento.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 coordinato

OPERA:

INTERVENTI SULLA RETE GAS VOLTI ALLA SOSTITUZIONE PROGRAMMATA
CONTATORI GAS CON CONTATORI DI NUOVA GENERAZIONE DI TIPO
ELETTRONICO CON SISTEMA DI TELELETTURA.

LOTTO 1: UO FI 1 E UO FI 2

PERIODO ESECUZIONE LAVORI: ANNI 2017 / 2018 / 2019

COMMITTENTE:

ing. Eduardo Di Benedetto

ATTIVITÀ LAVORATIVE INTERFERENTI

N° Revisione:

Data:

Redatto da:

01

SETTEMBRE 2016

Arch. Antonella Linzalata

PREMESSA

Durante la conduzione del cantiere, le attività lavorative o comunque le occasioni lavorative per le quali si può verificare la presenza di più imprese contemporanee nei luoghi di lavoro, possono verificarsi problemi di interferenza tra i lavoratori delle diverse ditte presenti.

1. Lavori di sostituzione del **contatore rete gas** da eseguirsi a cura delle ditte appaltatrici / subappaltatrici autorizzate con eventuale collaborazione con lavoratori di Toscana Energia SpA presenti all'interno dell'edificio (area di lavoro);

Codeste interferenze individuate, come previsto dal DLgs. 81/08 coordinato, dovranno essere gestite mediante una preventiva analisi delle attività lavorative interferenti, una successiva individuazione dei rischi e delle misure adottate.

B.5.6.1 LAVORI DI SOSTITUZIONE **CONTATORE RETE GAS** IN COLLABORAZIONE FRA I LAVORATORI DI TOSCANA ENERGIA SPA E LE DITTE APPALTATRICI / SUBAPPALTATRICI AUTORIZZATE PRESENTI ALL'INTERNO DELL'EDIFICIO (AREA DI LAVORO).

Durante l'esecuzione delle opere in appalto è possibile che in talune circostanze possa verificarsi sia per esigenze lavorative o per organizzazione del personale che possano trovarsi all'interno dello stesso "cantiere" lavoratori di Toscana Energia SpA e lavoratori delle ditte appaltatrici / subappaltatrici autorizzate e presenti nei luoghi di lavoro.

A questo proposito è importante sottolineare che i lavoratori delle due o più distinte ditte lavorano con la supervisione e sotto la responsabilità dei rispettivi Preposti, Dirigenti e Datori di Lavoro a cui rispondono del lavoro eseguito.

È chiaro che i lavoratori delle varie ditte presenti in cantiere debbono tra loro collaborare (ognuno per le proprie competenze / formazione) alla realizzazione delle opere legate alla manutenzione / estensione della rete gas. I lavoratori interessati dalla collaborazione, nell'ambito della propria autonomia stabilita dai rispettivi preposti (ecc.) devono collaborare nella realizzazione delle opere in cantiere, conoscendo i propri ed altrui rischi presenti in cantiere quindi relativi alla propria mansione ed alla mansione del lavoratore con il quale si collabora.

segue

RISCHI PRESENTI IN CANTIERE

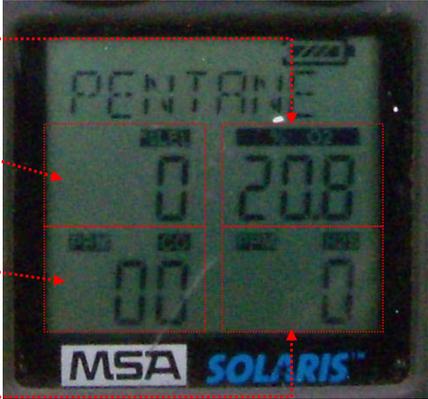
Fase	Pericoli	Misure adottate	Rischio																											
Intervento di sostituzione dei contatori G4, G6.	Presenza di atmosfere esplosive (possibili aree confinate)	<p>Accertarsi preventivamente all'inizio dei lavori della qualità dell'aria all'interno del fabbricato e delle nicchie (luoghi ove risulta presente il contatore se oggetto di sua sostituzione) utilizzando un esplosimetro.</p> <p>Ricordo che:</p> <ul style="list-style-type: none"> la concentrazione dell'<u>ossigeno</u> (per essere respirabile) deve essere compresa fra 19.5 % e 23%. rispettare il contenuto della seguente tabella <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">CARATTERISTICHE DI INFIAMMABILITÀ</th> </tr> <tr> <th>Denominazione della sostanza combustibile</th> <th colspan="2">Campo di infiammabilità (% volume con aria)</th> </tr> <tr> <td></td> <th>LEL</th> <th>UEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acetilene</td> <td>1,5</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td>Idrogeno</td> <td>4</td> <td>75,6</td> </tr> <tr> <td>Ossido di carbonio</td> <td>12,5</td> <td>74,2</td> </tr> <tr> <td>METANO</td> <td>4,4</td> <td>14,5</td> </tr> <tr> <td>Propano</td> <td>2,1</td> <td>9,5</td> </tr> <tr> <td>Butano</td> <td>1,5</td> <td>8,5</td> </tr> </tbody> </table>	CARATTERISTICHE DI INFIAMMABILITÀ			Denominazione della sostanza combustibile	Campo di infiammabilità (% volume con aria)			LEL	UEL	Acetilene	1,5	82	Idrogeno	4	75,6	Ossido di carbonio	12,5	74,2	METANO	4,4	14,5	Propano	2,1	9,5	Butano	1,5	8,5	***
CARATTERISTICHE DI INFIAMMABILITÀ																														
Denominazione della sostanza combustibile	Campo di infiammabilità (% volume con aria)																													
	LEL	UEL																												
Acetilene	1,5	82																												
Idrogeno	4	75,6																												
Ossido di carbonio	12,5	74,2																												
METANO	4,4	14,5																												
Propano	2,1	9,5																												
Butano	1,5	8,5																												

Ossigeno:
Valore di sicurezza: da 19.5 % a 23%.

Gas Metano: limite di esplosione LEL
Valore di sicurezza < 4.4 %.

Monossido di carbonio:
Valore di sicurezza < 25 ppm

Acido Solfidrico (H2S):
Valore di sicurezza < 10 ppm





Area di lavoro	Investimento / interferenze con macchine e pedoni	<p>Nel corso delle attività lavorative, si possono verificare le interferenze con gli abitanti dell'edificio o più in generale dei fabbricati all'interno del quale vengono realizzate le attività lavorative.</p> <p>Preventivamente all'inizio dei lavori occorre segnalare l'area di lavoro e se il caso segregare l'area di lavoro e coordinare il passaggio dei pedoni in modo da avvertire i residenti dei rischi presenti.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">NOME DITTA ESECUTRICE DEI LAVORI</p> <p style="text-align: center;">Lavori per conto toscana energia</p> <p style="text-align: center; color: red;">INTERVENTO DI MONTAGGIO / SOSTITUZIONE DEL CONTATORE</p> <p style="text-align: center;">SI PREGA DI FARE LA MASSIMA ATTENZIONE</p> <p style="text-align: center;">NON USARE FIAMME LIBERE</p> <p style="text-align: center;">CI SCUSIAMO PER IL DISAGIO</p> <p style="text-align: center;">STIAMO LAVORANDO PER VOI.</p> </div> <p>Verificare prima di accedere nelle aree di lavoro oggetto di fughe gas o comunque con sufficientemente valutabili a priori, utilizzare l'esplosimetro per verificare l'eventuale presenza di gas. Questo per evitare potenziali rischi di esplosione. Indossare per i lavori "in gas" la tuta di lavoro ignifuga ed antistatica. Posizionare all'interno dell'edificio gli estintori per fuochi in classe C (estintori a Polvere e CO2) utilizzati da persona adeguatamente formata. Verificare sempre e preventivamente all'inizio dei lavori le vie di fuga in caso di esplosione / incendio. Non usare fiamme libere o fumare durante l'esecuzione dei lavori o compiere atti capaci di cagionare l'innescio.</p>	**
		<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #ffff00;"> <p style="text-align: center;">toscana energia</p> <p style="text-align: center;">LAVORI SU GASDOTTO</p> <p style="text-align: center;">POTENZIALE PERICOLO DI FUGA GAS E FORMAZIONE DI ATOSFERE ESPLOSIVE</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>PERICOLO: ATMOSFERE ESPLOSIVE</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>VIETATO FUMARE ED USARE FIAMME LIBERE</p> </div> </div> </div>	***

		<p>Segregare / isolare / evidenziare l'area di lavoro all'interno della quale eseguire i lavori di sostituzione contatore.</p> <p>Mettere in opera la necessaria cartellonistica indicante i lavori in corso ed il divieto di utilizzo di fiamme libere (pericolo di incendio). Posizionare all'interno dell'area segregata almeno un estintore per fuochi di classe C (estintori a polvere o CO₂).</p>	**
	Pulizia dell'area di lavoro	 <p>Al termine dei lavori sempre indossando la mascherina antipolvere e facendo molta attenzione a non sollevare polvere, occorre effettuare la pulizia dell'area e ripristinare i luoghi asportando materiali utilizzati e calcinacci.</p>	**
Sostituzione gruppo di misura	Perdite dell'impianto o in prossimità del contatore con conseguenti rischio incendio / Atex.	<p>Le operazioni di rimozione del gruppo di misura in fase di sostituzione il personale operativo deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ rimuovere il gruppo di misura esistente senza apportare alcuna modifica di adattamento con l'impianto interno; ➤ installare il nuovo gruppo di misura nel rispetto delle norme relative all'ubicazione; ➤ apporre il sigillo di sicurezza ed installare ove possibile il "dispositivo di sicurezza per gruppi di misura" con le modalità descritte al paragrafo 3.4.; ➤ chiudere la valvola di intercettazione posta a monte del gruppo di misura; ➤ posizionare l'adesivo "Avviso divieto manomissione gruppo di misura"; ➤ far intercettare, dal Cliente stesso o da persona da questi incaricata, l'eventuale valvola d'intercettazione posta immediatamente a valle o in prossimità del gruppo misura; ➤ attivare la fornitura del gas riaprendo la valvola d'intercettazione posta a monte del gruppo di misura; ➤ accertare la tenuta del gruppo di misura, dei raccordi relativi e di tutte le connessioni interessate dall'attività, mediante soluzione saponosa; ➤ provvedere allo spurgo della tubazione, tramite l'accensione delle apparecchiature da parte del Cliente; ➤ sigillare il gruppo di misura. 	**

		 									
Sospensione erogazione gas	Rischio incendio ed Atex	<p>Nel caso di sostituzione, come precedentemente detto, occorre sospendere temporaneamente la fornitura del gas all'interno della struttura.</p> <p>Al termine dei lavori (quando ripristinate le condotte a seguito dell'intervento) verrà riattivata l'erogazione del gas ma dopo aver verificato la tenuta delle condutture e coordinandosi con gli utenti finali in presenza loro o dei conduttori dell'impianto.</p> <p>Da questo momento in poi (sospensione erogazione gas) risulta attenuato il pericolo di incendio ed esplosioni per i lavoratori e per i residenti nell'edificio ma occorre sempre prestare la massima attenzione.</p>	***								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Livello di rischio</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">*</td> <td>Trascurabile / Basso</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFFF00;">**</td> <td>Medio</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF0000;">***</td> <td>Alto</td> </tr> </tbody> </table>	Livello di rischio	Descrizione	*	Trascurabile / Basso	**	Medio	***	Alto	
Livello di rischio	Descrizione										
*	Trascurabile / Basso										
**	Medio										
***	Alto										

Misure tecniche di prevenzione

In presenza di elementi di reti di distribuzione di gas all'interno degli edifici / strutture produttive risulta necessario rilevare e segnalare l'esecuzione dei lavori per evitare pericoli o interferenze ai cittadini residenti negli edifici. Le aree oggetto dei lavori, qualora si effettuino delle operazioni "in gas" devono essere presenti le corrette indicazioni circa il rischio di incendi / esplosioni e devono essere presenti degli estintori (fuoco di classe C) oltre ai DPI quali tuta di lavoro ignifuga ed antistatica.

Uno dei lavoratori presenti alla realizzazione delle lavorazioni sulla rete gas nei momenti tipici in cui si interviene sulle condutture, deve sempre vigilare sul buon andamento delle attività lavorative. Deve essere presente in prossimità del lavoratore un estintore e tale lavoratore deve essere formato ad utilizzarlo

Istruzioni per gli addetti

Deve essere effettuata la semplice sostituzione del contatore all'interno delle nicchie in cui è presente il vecchio contatore..

In presenza di rischi particolari, i lavori dovranno essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto o comunque di un addetto presente che svolga di fatto la funzione di preposto.

Durante l'esecuzione di questi lavori deve essere vietato fumare o usare fiamme libere.

Durante l'esecuzione dei lavori è necessario verificare preventivamente, anche mediante misure strumentali, l'eventuale presenza di fughe gas ed avere con se un estintore.

Procedure di emergenza

Nell'esecuzione degli interventi standard di sostituzione del contatore della rete gas, in caso di fughe gas è necessario intervenire con la massima cautela possibile. La zona deve comunque essere subito isolata al fine di evitare pericoli di incendio e/o di esplosioni. Nel caso si dovessero soccorrere lavoratori per allontanarli dalla zona di pericolo è necessario utilizzare idonei dispositivi di protezione individuali e di soccorso che devono risultare facilmente reperibili, tute di lavoro ignifughe ed antistatiche. Queste operazioni devono essere dirette (o quanto meno coordinate) da un preposto che abbia ricevuto una apposita formazione o comunque dotato di esperienza operativa

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere:

- mascherine FFP1 e FFP2; scarpe antinfortunistiche;
- Occhiali di protezione della vista;
- tute di lavoro ignifughe, antistatiche e se lavori su strada anche ad alta visibilità;

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze, oltre che, in relazione al rischio incendi classificato medio e legato alla presenza di gas le ditte esecutrici presenti in cantiere dovranno formare un adeguato numero di lavoratori al rischio incendi ed uso degli estintori.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza del cantiere (area di lavoro) informando delle fonti di rischio per segnalarne la presenza sia ai lavoratori addetti che agli abitanti dell'edificio.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 coordinato

OPERA:

INTERVENTI SULLA RETE GAS VOLTI ALLA SOSTITUZIONE PROGRAMMATA
CONTATORI GAS CON CONTATORI DI NUOVA GENERAZIONE DI TIPO
ELETTRONICO CON SISTEMA DI TELELETTURA.

LOTTO 1: UO FI 1 E UO FI 2

PERIODO ESECUZIONE LAVORI: ANNI 2017 / 2018 / 2019

COMMITTENTE:

ing. Eduardo Di Benedetto

CANTIERI RAPPRESENTATIVI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE

B.2.0 - Premessa:

In relazione alle attività lavorative eseguite da Toscana Energia SPA per poter ottemperare in modo pieno analizzando le tipologie di lavori ed attività presenti nelle esecuzioni maggiormente rappresentative, si possono riscontrare le seguenti tipologie di intervento sui contatori a membrana G4 e G6:

1. Intervento per la sostituzione dei contatori;

B.2.1 - CANTIERE TIPO N°1

Intervento per la sostituzione dei contatori.

I cantieri volti alla sostituzione dei contatori all'interno degli edifici possono essere sufficientemente programmati.

Questi interventi traggono origine da un appalto di sostituzione dei vecchi contatori con nuovi contatori adeguandoli all'ARG/gas 155/08.

In generale, avuto l'incarico di sostituire i contatori, il responsabile dei lavoratori deve effettuare un sopralluogo in cantiere (luogo ove si trova il contatore da sostituire), verificare le condizioni di lavoro dei propri lavoratori.

Se le condizioni al contorno consentono un loro intervento, il primo intervento che devono effettuare i lavoratori che giungono in cantiere consiste nel verificare attraverso l'utilizzo dell'esplosimetro degli ambienti di lavoro. Cioè verificare che l'atmosfera presente non comporti dei rischi per i lavoratori. Questo sia all'interno della nicchia che in sua prossimità.

Verificare che la concentrazione dell'**ossigeno** deve essere compresa fra 19.5 % e 23%. (19.5 % < CONCENTRAZIONE CORRETTA DELL'OSSIGENO < 23%).

CARATTERISTICHE DI INFIAMMABILITÀ

Stato fisico	Denominazione della sostanza combustibile	Campo di infiammabilità (% volume con aria)	
		LEL	UEL
gas	Acetilene	1,5	82
gas	Idrogeno	4	75,6
gas	Ossido di carbonio	12,5	74,2
gas	METANO	4,4	14,5
gas	Propano	2,1	9,5
gas	Butano	1,5	8,5

LEL (*lower explosive limit*):

Per concentrazioni nell'aria al di sotto della LEL, non vi è abbastanza combustibile per la propagazione della fiamma.

UEL (*upper explosive limit*):

Per concentrazioni superiori alla UEL, il combustibile ha reso l'atmosfera satura (troppa poca aria), pertanto non vi è sufficiente ossigeno per la propagazione della reazione.

N° Revisione:

Data:

Redatto da:

01

SETTEMBRE 2016

Arch. Antonella Linzalata

FASI DI LAVORO RELATIVE AL CANTIERE IPOTIZZATO

Controllo preventivo dell'atmosfera presente nell'area di lavoro

- Prima di iniziare le lavorazioni effettuare la verifica dei luoghi specialmente all'interno della nicchia mediante utilizzo di esplosimetro

Individuazione della nicchia all'interno della quale sistemare il contatore

Sospensione temporanea della fornitura del gas all'edificio mediante chiusura della valvola (monte e valle);

Organizzazione dell'area di lavoro (cantiere)

- Segnalazione preventiva dell'area di lavoro;
- Apposizione di segnaletica prescrittiva e di avvertimento;
- Posizionamento dell'estintore di cantiere.

Verifica della nicchia e degli allacci

- Prima di intercettare il gas, chiudendo le valvole a monte ed a valle del contatore, verificare, congiuntamente all'idraulico, conduttore, proprietario dell'appartamento che dovrà collaborare alla riapertura del gas per spurgare le utenze finali, se il tutto funzione ed arriva gas alle utenze finali.
- Verificare anche se il nuovo contatore è compatibile con gli attacchi con il precedente, in modo da non smontare prima di poter essere certi di avere tutto il materiale occorrente per rimontare il nuovo contatore;
- Tale controllo deve essere effettuato sia per quanto riguarda la nicchia che del derivazioni alle quali allacciare il contatore.

Eventuale modifica delle condutture aeree

- Viene effettuata la sola sostituzione. Non è prevista la modifica delle condutture.

Eventuale modifica della nicchia di alloggiamento del contatore

- Viene effettuata la sola sostituzione. Non è prevista la modifica della nicchia.

Smontaggio del vecchio e Montaggio del nuovo contatore

- Smontare e movimentare il vecchio contatore (in caso di sostituzione - si ricorda quanto detto circa la MMC all'interno delle schede del presente PSC).
- Montare il nuovo contatore (si ricorda quanto detto circa la MMC all'interno delle schede del presente PSC);
- Messa in esercizio del nuovo contatore con realizzazione delle spurgo e verifica di sicurezza dei raccordi interessati dalla sostituzione mediante soluzione saponosa dei collegamenti alla rete del gas.

Ripristino dei luoghi

- opere di pittura;

segue

Crono programma del cantiere tipo relativo all'intervento di pronto intervento.

ATTIVITÀ LAVORATIVA	GIORNI DI LAVORO *	
	I	II
Verifica preventiva dei luoghi e dei lavori da effettuarsi il giorno precedente all'inizio dei lavori (meglio) o immediatamente prima dell'inizio dei lavori (pochi minuti da parte del responsabile dei lavori della ditta per verificare quanto necessario ad eseguire i lavori in sicurezza)		
Organizzazione dell'area di lavoro (cantiere)		
Controllo preventivo dell'atmosfera presente mediante esplosimetro nell'area di lavoro (a cura dei lavoratori incaricati del montaggio del contatore)		
Individuazione della nicchia all'interno della quale sistemare il nuovo contatore e verifica della sua idoneità		
Sospensione temporanea della fornitura del gas all'edificio o all'appartamento (utenza) mediante chiusura della valvola (monte e valle);		
Smontaggio del vecchio e montaggio del nuovo contatore facendo particolare attenzione alla loro movimentazione.		
Messa in esercizio del nuovo contatore con eventuale realizzazione dello spurgo e verifica di sicurezza dei raccordi interessati dalla sostituzione mediante cercafughe (naso elettronico) ovvero soluzione saponosa dei collegamenti alla rete del gas		
Ripristino dei luoghi		

* La vera tempistica dipende dal lavoro effettivamente realizzato sulla rete gas, tempi, metodi di lavoro ed eventuali difficoltà riscontrate nell'esecuzione dei lavori.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 coordinato

OPERA:

INTERVENTI SULLA RETE GAS VOLTI ALLA SOSTITUZIONE PROGRAMMATA
CONTATORI GAS CON CONTATORI DI NUOVA GENERAZIONE DI TIPO
ELETTRONICO CON SISTEMA DI TELELETTURA.

LOTTO 1: UO FI 1 E UO FI 2

PERIODO ESECUZIONE LAVORI: ANNI 2017 / 2018 / 2019

COMMITTENTE:

ing. Eduardo Di Benedetto



ONERI RELATIVI ALLA SICUREZZA

N° Revisione:

Data:

Redatto da:

01

SETTEMBRE 2016

Arch. Antonella Linzalata

B.3.S VALUTAZIONE, IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DEI LAVORI, DELLE SPESE PREVEDIBILI PER L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI DEL PIANO

B.3.S.1 PREMESSA

Le disposizioni di legge in materia (art. 31 bis, legge 109/94 - e sue modifiche e integrazioni - art. 131 del DLgs. 163/06 e art. 32 del DPR 207/2010 per i lavori della PP. AA., artt. 26 c. 3 e 100, DLgs. 81/08 e punto 4 dell'allegato XV per i lavori della PP. AA. e privati) prevedono l'individuazione, quantificazione e non assoggettabilità a sconto o ribasso d'asta degli oneri della sicurezza.

Conseguentemente durante la progettazione dell'opera e la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, vanno individuati gli oneri necessari alla predisposizione delle misure tecniche e/o organizzative atte a garantire che i lavori vengano svolti in sicurezza, tenendo conto anche delle possibili interferenze (D.U.V.R.I.). Tali oneri, come già precisato, non sono sottoposti a ribasso d'asta e/o sconti da parte dell'appaltatore.

L'Art. 32 comma 1 e 2 del DPR 207/10 che riprende l'art. 34, comma 1 e 2 del D.P.R. 21 Dicembre 1999 n. 554, ribadisce che:

1. La stima sommaria dell'intervento consiste nel computo metrico estimativo, redatto applicando alle quantità delle lavorazioni i prezzi unitari dedotti dai prezziari della stazione appaltante o dai listini correnti nell'area interessata.
2. Per eventuali voci mancanti il relativo prezzo viene determinato:
 - a. applicando alle quantità di materiali, mano d'opera, noli e trasporti, necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, i rispettivi prezzi elementari dedotti da listini ufficiali o dai listini delle locali camere di commercio ovvero, in difetto, dai prezzi correnti di mercato;
 - b. aggiungendo ulteriormente una percentuale variabile tra il tredici e diciassette per cento, a seconda della importanza, della natura, della durata e di particolari esigenze dei singoli lavori, per spese generali;

A questo proposito (DPR 207/2010 e Circolare n. 4536/2012 del Ministero delle Infrastrutture) si ricorda che, la percentuale relativa alle spese generali comprende anche gli oneri di igiene e sicurezza, previsti dal D.Lgs 81/08, propri dell'organizzazione d'impresa (non quelli relativi alla sicurezza di cantiere, per i quali deve essere prodotto un computo specifico), pertanto, appare di tutta evidenza, che i costi della sicurezza, che rappresentano quella parte del costo di un'opera non assoggettabile a ribasso d'asta, sono da ritenersi comprensivi unicamente della quota relativa alle spese generali e sono privi della quota di utile di impresa, in quanto, trattandosi di costi per la sicurezza non soggetti - per legge - a ribasso d'asta in sede di offerta, sono sottratti alla logica concorrenziale di mercato".

Dunque, nella formazione di un prezzo riguardante un "onere contrattuale" da non sottoporre a ribasso d'asta, tale prezzo non deve essere incrementato del 10 % quale "utile per l'esecutore".

In data 15 maggio 2008 è entrato in vigore D.Lgs. n° 81 / 08 recante disposizioni in merito ai contenuti minimi dei piani di sicurezza e coordinamento (P.S.C.), dei piani operativi (P.O.S.) e dei relativi costi per la sicurezza (comprese le interferenze).

A seguito dell'emanazione di questo Decreto, vengono ad essere modificati, in termini di costi per la sicurezza, attraverso una loro necessaria diversa interpretazione, alcune voci contenute nell'Allegato XV del TUSL (DLgs 81/08). In parole semplici, gli elementi contenuti in tale Decreto, per altro non esaustivo, debbono essere intesi come esclusivamente utili alla sicurezza dei lavoratori, e quindi il loro costo derivante dal loro impiego deve essere conteggiato completamente come costo della sicurezza contrattuale da non sottoporre a sconto o ribasso d'asta.

La stima dei costi per la sicurezza per questo piano di sicurezza viene effettuata in funzione delle voci come da computometrico, e saranno riferite al proprio elenco prezzi poiché il committente è dotato di opportuno elenco prezzi relativo alle misure di sicurezza. Adottando tale elenco prezzi a questo punto, si ritiene superata, per tali voci quanto stabilito dall'art. 32 comma 1 e 2 del DPR 207/10 sopra citato.

I costi della sicurezza così ottenuti, individueranno la parte del costo dell'opera da non assoggettare a sconto o ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici (punto 4 dell'allegato XV del DLgs. 81/08).

Il direttore dei lavori liquiderà l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, sentito il C.S.E. quando previsto.

B.3.S.2 INDIVIDUAZIONE DELL'INCIDENZA DELLA MANO D'OPERA.

Mano d'opera relativa all'attività di **sostituzione dei contatori**.

N°	Categoria dei lavori	Importo	Importo decurtato ⁽¹⁾	Incidenza in % della mano d'opera ⁽²⁾	Importo mano d'opera
1	Sostituzione dei contatori (compresa l'attività di supporto alla loro gestione).	€ 5.500.000,00	€ 4.235.000,00	25%	€ 1.058.750,00
TOTALE					€ 1.058.750,00

⁽¹⁾ Importo decurtato del 13% + 10% quali utili per l'impresa e spese generali.

⁽²⁾ La percentuale di incidenza della mano d'opera (in riferimento alle categorie dei lavori) è ottenuta da altri lavori tra loro confrontabili che prevedono le stesse categorie di lavoro. Ricordo che tali valori ci consentono di calcolare l'incidenza della mano d'opera nelle categorie previste e quindi non hanno alcun valore dal punto di vista amministrativo / contabile.

Applicando le tabelle ministeriali relative alle opere in appalto, il costo relativo alla mano d'opera (costo orario degli operai) è di 1.058.750,00 Euro. Gli stessi operai si dividono in operai specializzati (34.33 euro/ora) operai qualificati (31.94 euro/ora) e manovale (28.84 euro/ora), ed è possibile ipotizzare la predisposizione di circa N° 7 - 8 squadre di lavoratori (singoli) che operano nella sostituzione dei contatori, al fine di effettuare le opere in appalto.

Sapendo che circa il 25 % del totale importo lavori è addebitabile all'incidenza della mano d'opera, si ottengono n° 35.617 ore lavorative, => 4.452 uomini giorni (giornate lavorative), => risultano necessarie circa n° 650 giornate lavorative in cantiere.

B.3.S.3 STIMA DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA

Per quanto precedentemente detto, durante la progettazione dell'opera e la predisposizione del Piano di Sicurezza, devono essere individuati gli oneri necessari alla predisposizione delle misure tecniche e/o organizzative atte a garantire che i lavori vengano svolti in sicurezza. La corretta stima dei costi della sicurezza si basa su due elementi:

- predisposizione di un progetto esecutivo, redatto ai sensi dell'art. 16, comma 5, legge 109/94, sue modifiche e integrazioni;
- presenza di un computo metrico sul quale è stata predisposta la stima dei lavori.

La determinazione dei costi per la sicurezza è avvenuta per via analitica, secondo quanto previsto dal punto 4 Allegato XV DLgs. 81/08 "Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della Legge 109/94.

Si è innanzitutto predisposto un elenco prezzi specifico per la sicurezza, distinto nei vari capitoli previsti dal suddetto Regolamento:

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA		
(Punto 4 Allegato XV DLgs. 81/08)		
Rif.	Costi per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere:	Elenco voci indicative da computare
a	apprestamenti previsti nel PSC	<ol style="list-style-type: none"> 1. ponteggi, trabattelli e parapetti; 2. passerelle; 3. armature delle pareti degli scavi 4. gabinetti, spogliatoi, 5. refettori; 6. locali di ricovero; 7. recinzioni di cantiere.
b	misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti	<ol style="list-style-type: none"> 1. riunioni di coordinamento 2. cuffie, 3. occhiali, 4. mascherine per polveri 5. segregazione dei luoghi di lavoro

c	impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi	1. impianto di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche 2. verifica impianto di terra e di p.s.a. 3. estintori e loro verifica
d	dei mezzi e servizi di protezione collettiva	1. tettoie di protezione postazioni fisse 2. segnaletica di cantiere 3. segnaletica dei servizi 6. segnaletica antincendio e ATEX
e	procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza	1. movieri per movimentazione dei mezzi fuori ed all'interno del cantiere
f	eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti	1. riunioni di coordinamento 2. sfasamento lavorazioni
g	misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	Procedure per l'utilizzo in comune dei seguenti apprestamenti: 1. transenne 2. recinzioni 3. baracche presenti in cantiere 4. protezioni dello scavo Procedure per l'utilizzo in comune delle seguenti attrezzature: 1. betoniera e cariole 7. impianti elettrici di cantiere

Applicando codesto elenco prezzi specifico per la sicurezza, alle lavorazioni da effettuare si sono determinati i costi per la sicurezza da riconoscere all'appaltatore. Costi non soggetti ne a sconto ne a ribasso.

Costi per la Sicurezza contrattuali:

Per quanto riguarda gli oneri per la sicurezza contrattuali, essendo previsti N° 194.000 interventi di sostituzione contatori, si decide, sulla base di calcoli effettuati su cantieri standard, di riconoscere "forfetariamente" **Euro 1,10 ad intervento ***.

ONERI SICUREZZA da riconoscere per ogni sostituzione effettuata N° 194.000 attività effettuate).	€ 1,10 per ogni attività di sostituzione contatore
---	---

* tali oneri 1.10 € da riconoscere per ogni attività di sostituzione contatore effettuata deriva da un calcolo effettuato da parte del servizio PROG di Toscana Energia SPA in cui in relazione alle attività totali da effettuare, venivano calcolati complessivamente gli oneri per la sicurezza (a misura) necessarie ed il totale è stato diviso per il numero delle attività da effettuare (3.88 % sul totale dell'appalto).

TOTALE ONERI SICUREZZA CONTRATTUALI NON SOGGETTI A SCONTO:	€ 213.400,00
---	---------------------

I prezzi delle voci utilizzate, contenute all'interno dell'elenco prezzi costi della sicurezza, sono stati desunti dal "Prezziario Ufficiale di Riferimento Vol. 1 e 2" redatto dal Provveditorato Regionale alle OO.PP. per la Toscana" dal "Bollettino Ingegneri" dal "Prezziario delle opere edili della Provincia di Firenze" (pubblicazione edita dalla Camera di Commercio di Firenze) oltre ad indagini di mercato effettuate per determinare il valore di alcune voci non contenute all'interno dei citati prezziari o per i quali non è previsto il nolo delle stesse attrezzature. Chiaramente, tali prezzi tengono conto delle spese generali e dell'utile d'impresa.

I costi della sicurezza così individuati per via analitica ammontano ad Euro 213.400,00 pari al 3,88 % dell'importo relativo alla sostituzione degli estintori.

Tale importo complessivo rappresenta la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Si ricorda che eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dai singoli appaltatori, anche attraverso la predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza (art. 31, lettera c), legge 415/98 e Titolo IV del DLgs. 81/08, non potranno comportare costi aggiuntivi per il Committente.

B.3.S.4 VARIANTI IN CORSO D'OPERA

Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 25 della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni, o dovuti alle variazioni previste dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664, secondo comma, del Codice Civile, si procederà ad una valutazione analitica come già fatto in sede di redazione del PSC.

I costi della sicurezza così individuati, saranno compresi nell'importo totale della variante, ed individueranno la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

B.3.S.5 LIQUIDAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La liquidazione degli importi avverrà con le stesse modalità di riconoscimento del S.A.L. previste in contratto, con la variante che la quota del 3,88 % dell'importo per le attività legate all'esecuzione di scavi, riallaccio e attivazioni di utenza relativa ai costi per la sicurezza ovvero in relazione alla misura delle prestazioni eseguite, sarà pagata previa autorizzazione del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione o del Direttore dei Lavori.

L'impresa aggiudicataria risponderà dei comportamenti delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi che possono implicare la mancata autorizzazione al pagamento della quota relativa ai costi per la sicurezza, fermo restando la possibilità di successive azioni di rivalsa dell'impresa aggiudicataria nei confronti dei responsabili della mancata liquidazione.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 coordinato

OPERA:

INTERVENTI SULLA RETE GAS VOLTI ALLA SOSTITUZIONE PROGRAMMATA
CONTATORI GAS CON CONTATORI DI NUOVA GENERAZIONE DI TIPO
ELETTRONICO CON SISTEMA DI TELELETTURA.

LOTTO 1: UO FI 1 E UO FI 2

PERIODO ESECUZIONE LAVORI: ANNI 2017 / 2018 / 2019

COMMITTENTE:

ing. Eduardo Di Benedetto



FASCICOLO

N° Revisione:

Data:

Redatto da:

01

SETTEMBRE 2016

Arch. Antonella Linzalata

0. ANAGRAFICA E SOGGETTI INTERESSATI DALLA STESURA DEL F.T. E P.S.C.

Committente:

Nominativo	Ing. Eduardo Di Benedetto, Toscana Energia SPA
Indirizzo	Via dei Neri 25 - 50122 Firenze
Telefono	055 43801
Fax	055 216390

Responsabile dei Lavori:

Nominativo	Ing. Marcello Rubino, Toscana Energia SPA
Indirizzo	Via dei Neri 25 - 50122 Firenze
Telefono	055 43801
Fax	055 216390

Direttori dei Lavori:

Nominativo	
Indirizzo	
Telefono	
Fax	

Progettista Opera:

Nominativo	Ing. Luigi Bianchi
Indirizzo	Largo E. Mattei in Firenze
Telefono	055 43801
Fax	055 216390

Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione:

Nominativo	Arch. Antonella Linzalata
Indirizzo	Via G. Sercambi 331 - 55100 Lucca
Telefono	347 8148189
Fax	0583 581424

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei Lavori:

Nominativo	
Indirizzo	
Telefono	
Fax	

Direttore del Cantiere:

Nominativo	
Indirizzo	
Telefono	
Fax	

Capo Cantiere:

Nominativo	
Indirizzo	
Telefono	
Fax	

ALTRI SOGGETTI EVENTUALMENTE COINVOLTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO O DA CONTATTARE PER EVENTUALI LAVORI FUTURI:

Nominativo	
Indirizzo	
Telefono	
Fax	

Nominativo	
Indirizzo	
Telefono	
Fax	

Nominativo	
Indirizzo	
Telefono	
Fax	

Nominativo	
Indirizzo	
Telefono	
Fax	

IMPRESE COINVOLTE NELLA STESURA DEL P.S.C. O DALL'ESECUZIONE DEI LAVORI

Ragione sociale della ditta	
Indirizzo	
Telefono e Fax	
E-Mail	
Legale rappresentante	
Responsabile del S.P.P.	
Responsabile dei L.S.	
Medico Competente	
Prestazione fornita	

Ragione sociale della ditta	
Indirizzo	
Telefono e Fax	
E-Mail	
Legale rappresentante	
Responsabile del S.P.P.	
Responsabile dei L.S.	
Medico Competente	
Prestazione fornita	

Ragione sociale della ditta	
Indirizzo	
Telefono e Fax	
E-Mail	
Legale rappresentante	
Responsabile del S.P.P.	
Responsabile dei L.S.	
Medico Competente	
Prestazione fornita	

1. INTRODUZIONE

1.1 INQUADRAMENTO GENERALE E OBIETTIVI DEL FASCICOLO TECNICO

Il Presente Piano di Sicurezza e Coordinamento "Tipologico" viene elaborato quale allegato alla documentazione di appalto per gli interventi sulla rete gas di Toscana Energia SPA volti alla sostituzione dei contatori G4 e G6.



CONTATORI G4 e G6

Il contatore si compone di una cassa in acciaio contenente il gas, dotata di un gruppo di misura a membrana e di una valvola di chiusura ad alta precisione. La valvola di chiusura è progettata per ridurre il tempo e l'energia impiegati nel funzionamento, in modo da avere il minimo impatto sulla durata della batteria. Si compone di un gruppo elettronico integrato ad alta tecnologia e di un gruppo meccanico. Il gruppo meccanico è collegato al gruppo elettronico esterno attraverso la cassa in acciaio, in modo tale da permettere al contatore di soddisfare i severi requisiti relativi alle condizioni ambientali.

Il gruppo elettronico include il dispositivo di conversione di temperatura, batterie intercambiabili e moduli di comunicazione alloggiati all'interno di un involucro sigillato. Esso utilizza un collaudato meccanismo di rilevazione ottica in modo da offrire un sistema di comunicazione bidirezionale preciso e a basso consumo per la misurazione del gas.

Il principio fisico che regola il funzionamento dei contatori a pareti deformabili consiste nell'isolare, durante ogni singola misurazione, un volume noto di gas (volume di misura) in due appositi contenitori, la cui definizione tecnica è camera di misura.

Le dimensioni di ciascuno di questi contenitori coincidono con il volume di misura e sono pari esattamente ad un quarto del volume ciclico; ad esempio un contatore con portata massima Q max di 6 m³/h, avente volume ciclico pari al minimo consentito (2 dm³) ha il volume di ciascuna camera di misura uguale a 0,5 dm³.

La misurazione consiste sia nella ripetizione continua delle operazioni di riempimento e svuotamento del gas dalle camere, sia nel tenere conto del numero di volte in cui questa operazione ciclica viene eseguita.

A causa delle tolleranze implicite nel processo di produzione industriale dei contatori a pareti deformabili, le camere di misura realizzano un volume che non corrisponde esattamente a quello previsto in sede di progetto. In tale evenienza viene misurato un volume di gas diverso da quello previsto e deve pertanto essere eseguita una correzione; questa prende il nome di taratura e consiste nell'inserire, al termine del montaggio, opportuni accoppiamenti di ingranaggi tra manovella ed elemento indicatore allo scopo di ottenere il corretto rapporto di trasmissione.

Attualmente i contatori a membrana hanno le membrane di tipo sintetico, principalmente costituite da tessuto di cotone o nylon, vulcanizzato con gomme resistenti (gomma nitrilica, neoprene, viton, ecc.). Le membrane sintetiche tuttavia non sono prive di inconvenienti caratteristici, tra i principali ricordiamo che sono chimicamente aggredibili dagli idrocarburi, non possiedono la stessa flessibilità ed capacità di piegatura della pelle animale ed a temperature inferiori a -5° C la loro resistenza meccanica diminuisce molto rapidamente e pertanto si possono facilmente produrre delle lacerazioni.

Per la moderna tecnologia elettronica di correzione dei volumi misurati (volume alle condizioni standard), il contatore è normalmente fornito di emettitori d'impulsi (calibri medio-grandi) o di opportuna predisposizione (piccoli calibri), in bassa ed alta frequenza, utilizzabili da correttori di volumi locali a sicurezza intrinseca (che possono anche risultare integrati nel misuratore stesso) o da calcolatori di volume, che in base ai valori di pressione e temperatura, convertono il volume misurato alle condizioni di linea in volume alle condizioni standard secondo formule note.

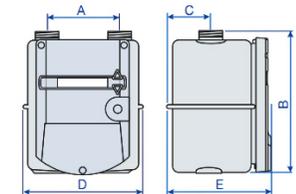
CARATTERISTICHE TECNICHE E SPECIFICHE

Specifiche tecniche

Parametro	Valore
Tipo di gas	Gas naturale, aria, propano, butano, azoto e tutti i gas non corrosivi
Volume ciclico	2 dm ³
Gamma di misura	G6 Qmin: 0.06 m ³ /h Qmax: 10 m ³ /h G4 Qmin: 0.04 m ³ /h Qmax: 6 m ³ /h
Pressione massima di funzionamento	0,5 bar (0,1 bar per la versione HTL) Funzionamento della valvola fino a 0,15 bar
Intervallo di temperatura	Funzionamento: da -25°C a +55°C Stoccaggio: da -25°C a +70°C (>55°C per massimo 8 ore)
Omologazione ATEX	Zona 2 : Ex II 3G Ex ic IIA T3 Gc
Umidità di funzionamento	≤ 93%, tra -25°C e +40°C, ≤ 90%, tra +40°C e +55°C
Colore	Grigio chiaro RAL 7035
Display	LCD a 9 cifre
Interfaccia di servizio	Interfaccia di servizio IR (EN62056-21)
Batteria	Batterie al litio con una durata media di minimo 7,5 anni alle condizioni di riferimento
Standard / Direttive	Direttiva 2004/22/CE (MID), Direttiva 1999/5/CE (RTTE), Direttiva 2004/108/CE (EMC) Conforme allo standard EN1359:1998-A1:2006
Protezione IP	Livello di protezione minimo IP54 (secondo EN60529)

Dimensioni e pesi

Tipo di contatore	Dimensioni mm					Peso kg
	A	B	C	D	E	
152.4mm (6")	152.4	279	83	233	194	3.00
250 mm	250	267	71	325	194	3.20



Filettatura raccordi

Tipo	152.4 mm (6")	250 mm
BS746	1 1/4"	
ISO 228-1		G1 1/4" A

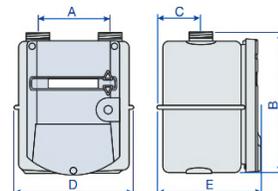
Specifiche tecniche

Parametro	Valore
Tipo di gas	Gas naturale, aria, propano, butano, azoto e tutti i gas non corrosivi
Volume ciclico	1,2 dm ³
Gamma di misura	G4 Qmin: 0,04 m ³ /h Qmax: 6 m ³ /h
Pressione massima di funzionamento	0,5 bar (0,1 bar per la versione HTL) Funzionamento della valvola fino a 0,15 bar
Intervallo di temperatura	Funzionamento: da -25°C a +55°C Stoccaggio: da -25°C a +70°C (>55°C per massimo 8 ore)
Omologazione ATEX	Zone 2 :  II 3G Ex ic IIA T3 Gc
Umidità di funzionamento	<= 93%, tra -25°C e +40°C, <= 90%, tra +40°C e +55°C
Colore	Grigio-bianco RAL 9002
Display	LCD a 9 cifre
Interfaccia di servizio	Interfaccia di servizio IR (EN62056-21)
Batteria	Batterie al litio con una durata media di minimo 7,5 anni alle condizioni di riferimento
Standard / Direttive	Direttiva 2004/22/CE (MID), Direttiva 1999/5/CE (RTTE), Direttiva 2004/108/CE (EMC) Conforme allo standard EN1359-1998-A1:2006
Protezione IP	Livello di protezione minimo IP54 (conforme EN60529)

Dimensioni e pesi

Tipo di contatore	Dimensioni mm					Peso kg
	A	B	C	D	E	
110mm	110	219 ±9*	67	190	158	2.00
160mm	160	225 ±2*	80	240	158	2.10

* A seconda dell'altezza di connessione



Filettatura raccordi

Tipo	110mm	160mm
ISO 228-1	G 1 1/4" A	G 7/8" A

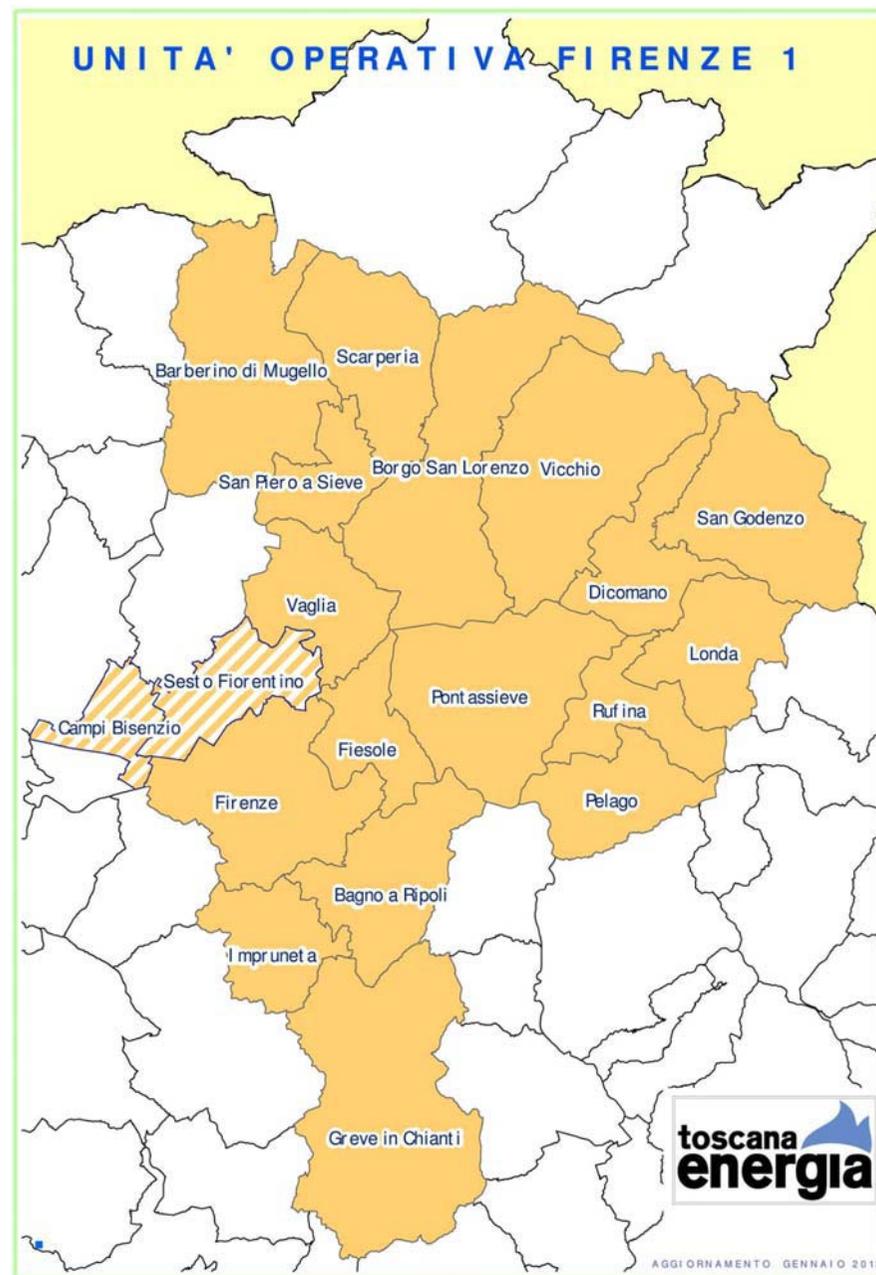
Si ricorda e sottolinea che le attività di sostituzione dei contatori devono essere effettuate nel totale rispetto delle procedure operative redatte da Toscana Energia SPA:

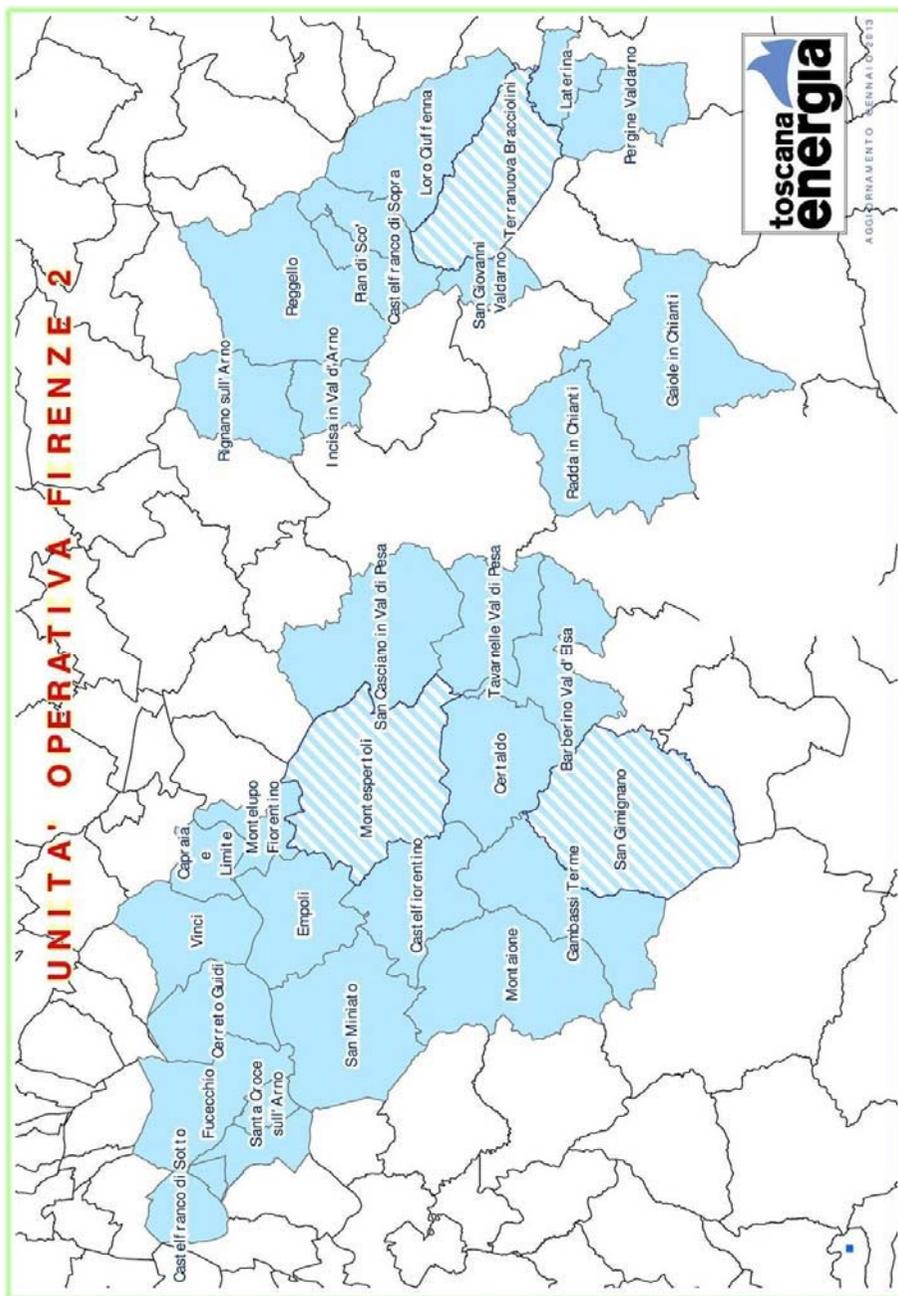
- PROCEDURA I16-5 Gruppi Misura
- PROCEDURA I20-4 Sostituzione Contatori

Tali procedure possono essere chieste presso gli uffici tecnici di Toscana Energia SPA

SEGUE

AREE DI LAVORO OGGETTO DELL'APPALTO





B.2. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE FASI DI LAVORO PREVISTE

Le opere in appalto verranno realizzate nel rispetto del contenuto del presente PSC tipologico, dei suoi aggiornamenti e del contenuto dei rispettivi POS che le ditte esecutrici realizzeranno, oltre che degli accordi che verranno adottati fra la direzione lavori, i rappresentanti delle imprese esecutrici ed il Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione durante le riunioni di coordinamento da effettuarsi prima di iniziare i lavori.

In tale riunione si dovrà analizzare dettagliatamente il PSC anche in relazione alle lavorazioni da effettuare ed ai luoghi ove queste dovranno essere realizzate. Tutto questo, tenendo in debita considerazione le esigenze che derivano dalla gestione del cantiere interno agli edifici con presenza di pedoni, attività commerciali ecc.

Per quanto detto, per la realizzazione delle opere di un cantiere tipo relativo alla sostituzione / apertura / chiusura del contatore, si prevede di procedere::

- *Allstimento del cantiere, con realizzazione della recinzione (se necessario) o comunque segnalazione dell'area oggetto dei lavori;*
- *Organizzazione di una piccola area di deposito (anche all'interno dell'autocarro essendo lavori che vengono effettuati in giornata) per lo stoccaggio delle attrezzature di lavoro e piccolo deposito di materiale minuto;*
- *Predisposizione della segnaletica informativa sui rischi presenti in cantiere per portare a conoscenza delle persone che circolano nelle vicinanze del cantiere i rischi introdotti nell'esecuzione delle attività lavorative;*
- *Sostituzione dei contatori presso gli utenti finali;*
- *Verifica della tenuta (mediante soluzione saponosa ovvero con strumento cerca fughe), a seguito della sostituzione del contatore, nel rispetto delle Norme Procedurali previste da Toscana Energia SPA;*
- *Pulizia dell'area di lavoro;*
- *Smontaggio del "cantiere" con asportazione della cartellonistica di avvertimento.*

Per la programmazione degli interventi, ovvero per l'individuazione di eventuali sovrapposizioni, occorre invece far riferimento al programma dei lavori (diagramma di Gantt allegato alla presente) con evidenziate le fasi di lavoro e dunque poter individuare le situazioni ove più imprese o artigiani possono venire ad insistere contemporaneamente sulla stessa zona operativa.

A questo proposito è importante specificare le eventuali sovrapposizioni che dovessero risultare dal diagramma di Gantt sono relative alla sola tempistica di lavorazione, in quanto, le interferenze riscontrabili durante le lavorazioni vere e proprie sono rare poiché i lavori verranno gestiti in modo tale da evitare sovrapposizioni e garantire una più ampia autonomia operativa alle imprese presenti. Ad ogni modo è prevista una voce specifica all'interno dell'elenco prezzi sicurezza che prevede nei casi di interferenza lo sfasamento spaziale e temporale di lavorazioni con pagamento del tempo perso dal lavoratore in merito al suo "stato di fermo" a causa del rischio da interferenza.

3.2 INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA: RISCHI E MISURE PREVENTIVE

In questa parte del fascicolo sono stati analizzati i possibili lavori di manutenzione che sono una naturale conseguenza dei lavori previsti nella descrizione dell'opera (di fatto i lavori per i quali si è realizzato il piano di sicurezza).

LAVORI DI REVISIONE

N.B.: Gli interventi in oggetto comprendono sottoreti ed impianti che richiedono la programmazione di lavori di revisione e manutenzione da eseguire con cadenza prestabilita.

..//..

LAVORI DI SANATORIA E RIPARAZIONE

MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELL'OPERA	Parte A
COMPARTIMENTO: Condutture / rete aerea / contatore	Scheda n°1
Lavori di sanatoria e riparazione	A.2
INDISPENSABILE -SI-	<p>Verifica di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ efficienza delle condotte (es.: perdite); ➤ efficienza delle giunture fra rete ed il contatore; ➤ verifica e pulizia di quanto necessario ad ispezionare; ➤ funzionamento delle apparecchiature; <p>Conseguentemente saranno individuati gli eventuali interventi di ripristino delle condizioni normali.</p>
INDISPENSABILE -NO-	-- --
CADENZA	Annualmente - Quando si verifica un danno e/o un evento eccezionale (es. avversità meteoriche, terremoto)
DITTA INCARICATA	<p>Per lavori di modesta entità provvederà il gestore della rete con il proprio personale;</p> <p>Per interventi per i quali è necessario predisporre un progetto verrà indetta regolare gara d'appalto.</p>
RISCHI POTENZIALI	<p>Caduta di persone dall'alto (ponteggi / trabattello);</p> <p>Caduta di materiale dall'alto;</p> <p>Contatto con linee di servizi (durante gli scavi per ricerca condotte);</p> <p>Investimento;</p> <p>Movimentazione manuale dei carichi;</p> <p>Punture, tagli, abrasioni, cesoiamenti;</p> <p>Rumore (uso attrezzature lavoro)</p> <p>Urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamenti; Vibrazioni.</p>
ATTREZZATURE DI SICUREZZA IN ESERCIZIO	Quanto previsto dalle norme e regolamenti interni redatti dal SPP.
DISPOSITIVI AUSILIARI IN LOCAZIONE	Assenti
OSSERVAZIONI	<p>Per qualunque lavoro di riparazione e/o revisione risulterà necessario, onde evitare incidenti, delimitare le aree lavorative come già indicato nel piano di sicurezza.</p> <p>Per lavori eseguiti dal gestore occorrerà seguire le disposizioni e le norme in materia di igiene e sicurezza sul luogo di lavoro (D.Lgs 81/08).</p> <p>Per interventi affidati ad imprese esterne si farà riferimento al PSC allegato al progetto ed al POS redatto dalla/e ditta/e.</p>

DATI RELATIVI AGLI EQUIPAGGIAMENTI IN DOTAZIONE ALL'OPERA				Parte B	
Documentazione relativa all'opera in generale					
DOCUMENTAZIONE	DISPONIBILITÀ		N. DEL PROGETTO E/O DEL REPERTORIO	POSA (SITO) - LUOGO DI CONSERVAZIONE	OSSERVAZIONI
	SI	NO			
Progetto Esecutivo	[SI]		Progetto esecutivo	Presso l'ufficio progettazione Toscana Energia in Firenze.	
Piano di Sicurezza e di Coordinamento	[SI]		PSC redatto	Presso l'ufficio progettazione Toscana Energia in Firenze.	

SCHEDA DI AGGIORNAMENTO		
<i>intervento manutentivo</i>		
Aggiornamento a cura del coordinatore per l'esecuzione		Data:
Punti critici	<i>Misure preventive messe in servizio</i>	<i>Misure preventive ausiliarie</i>
Accessi ai posti di lavoro		
Protezione dei posti di lavoro		
Ancoraggio delle protezioni collettive		
Ancoraggi delle protezioni individuali		
Movimentazione componenti		
Alimentazione energia elettrica		
Approvvigionamento materiali e macchine		
Prodotti pericolosi		
Interferenze e protezione terzi		
DPI		
Tavole allegate		

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 coordinato

OPERA:

INTERVENTI SULLA RETE GAS VOLTI ALLA SOSTITUZIONE PROGRAMMATA
CONTATORI GAS CON CONTATORI DI NUOVA GENERAZIONE DI TIPO
ELETTRONICO CON SISTEMA DI TELELETTURA.

LOTTO 1: UO FI 1 E UO FI 2

PERIODO ESECUZIONE LAVORI: ANNI 2017 / 2018 / 2019

COMMITTENTE:

ing. Eduardo Di Benedetto



SCHEDE

N° Revisione:

Data:

Redatto da:

01

SETTEMBRE 2016

Arch. Antonella Linzalata

ANALISI DEI RISCHI DEL CANTIERE E MODALITÀ OPERATIVE

In sede di redazione del presente PSC TIPOLOGICO vengono analizzati i rischi per i lavoratori che potrebbero presentarsi in cantiere durante lo svolgimento dei lavori.

Tale analisi dei rischi non si sostituisce contenuti che dovranno essere presenti all'interno del POS che le aziende esecutrici dei lavori dovranno presentare prima di iniziare i lavori, ma vuole essere una presentazione dei rischi fatti dal coordinatore al fine di sopperire a possibili carenze documentali.

Alcuni di questi sono già stati analizzati nel capitolo relativo alle "condizioni specifiche del lavoro da appaltare". Vengono qui richiamate, eventualmente approfondite ed implementate.

I rischi che potrebbero presentarsi durante lo svolgimento delle attività lavorative per gli interventi sulla rete gas, sono i seguenti:

RISCHI DOVUTI A FATTORI INTERNI AL CANTIERE

1. Rischio atmosfere esplosive;
2. Rischio incendio;
3. Rischi connessi alle opere di demolizione della muratura;
4. Rischio di caduta persone dall'alto;
5. Rischi connessi all'uso di attrezzature di lavoro;
6. Rischio elettrico da contatto diretto e indiretto (cavi elettrici sottotraccia);
7. Rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi MMC.

RISCHI DOVUTI A FATTORI ESTERNI AL CANTIERE

8. Interferenza fra ditte diverse.

RISCHI CHE IL CANTIERE PUÒ COMPORTARE ALL'AREA CIRCOSTANTE

9. Inquinamento acustico;
10. Rischi per le persone presenti all'interno del fabbricato.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

11. Utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale all'interno del cantiere.

1. RISCHIO ATMOSFERE ESPLOSIVE (ATEX)

E' definita "atmosfera esplosiva", ai sensi del DLgs 81/08, una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori nebbie o polveri in cui, dopo l'accensione, la combustione si propaga all'insieme della miscela incombusta.

Il datore di lavoro, ai sensi del DLgs 81/08, deve adottare misure tecniche ed organizzative adeguate alla natura dell'attività e prevenire la formazione di situazioni in cui sono presenti atmosfere esplosive. Nei casi in cui tale prevenzione non sia possibile il datore di lavoro deve imporre disposizioni finalizzate ad evitare l'accensione di atmosfere esplosive e ad attenuare gli effetti pregiudizievoli di un'esplosione in modo da garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori e degli abitanti degli edifici.

Le misure tecniche di protezione contro le esplosioni, in relazione alla tipologia di cantiere dell'Ente appaltante, consistono in:

- rimozione, deviazione o contenimento di fughe e emissioni, intenzionali o no, di gas, vapori, nebbie o polveri combustibili;
- prevenzione dei rischi di accensione, comprese le scariche elettrostatiche che provengono dai lavoratori o dall'ambiente circostante;
- utilizzo di attrezzature di lavoro, sistemi di protezione e dispositivi di collegamento soltanto se dal documento redatto dal costruttore risulta la sua idoneità ad essere impiegati all'interno di una un'atmosfera esplosiva senza comportare rischi aggiuntivi per i lavoratori;
- possibilità, in caso in cui si verifichi un'esplosione, di controllare e ridurre al minimo la propagazione all'interno e all'esterno del luogo di lavoro;
- predisposizione di allarmi acustici che segnalino la presenza di sostanze esplosive. Qualora venga rilevata in qualsiasi luogo una concentrazione di gas infiammabile o esplodente, con tendenza all'aumento, e non sia possibile, mediante la ventilazione o con altri mezzi idonei evitare l'aumento della percentuale dei gas oltre il limite sopraindicato, tutto il personale deve essere fatto uscire. Qualora non sia possibile assicurare le condizioni di sicurezza specificate possono essere eseguiti solo i lavori strettamente necessari per bonificare l'ambiente dal gas. Detti lavori devono essere affidati a personale esperto numericamente limitato, provvisto dei necessari mezzi di protezione.
- realizzazione di sistemi di evacuazione per garantire l'esodo rapido e sicuro dai luoghi pericolosi.
- formazione professionale dei lavoratori impegnati in luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive in materia di protezione dalle esplosioni;

Verificare che la concentrazione dell'**ossigeno** deve essere compresa fra 19.5 % e 23%. (19.5 % < CONCENTRAZIONE CORRETTA DELL'OSSIGENO < 23%).

CARATTERISTICHE DI INFIAMMABILITÀ			
Stato fisico	Denominazione della sostanza combustibile	Campo di infiammabilità (% volume con aria)	
		LEL	UEL
gas	Acetilene	1,5	82
gas	Idrogeno	4	75,6
gas	Ossido di carbonio	12,5	74,2
gas	METANO	4,4	14,5
gas	Propano	2,1	9,5
gas	Butano	1,5	8,5

LEL (*lower explosive limit*):

Per concentrazioni nell'aria al di sotto della LEL, non vi è abbastanza combustibile per la propagazione della fiamma.

UEL (*upper explosive limit*):

Per concentrazioni superiori alla UEL, il combustibile ha reso l'atmosfera satura (troppa poca aria), pertanto non vi è sufficiente ossigeno per la propagazione della reazione.

I provvedimenti organizzativi consistono invece in:

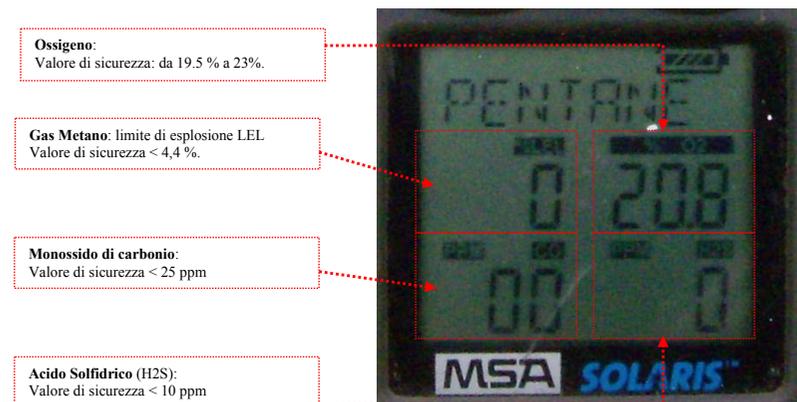
Le misure di prevenzione dei rischi devono mirare ad evitare sia la presenza di atmosfere esplosive che le sorgenti di accensione.

Per evitare la formazione di atmosfere esplosive è necessario intervenire limitando la concentrazione di sostanze infiammabili attraverso l'uso di rilevatori e di impianti di allarme.

Per circoscrivere l'influenza che le sorgenti di accensione possono avere sui luoghi di lavoro, è necessario limitare la temperatura superficiale di apparecchi e macchinari, verificare il controllo e la manutenzione delle parti meccaniche e degli impianti / apparecchiature elettriche, utilizzare indumenti antistatici, limitare la formazione di strati di polvere, realizzare impianti di messa a terra e sistemi per garantire l'equipotenzialità.

Se viene constatata la presenza di gas, qualsiasi operazione lavorativa deve essere immediatamente fermata. Deve essere evacuato l'ambiente di lavoro, informando gli abitanti dell'edificio fino all'arrivo del personale dell'Ente appaltante competente per la riparazione.

VERIFICA PRELIMINARE DELLO STATO DEI LUOGHI



Il personale che interviene sulle aree di lavoro dovrà essere dotato di un **esplosimetro** per rilevare l'eventuale presenza di gas (ed ossigeno) e, in caso positivo, per provvedere a proteggersi utilizzando attrezzature idonee ad essere adoperate in presenza di rischio di esplosione, tra cui areare (anche forzatamente) la zona di lavoro mediante un ventilatore antideflagrante che allontani i gas.

2. RISCHIO INCENDIO

Data la presenza di materiali infiammabili nelle aree di lavoro, tutte le operazioni che vengono svolte dai lavoratori possono essere causa di incendio se non sono prese specifiche precauzioni ed accorgimenti.

Ai fini della prevenzione degli incendi ed allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone, degli edifici e dei soccorritori è necessario:

- evitare accumuli pericolosi di combustibile gassoso nei luoghi di installazione e nei locali direttamente comunicanti con essi, nel caso di fuoriuscite accidentali del combustibile medesimo;
- limitare, in caso di evento incidentale, danni alle persone ed ai locali vicini a quelli contenenti gli impianti.

Per questo motivo nell'eseguire tali lavori i dipendenti delle ditte appaltatrici e sub appaltatrici devono indossare gli indumenti (DPI) che posseggono le seguenti caratteristiche tecniche:

- Ignifugo (per il rischio incendi);
- Antistatico (per evitare potenziali inneschi);
- Alta visibilità (lavori stradali).

Quando vengono effettuate le lavorazioni ritenute in gas, prima di iniziare tali lavori occorre mettere in prossimità dell'area di cantiere la segnaletica che avverta del rischio incendi, divieto di usare fiamme libere, e presenza di atmosfere esplosive (ATEX).

Questi lavori devono essere effettuati sempre in presenza di almeno un estintore per fuochi in classe C (estintori a Polvere e CO₂).

3. RISCHI LEGATI ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI MMC

La movimentazione dei carichi può costituire un rischio quando il peso del carico supera i 25 Kg, ovvero anche minore ma in funzione dei fattori di altezza, di dislocazione, di orizzontalità, di frequenza di asimmetria e di presa (Titolo IV del DLgs 81/08).

Il datore di lavoro deve adottare le misure organizzative necessarie a ricorrere ai mezzi appropriati adottando, se il caso, attrezzature meccaniche atte ad evitare / migliorare una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Il datore di lavoro deve fornire a lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione.

I mezzi di trasporto dei materiali dovranno risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma ed al volume dei carichi a cui sono destinati. Dovranno essere dotati di idonei dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica e luminosa; dovranno avere i posti di manovra che permettono la perfetta visibilità di tutta la zona di lavoro.

MMC : PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

Spezzare la continuità delle attività che gravano sulla colonna vertebrale garantendo:

- opportune interruzioni di riposo;
- garantire un adeguato riposo fisiologico quotidiano;
- far sì che i ritmi ed i carichi di lavoro siano proporzionati alle capacità ed al numero dei lavoratori a disposizione;
- evitare i comportamenti scorretti o accentuati della colonna vertebrale (iperestensione, iperflessione, rotazione eccessiva del tronco);
- piegare le gambe e non la schiena, e tenere il peso che si solleva vicino al corpo e distribuito simmetricamente.

Inoltre, è opportuno ricordare che durante la movimentazione dei pesi il corpo umano risulta in equilibrio quando il baricentro cade all'interno della base di appoggio (piedi e gambe), si può quindi dedurre che un corpo è più stabile quanto:

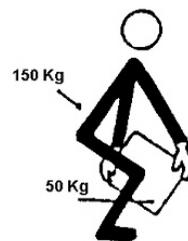
- più ampia è la base di appoggio;
- più basso è il centro di gravità.

Il lavoratore quindi, per effettuare meno fatica dovrà:

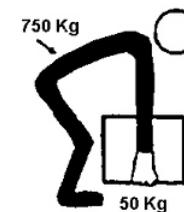
- avvicinare il carico all'asse corporeo;
- divaricare le gambe lateralmente e posteriormente;
- piegare le gambe per abbassare il proprio centro di gravità e non flettere la schiena;
- evitare le torsioni del tronco durante il sollevamento.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

SPIEGAZIONE VISIVA



Ad esempio se si sollevano 50 kg. con la schiena flessa e le ginocchia tese, i dischi intervertebrali subiscono una compressione di circa 150 kg.



Quando si sollevano 50 kg. con la schiena flessa e le ginocchia tese, mantenendo il carico distante dal corpo, i dischi intervertebrali subiscono una compressione anche superiore a 750 kg.

4. INTERFERENZA FRA DITTE DIVERSE

Vedere il punto B.5.6.1

5. INQUINAMENTO ACUSTICO

Vedere il punto B.5.2 e B.5.4.

6. RISCHI PER LE PERSONE PRESENTI ALL'INTERNO DEL FABBRICATO

I rischi a cui sono esposti gli abitanti dell'edificio possono essere di seguito sintetizzate:

- Rischio Incendi e formazione atmosfere esplosive (ATEX);
- Rischio Polvere;
- Rischio interferenze tra residenti e lavorazioni.

Rischio Incendi e formazione atmosfere esplosive (ATEX)

Per quanto riguarda il rischio incendi ovvero la formazione di atmosfere esplosive (rischio ATEX) sono due evenienze da scongiurare nella maniera più assoluta.

In realtà, come ampiamente detto, quando si effettuano lavori all'interno delle abitazioni interviene la squadra di pronto intervento di TE che rileva immediatamente la concentrazione di Ossigeno, Metano e CO2 utilizzando dei comuni esplosimetri (vedi punto 1 del presente fascicolo del PSC). In caso di pericolo chiudono immediatamente il gas lungo la colonna, fermando immediatamente la dispersione all'interno del palazzo. In questo modo, lasciando passare qualche minuto in modo che si "lavi" l'aria presente all'interno dell'edificio non presenta più alcun pericolo né per i lavoratori né per gli abitanti. Potrà essere possibile iniziare i lavori previsti dall'intervento da effettuare per ripristinare le condizioni di sicurezza per i lavoratori, al cui termine dei lavori, verificata la tenuta delle condotte, viene ridato gas alla colonna.

Rischio Polvere

Nell'esecuzione delle attività in appalto durante la fase di parziale demolizione dei muri per la realizzazione delle tracce, può sollevarsi una discreta quantità di polvere che potrebbe arrecare qualche disturbo alle persone residenti all'interno dell'edificio.

Per i lavoratori è stato prescritto la mascherina facciale FFP1 ed FFP2 mentre per gli abitanti dell'edificio non risulta necessaria in quanto il tempo di esposizione è molto basso e comunque si viene a trovare relativamente lontano rispetto al punto di esecuzione delle lavorazioni.

Nel caso di elevate produzione di polvere è consigliabile spazzare con molta cautela e calma, al fine di effettuare le attività rispettando la sicurezza dei lavoratori e delle persone che a causa della loro residenza vengono esposte.

Rischio interferenze tra residenti e lavorazioni.

Per ovviare al rischio di interferenza tra i residenti o addetti alle lavorazioni all'interno del fabbricato e le lavorazioni in corso, come detto vengono posizionati i necessari cartelli informativi riportanti i rischi e le precauzioni da adottare. I lavoratori devono essere sensibili a possibili richieste da parte dei cittadini residenti nell'edificio, prestare attenzione e se necessario sospendere temporaneamente i lavori per consentire il passaggio in sicurezza.

7. UTILIZZO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE ALL'INTERNO DEL CANTIERE

Tutto il personale delle imprese operanti all'interno del cantiere dovrà essere fornito dei mezzi necessari di protezione individuale: caschi, occhiali, guanti, cinture di sicurezza, scarpe con soletta e puntali in acciaio, tappi antirumore, ecc. tali strumenti dovranno essere utilizzati secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro. In relazione ai rischi specifici connessi con le varie lavorazioni, il personale sarà dotato dei corrispondenti Dispositivi di Protezione Individuale (DPI). Tali DPI saranno forniti a ogni singolo addetto e, all'atto della consegna, sarà raccomandato l'impiego del mezzo stesso in tutti quei casi in cui le condizioni di lavoro lo imporranno, facendo così opera di formazione ed informazione ai sensi di quanto previsto nel DLgs 81/08 e secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro. A titolo generale si può prevedere l'utilizzo di ciascun mezzo di protezione secondo quanto riportato di seguito.

Protezioni alla testa

Nelle circostanze in cui si riscontri la possibilità di caduta di materiali o di attrezzature dall'alto o la possibilità del rischio di urti contro ostacoli fissi ad una altezza d'uomo, ad esempio impalcature ed impianti, deve essere utilizzato il casco di protezione, tale obbligo verrà manifestato mediante affissione del relativo cartello segnaletico.

Protezione degli occhi

Nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di particelle solide, ad esempio eventuale utilizzo di dischi abrasivi o da taglio attraverso l'uso di smerigliatrici, è prescritto l'impiego di occhiali.

Protezione delle mani

L'utilizzo di guanti protettivi è previsto in tutte le operazioni che comportano manipolazione di attrezzature o contatto con materiali taglienti, abrasivi o corrosivi. Fra queste l'eventuale carico e scarico materiale.

Protezione dei piedi

L'impiego delle scarpe antinfortunistiche del tipo con suola antichiodo e dotate di un puntale contro schiacciamento è da considerarsi obbligatorio per tutte le operazioni di cantiere.

Protezione del corpo

L'impiego delle opportune tute di lavoro è da considerarsi generalizzato. Nel caso di particolari operazioni devono essere utilizzate opportune cinture di posizionamento e/o imbracature.

Protezione dell'udito

L'obbligo dell'impiego dei protettori auricolari, in particolare cuffie, verrà disposto nei confronti del personale addetto all'uso di mezzi e per tutte quelle lavorazioni il cui livello di esposizione al rumore risulta superiore agli 85 dB(A) come previsto dal DLgs. 81/08.

Protezione delle vie respiratorie

In tutti i casi di possibile diffusione di polveri o sostanze tossiche, si provvederà alla predisposizione di un sistema di controllo e di utilizzo di appropriati mezzi di protezione individuale (D.P.I.) delle vie respiratorie.

Indumenti di protezione contro le intemperie

Tali indumenti si rendono necessari nei casi di esecuzione dei lavori in presenza di climi piovosi e/o freddi.

Indumenti ad alta visibilità

In caso di lavorazioni in ore serali e in tutti i casi in cui è necessario che i conducenti dei veicoli, che transitano sulle strade prospicienti il luogo in cui vengono svolti i lavori, abbiano la necessità di percepire la presenza in tempo dei lavoratori.

I lavoratori presenti in cantiere devono essere dotati di gilet ad alta visibilità di classe 2 conformi alle disposizioni di cui al D.M. 9 giugno 1995 (ricordo che le bretelle ad alta visibilità - classe 1 sono ammesse solo per interventi di breve durata).

Indumenti di protezione contro il rischio incendi.

In caso di lavorazioni in cantieri così detti "in gas" occorrerà utilizzare opportune tute di lavoro che proteggono i lavoratori dal rischio incendio.

Tali indumenti di lavoro (tuta) deve essere resistente al fuoco, antistatica, e ad alta visibilità.

Tale indumento deve essere indossato da tutti i lavoratori presenti in cantiere e quindi esposti a quel tipo di rischio.