

S.S. 67 "Tosco Romagnola"
Lavori di adeguamento della S.S. 67 nel tratto tra la
località S.Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di
Dicomano.

Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B

PROGETTO DEFINITIVO

COD. FI462

PROGETTAZIONE:
RAGGRUPPAMENTO
TEMPORANEO PROGETTISTI

MANDATARIA:



MANDANTI:



sinergo



IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE:

Ing. Riccardo Formichi – Società Pro Iter Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Milano n. 18045

IL GEOLOGO:

Geol. Massimo Mezzanzanica – Società Pro Iter Srl
Ordine Geologi della Lombardia n. 762

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Ing. Massimo Mangini – Società Erre.Vi.A Srl
Ordine Ingegneri Provincia di Varese n. 1502

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Francesco Pisani

PROTOCOLLO:

DATA:



PARTE GENERALE

LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Fascicolo dell'Opera

CODICE PROGETTO		NOME FILE			REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV. PROG.	T00-SI01-SIC-RE02_A.dwg				
ACNO0113	D 20	CODICE ELAB.	T00	SI00	SIC	RE02
D						
C						
B						
A	EMISSIONE		02/2024	Ing. Losio	Ing. Scotti	Ing. Mangini
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	4
2.1	Caratteristiche dell'opera.....	4
3	INDICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI.....	5
3.1	Durata effettiva dei lavori.....	5
3.2	Indirizzo del cantiere	5
3.3	Soggetti interessati.....	5
4	INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE	7
4.1	Premessa.....	7
4.2	Principali misure di prevenzione (riferite ai rischi).....	7
4.2.1	Cadute dall'alto	7
4.2.2	Seppellimento - sprofondamento.....	8
4.2.3	Urti – colpi – impatti – compressioni.....	8
4.2.4	Punture – tagli – abrasioni.....	8
4.2.5	Vibrazioni	8
4.2.6	Scivolamenti – cadute a livello	8
4.2.7	Calore – fiamme – esplosione	9
4.2.8	Freddo.....	9
4.2.9	Elettrici	9
4.2.10	Radiazioni non ionizzanti.....	10
4.2.11	Rumore	10
4.2.12	Cesoimento – stritolamento.....	10
4.2.13	Caduta di materiale dall'alto	10
4.2.14	Annegamento.....	11
4.2.15	Investimento.....	11
4.2.16	Movimentazione manuale dei carichi.....	11
4.2.17	Polveri – fibre	11
4.2.18	Fumi – nebbie – gas – vapori	11
4.2.19	Getti – schizzi.....	12
4.2.20	Catrame - fumo	12
4.2.21	Allergeni.....	12
4.2.22	Olii minerali e derivati.....	12
4.3	Scheda misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie	13
	Opere stradali - PAVIMENTAZIONI	14
	Opere stradali - CORDOLATURE E BORDATURE.....	17
	Opere stradali - SEGNALETICA ORIZZONTALE.....	20
	Opere stradali - SEGNALETICA VERTICALE.....	23
	Opere stradali - BARRIERE DI SICUREZZA.....	26
	Opere stradali - BARRIERE ANTIRUMORE	29
	Ambiente e Paesaggio – OPERE A VERDE	32
	Opere in c.a. – VIADOTTI (Viadotto Sieve 1 – Viadotto Sieve 2 – Viadotto Argomenna)	35
	Opere in c.a. – GALLERIE (Galleria Montebonello)	39
	Opere in c.a. - EDIFICI IMPIANTI (Fabbricato tecnologico Galleria Montebonello)	42
	Opere in c.a. – OPERE DI SOSTEGNO (Muri in terra armata MS01 e MS02 – MS03 lungo l'asse principale)	47
	Opere idrauliche - SISTEMA DI SMALTIMENTO ACQUE - COLLETTORI	49
	Opere idrauliche - SISTEMA DI SMALTIMENTO ACQUE – POZZETTI, CADITOIE GRIGLIATE, CANALETTE E FOSSI DI GUARDIAI.....	52

Opere idrauliche - VASCHE TRATTAMENTO ACQUE CON FUNZIONE DI SEDIMENTAZIONE E DISOLEAZIONE.....	54
Impianti - IMPIANTI TECNOLOGICI (ILLUMINAZIONE, ELETTRICO e DATI)	57
4.4 Schede adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie 62	
4.4.1 LAVORI IN LUOGHI CONFINATI.....	63
4.4.2 EDIFICI IMPIANTI – PROCEDURE DI ACCESSO COPERTURA.....	86
4.5 Schede informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse	88
5 INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE	93
5.1 Premessa.....	93
5.2 Elaborati tecnici per i lavori di Manutenzione.....	94

1 PREMESSA

Ai Sensi dell'art. 101 del D.Lgs. 81/08 e come indicato nell'Allegato XVI dello stesso, è stato predisposto, a cura del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione, il presente Fascicolo.

Il presente documento sarà oggetto di revisione finale, al termine dei lavori del presente appalto, da parte del Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione per recepire le integrazioni in corso d'opera, compresi gli as-built, le certificazioni delle opere eseguite e dei materiali.

Successivamente sarà onere e cura del Committente adeguarlo a seguito delle eventuali modifiche intervenute all'opera nel corso della sua esigenza.

Le attrezzature di sicurezza effettivamente necessarie alle attività di manutenzione previste nel corso della vita utile delle opere e degli impianti saranno riportate nella versione definitiva.

Il presente fascicolo tiene conto del Piano di Manutenzione delle opere e delle sue parti (come da art. 38 del d.P.R. N.207 del 5/10/2010).

2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

2.1 Caratteristiche dell'opera

Il progetto stradale in esame prevede i lavori necessari all'**adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano - Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B**

Il progetto definitivo dei lavori di adeguamento della S.S. 67 è limitato al tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano, Variante di Rufina (FI) – coincidente ai lotti 2A e 2B già appartenenti al complesso dei lotti del precedente Progetto Preliminare.

Il suddetto Progetto Preliminare, limitatamente ai due lotti 2A e 2B, ha quindi costituito la base di riferimento per lo sviluppo del servizio, e quindi a partire da quest'ultimo, sono state eseguite dapprima delle analisi di criticità, e successivamente apportate le modifiche necessarie alla compiutezza del tracciato in assenza degli altri lotti, oltre che le azioni di progetto tese alla riduzione delle criticità riscontrate; sono state individuate due diverse soluzioni progettuali di tracciato, mirate al superamento delle criticità riscontrate nel tracciato del progetto preliminare redatto dalla Provincia di Firenze.

L'intervento consiste in tronco stradale, e dei relativi svincoli, che si snoda in destra idraulica Sieve per circoscrivere l'abitato di Rufina (FI). La strada è assimilabile ad una tipologia definita "C1" (D.M. 05/11/2001). Nello specifico tale intervento risulta definirsi (in direzione sud nord) dal primo tratto dallo svincolo lato Masseto della strada statale SS 67 'Tosco Romagnola' fino all'intersezione con la strada comunale Colognolese, in corrispondenza della frazione di Montebonello, ed al secondo tratto da questa intersezione a quella esistente, a rotatoria, per rientrare sulla SS67 in località Scopeti.

L'obiettivo principale del progetto è la realizzazione di un tracciato che, per sue caratteristiche funzionali e di sicurezza, rispetti le normative e le esigenze della mobilità del territorio in relazione alla percorrenza degli elevati flussi di traffico che percorrono i tragitti diretti verso e da Firenze sulla direttrice romagnola.

Altro obiettivo strettamente connesso a questo, ed assolutamente non di secondo ordine, è il forte miglioramento della sicurezza generale delle condizioni e della qualità della vita dei centri abitati che si sono sviluppati lungo il tracciato della attuale S.S. 67 Tosco Romagnola, che traggono enorme beneficio in termini di rumorosità, vibrazioni, e di riduzione ed allontanamento del conseguente inquinamento atmosferico.

3 INDICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI

3.1 Durata effettiva dei lavori

<i>Inizio Lavori</i>		<i>Fine lavori</i>	
<i>Durata lavori</i>	1250 giorni naturali e consecutivi		

3.2 Indirizzo del cantiere

<i>Via</i>	S.S. 67 Tratto tra località S. Francesco in comune di Pelago e l'abitato di Dicomano				
<i>Località</i>		<i>Comune</i>	Pelago	<i>Provincia</i>	FIRENZE

3.3 Soggetti interessati

Committente	ANAS S.p.A. Gruppo FS Italiane - Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori			
Indirizzo:	Via Monzambano 10 - 00185 Roma	tel.	06-44461	
Responsabile unico dei lavori	Dott. Ing. Francesco Pisani c/o ANAS S.p.A. Gruppo FS Italiane - Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori			
Indirizzo:	Via Monzambano 10 - 00185 Roma	tel.	06-44461	
Progettisti	<i>Ing. Riccardo Formichi – Pro Iter S.r.l.</i> <i>Ing. Alberto Rinaldi – Erre.Vi.A. S.r.l.</i>			
Indirizzo:		tel.		
Coordinatore per la sicurezza in progettazione	Ing. Massimo Mangini – Erre.Vi.A S.r.l.			
Indirizzo:	via C Colombo 23 – 20090 Trezzano sul Naviglio Milano	tel.	02/48400557	
Coordinatore per la sicurezza in esecuzione				
Indirizzo:		tel.		
Il Direttore dei Lavori				
Indirizzo:		tel.		

Impresa appaltatrice			
Indirizzo:		tel.	
Lavori appaltati – Subappalto 1			
Indirizzo:		tel.	
Lavori appaltati – Subappalto 2			
Indirizzo:		tel.	
Lavori appaltati – Subappalto 3			
Indirizzo:		tel.	
Lavori appaltati – Subappalto 4			
Indirizzo:		tel.	

4 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE

4.1 Premessa

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui dotazione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

- accessi di lavoro;
- sicurezza dei luoghi di lavoro;
- impianti di alimentazione e di scarico;
- approvvigionamento e movimentazione di materiali;
- approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- igiene sul lavoro;
- interferenze e protezione dei terzi.

Il fascicolo fornisce, inoltre informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

Di seguito si allegano le schede per l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati.

4.2 Principali misure di prevenzione (riferite ai rischi)

4.2.1 Cadute dall'alto

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi

di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

4.2.2 Seppellimento - sprofondamento

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

4.2.3 Urti – colpi – impatti – compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

4.2.4 Punture – tagli – abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi in movimento delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

4.2.5 Vibrazioni

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di attrezzature ed utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, questi ultimi devono essere dotati di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori. Data la localizzazione dell'intervento, nella vicinanza di zone urbanizzate, si precisa che non sono ammessi interventi che determinino vibrazioni al di fuori dell'ambito di cantiere.

4.2.6 Scivolamenti – cadute a livello

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al

cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

4.2.7 Calore – fiamme – esplosione

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alle periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto per evitare pericoli di incendio o di ustione. Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

4.2.8 Freddo

Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (ad es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con dispositivi di protezione individuale.

4.2.9 Elettrici

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere eseguita in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge;

l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

4.2.10 Radiazioni non ionizzanti

I posti di lavoro in cui si compiono lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. L'utilizzo delle fotocopiatrici, eliocopiatrici e videoterminali può comportare malattie agli occhi, anche solo per affaticamento: pertanto è necessario richiamare con avvisi le disposizioni d'uso delle suddette attrezzature. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI. idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

4.2.11 Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose, fatto salvo quanto in seguito indicato. Data la specifica localizzazione dell'intervento, nella vicinanza di zone urbanizzate, si precisa che non sono ammesse opere che provochino rumori apprezzabili al di fuori dell'ambito di cantiere.

4.2.12 Cesoiamento – stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

4.2.13 Caduta di materiale dall'alto

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

4.2.14 Annegamento

Nelle attività in presenza di corsi d'acqua o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale. I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti in sommersibili. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere ed addestrati in funzione dei relativi compiti.

4.2.15 Investimento

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simile a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata secondo le caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

4.2.16 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

4.2.17 Polveri – fibre

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta e allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Data la localizzazione dell'intervento, nella vicinanza di zona urbanizzata, si precisa che non sono ammesse lavorazioni con propagazione di polveri al di fuori dell'ambito di cantiere.

4.2.18 Fumi – nebbie – gas – vapori

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono

dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione d'inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento. In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza. Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

4.2.19 Getti – schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

4.2.20 Catrame - fumo

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi. Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

4.2.21 Allergeni

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli all'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

4.2.22 Olii minerali e derivati

Nelle attività che richiedono l'impiego di olii minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

4.3 Scheda misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

La seguente scheda (scheda II-1 cfr. D. Lgs. 81/08) è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, etc.) indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. Tale scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza delle strutture, nonché il percorso e l'ubicazione degli impianti e sottoservizi; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foro o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	1.
<i>Opere stradali - PAVIMENTAZIONI</i>		
Tipo d'intervento:	Rischi individuati:	
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo visivo generale. - Rinnovo della pavimentazione con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo. - Controllo e pulizia dei giunti, con eventuale integrazione di parti mancanti. - Pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo. - Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). - Sostituzione parti danneggiate e/o usurate. 	Investimento, cadute a livello, scivolamento, urti, colpi, impatti, schiacciamento, inalazioni fumi	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D. Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 4. Perimetrazione con opere provvisorie adeguate (new jersey, nastro bianco/rosso, etc.) amovibili delle singole zone oggetto dell'intervento.

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

		<p>5. Particolare attenzione dovrà essere fatta durante le ispezioni e/o eventuali lavorazioni a temperatura sottozero, a causa della formazione di ghiaccio.</p> <p>6. Per lavorazioni notturne prevedere adeguata illuminazione delle aree di lavoro.</p> <p>7. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria.</p> <p>8. Utilizzo di idonei DPI (occhiali, mascherine, scarpe, etc.).</p>
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<p>9. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.</p> <p>10. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.</p> <p>11. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	<p>12. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>13. Prodotti pericolosi: Nell'eventuale uso di additivi e/o solventi nocivi prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	<p>14. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).</p>
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>15. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose (se previste dai piani sanitari aziendali), idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori.</p>
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	<p>16. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta.</p> <p>17. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.</p>

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
Progetto Definitivo

Tavole allegare	Vedi tavole cap. Asse principale del Progetto Definitivo Vedi tavole cap. rotonda 1 SS67 Masseto e rami di raccordo SS67 del Progetto Definitivo Vedi tavole cap. rotonda 2 via Colognese del Progetto Definitivo Vedi tavole cap. rotonda 3 Scopeti del Progetto Definitivo
------------------------	---

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	2.
Opere stradali - CORDOLATURE E BORDATURE		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo visivo generale; - Controllo cedimenti, fessurazioni; - Controllo integrità degli elementi; - Controllo presenza di vegetazione; - Controllo difetti di pendenza; - Sostituzione parti danneggiate e/o usurate. 	Investimenti, rumore, urti, colpi, impatti, ustioni, inalazioni gas di scarico, inalazioni polveri, fibre, vapori e fumi, irritazioni cutanee, reazioni allergiche, movimentazione manuale di carichi

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	1. Tramite automezzi o mezzi di cantiere, con indumenti ad alta visibilità; D.P.I. (casco, guanti, scarpe, indumenti protettivi); addetti con bandiere di segnalazione; segnaletica verticale ed orizzontale secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08. 2. Controllo costante della posizione della segnaletica.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	3. Delimitazione delle aree di intervento posizionando idonea cartellonistica e segnalazione del cantiere (anche notturna) secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.Lgs. 81/08.

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

		<p>4. Perimetrazione con opere provvisoriale adeguate (new jersey, nastro bianco/rosso, etc.) amovibili delle singole zone oggetto dell'intervento.</p> <p>5. Particolare attenzione dovrà essere fatta durante le ispezioni e/o eventuali lavorazioni a temperatura sottozero, a causa della formazione di ghiaccio.</p> <p>6. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria.</p> <p>7. Utilizzo di idonei DPI (occhiali, mascherine, scarpe, etc.).</p>
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<p>8. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.</p> <p>9. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito.</p> <p>10. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	<p>11. Manuale o con mezzi di cantiere (autocarri, etc.), utilizzo d'idonei D.P.I.; in caso di necessita delimitazione delle aree attraverso cartellonistica come da Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.Lgs. 81/08.</p> <p>12. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>13. Prodotti pericolosi: Nell'eventuale uso di additivi e/o solventi nocivi prendere visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	<p>14. Con mezzi di cantiere (autocarri, autogrù etc.), utilizzo di idonei D.P.I.; in caso di necessita delimitazione delle aree attraverso cartellonistica come da Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.Lgs. 81/08.</p> <p>15. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisoriale e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).</p>
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>16. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose (se previste dai piani sanitari aziendali), idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori.</p>
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	<p>17. Segregazione delle aree con recinzioni e/o transenne, separazione dei percorsi e con cartellonistica e segnalazione del cantiere (anche notturna) secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.Lgs. 81/08.</p>

		<p>18. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta.</p> <p>19. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.</p>
--	--	--

Tavole allegate	<p>Vedi tavole cap. Asse principale del Progetto Definitivo</p> <p>Vedi tavole cap. rotonda 1 SS67 Masseto e rami di raccordo SS67 del Progetto Definitivo</p> <p>Vedi tavole cap. rotonda 2 via Colognolese del Progetto Definitivo</p> <p>Vedi tavole cap. rotonda 3 Scopeti del Progetto Definitivo</p>
------------------------	--

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	3.
Opere stradali - SEGNALETICA ORIZZONTALE		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo dello stato di conservazione e verifica del grado di usura delle parti in vista; - Risccontro di eventuali anomalie; - Controllo dell'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie; - Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse; - Rifacimento delle bande e delle linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei. 	Investimento, compressioni, rumore, movimentazione manuale di carichi, polveri, fumi, vapori, getti, schizzi, cadute a livello, scivolamento, urti, colpi, impatti, schiacciamento, inalazione, irritazione cutanea

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 4. Perimetrazione con opere provvisoriale adeguate (new jersey, nastro bianco/rosso, etc.) amovibili delle singole zone oggetto dell'intervento.

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

		<p>5. Particolare attenzione dovrà essere fatta durante le ispezioni e/o eventuali lavorazioni a temperatura sottozero, a causa della formazione di ghiaccio.</p> <p>6. Per lavorazioni notturne prevedere adeguata illuminazione delle aree di lavoro.</p> <p>7. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria.</p> <p>8. Utilizzo di idonei DPI (occhiali, mascherine, scarpe, etc.).</p>
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<p>9. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.</p> <p>10. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.</p> <p>11. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	<p>12. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>13. Nell'eventuale uso di additivi e/o solventi nocivi prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	<p>14. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale) secondo il D.Lgs. 81/08 e Codice della Strada.</p>
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura	<p>15. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose, idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori.</p>
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	<p>16. Le lavorazioni dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta.</p> <p>17. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.</p>

Tavole allegare	Vedi tavole cap. Asse principale segnaletica orizzontale e verticale del Progetto Definitivo
------------------------	--

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	4
<i>Opere stradali - SEGNALETICA VERTICALE</i>		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista; - Controllo periodico delle condizioni e dell'integrità dei cartelli, dei relativi paletti di sostegno; - Controllo dell'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. - Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse; - Controllo della disposizione dei segnali in funzione della logica e della disciplina di circolazione dell'utenza (in caso di sostituzione e/o integrazione); - Rimozione, sostituzione e/o riposizionamento di segnali. 	Investimento, cadute dall'alto, compressioni, rumore, movimentazione manuale di carichi, polveri, fumi, vapori, getti, schizzi, cadute a livello, scivolamento, urti, colpi, impatti, schiacciamento, inalazione

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Scale ausiliarie con protezione per portali	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità. 4. In caso di sostituzione o integrazione di cartelli esistenti in luoghi con pericolo di caduta, il personale addetto dovrà indossare un'imbragatura di sicurezza, adeguatamente ancorata alla struttura delle barriere di sicurezza. Trattandosi di lavori temporanei di breve durata, si dovrà dare seguito a lavori secondo le direttive vigenti di cui al D.LGS. 8/07/2003, n. 235, relativo ai lavori in fune.

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>5. Perimetrazione con opere provvisoriale adeguate (new jersey, nastro bianco/rosso, etc.) amovibili delle singole zone oggetto dell'intervento.</p> <p>6. Particolare attenzione dovrà essere fatta durante le ispezioni e/o eventuali lavorazioni a temperatura sottozero, a causa della formazione di ghiaccio.</p> <p>7. Per lavorazioni notturne prevedere adeguata illuminazione delle aree di lavoro.</p> <p>8. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria.</p> <p>9. Utilizzo di idonei DPI (occhiali, mascherine, scarpe, etc.).</p>
Impianti di alimentazione e di scarico	Quando i lavori avvengono nelle ore notturne occorre installare opportuni sistemi di illuminazione e segnaletica luminosa.	<p>10. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.</p> <p>11. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.</p> <p>12. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Scale ausiliarie con protezione per portali	<p>13. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>14. Prodotti pericolosi: Nell'eventuale uso di additivi e/o solventi nocivi prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Scale ausiliarie con protezione per portali	15. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisoriale e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale) secondo il D.Lgs. 81/08 e Codice della Strada.
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	16. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose (se previste dai piani sanitari aziendali), idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	<p>17. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta.</p> <p>18. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.</p>

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
Progetto Definitivo

Tavole allegare	Vedi tavole cap. Asse principale segnaletica orizzontale e verticale del Progetto Definitivo
------------------------	--



Tipologia dei lavori:	Codice scheda	5.
Opere stradali - BARRIERE DI SICUREZZA		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo stato generale e integrità degli elementi connessi; assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede; - Controllo e sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi di segnaletica, etc.); - Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, etc.); - Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale; - Controllo periodico dell'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllo dell'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, etc.). 	Investimento, tagli, rumore, movimentazione manuale di carichi, polveri, fumi, cadute a livello, inciampi, caduta dall'alto, caduta di materiali, urti, colpi, impatti, compressioni

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Banchine e marciapiedi	1. Tramite automezzi o mezzi di cantiere, con indumenti ad alta visibilità; D.P.I. (casco, guanti, scarpe, indumenti protettivi); addetti con bandiere di segnalazione; segnaletica verticale ed orizzontale secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08.

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

		<p>2. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada).</p> <p>3. Controllo costante della posizione della segnaletica.</p>
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>4. Delimitazione delle aree d'intervento posizionando idonea cartellonistica e segnalazione del cantiere (anche notturna) secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08.</p> <p>5. Controllo e pulizia costante della segnaletica provvisoria.</p> <p>6. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria.</p>
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<p>7. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.</p> <p>8. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.</p> <p>9. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Banchine e marciapiedi	<p>10. Manuale o con mezzi di cantiere (autocarri, etc.), utilizzo d'idonei D.P.I.; in caso di necessita delimitazione delle aree attraverso cartellonistica come da Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08.</p> <p>11. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali.</p> <p>12. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>13. Prodotti pericolosi: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Banchine e marciapiedi	<p>14. Con mezzi di cantiere (autocarri, battipalo, autogru etc.), utilizzo di idonei D.P.I.; in caso di necessita delimitazione delle aree attraverso cartellonistica come da Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08.</p>

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

		15. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	16. Utilizzare idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	17. Segregazione delle aree con recinzioni e/o transenne, separazione dei percorsi e con cartellonistica e segnalazione del cantiere (anche notturna) secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08. 18. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta. 19. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.
Tavole allegate	Vedi tavole cap. Asse principale barriere di sicurezza del Progetto Definitivo	

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	6.
Opere stradali - BARRIERE ANTIRUMORE		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo stato generale e integrità degli elementi connessi; assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede; - Controllo e sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, etc.); - Controllo e sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, etc.); - Controllare l'integrità dei pannelli acustici e delle parti costituenti. - Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere antirumore e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale; - Controllo periodico dell'efficienza delle barriere antirumore e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. 	Investimenti, rumore, urti, colpi, impatti, lacerazioni, ustioni, inalazioni gas di scarico, movimentazione manuale di carichi, cadute dall'alto, caduta di materiale dall'alto

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tramite automezzi o mezzi di cantiere, con indumenti ad alta visibilità; D.P.I. (casco, guanti, scarpe, indumenti protettivi); addetti con bandiere di segnalazione; segnaletica verticale ed orizzontale secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08. 2. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada).

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

		3. In caso di sostituzione o integrazione dei pannelli acustici se necessario accedere tramite ponteggio o uso di piattaforme di lavoro elevabili allestite in modo conforme alle norme di prevenzione (Decreto Regionale n. 6551 del 8/07/2014), in particolare per la manutenzione dei pannelli acustici.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	4. Delimitazione delle aree d'intervento posizionando idonea cartellonistica e segnalazione del cantiere (anche notturna) secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08. 5. Controllo e pulizia costante della segnaletica provvisoria. 6. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	7. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento. 8. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio. 9. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Banchine e marciapiedi	10. Manuale o con mezzi di cantiere (autocarri, etc.), utilizzo d'idonei D.P.I.; in caso di necessita delimitazione delle aree attraverso cartellonistica come da Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08. 11. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali. 12. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Banchine e marciapiedi	13. Con mezzi di cantiere (autocarri, battipalo, autogru etc.), utilizzo di idonei D.P.I.; in caso di necessita delimitazione delle aree attraverso cartellonistica come da Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08. 14. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisoriale e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	15. Utilizzare idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	16. Segregazione delle aree con recinzioni e/o transenne, separazione dei percorsi e con cartellonistica e segnalazione del cantiere (anche notturna) secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08.

		<p>17. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta.</p> <p>18. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.</p>
--	--	--

Tavole allegate	Vedi tavole cap. Asse principale opere di mitigazione acustica del Progetto Definitivo
------------------------	--

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	7.
<i>Ambiente e Paesaggio – OPERE A VERDE</i>		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante; - Innaffio delle piante, manuale o meccanico; - Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili; taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc); - Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia e gli organismi parassiti in atto; tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei; - Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite; - Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.). 	<p>Rumore, urti, colpi, impatti, dermatiti, irritazioni, reazioni allergiche, punture di insetti, abrasioni, scivolamenti, cadute, tagli, movimentazione manuale di materiale, lacerazioni, morsi di rettili</p>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità. 4. Per i lavori in quota l'operatore dovrà fare uso di piattaforme di lavoro elevabili allestite in modo conforme alle norme di prevenzione (Decreto Regionale n. 6551 del 8/07/2014), in particolare per la manutenzione delle opere a verde posizionate in quota su gallerie e viadotti. Si dovrà inoltre far uso delle linee vita ove posizionate.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	5. Perimetrazione con opere provvisorie adeguate (new jersey, nastro bianco/rosso, etc.) amovibili delle singole zone oggetto dell'intervento. 6. Per lavorazioni notturne prevedere adeguata illuminazione delle aree di lavoro. 7. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria. 8. Utilizzo di idonei DPI (occhiali, mascherine, scarpe, etc.). 9. Durante le lavorazioni dovrà essere sempre presente un preposto per poter intervenire celermente in caso di necessità dovuta a punture e/o morsi di animali.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	10. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali. 11. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti. 12. Prodotti pericolosi: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.
Approvvigionamento e movimentazione	Non prevista specifica misura preventiva	13. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

attrezzature		
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	14. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose (se previste dai piani sanitari aziendali per utilizzo fitofarmaci), idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	15. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta. 16. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.

Tavole allegate	Vedi tavole cap. Ambiente – interventi di inserimento paesaggistico ambientale del Progetto Definitivo
------------------------	--

Tipologia dei lavori	Codice scheda	8.
Opere in c.a. – VIADOTTI (Viadotto Sieve 1 – Viadotto Sieve 2 – Viadotto Argomenna)		

Tipo d'intervento	Rischi individuati
<p><u>GENERALE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo del grado di usura delle parti in vista; - Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, distacchi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.); - Controllo integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura; - Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione; - Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua sottopressione; - Rifacimento dei sigillanti e delle guarnizioni di tenuta a base siliconica; - Sostituzione delle parti danneggiate e/o usurate. <p><u>SPALLE E PILE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo efficienza del copriferro; - Controllo stato di conservazione dell'opera e dei materiali. <p><u>IMPALCATO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, difetti di saldature o bullonature, presenza di cricche dovute a fenomeni legati alla fatica, riduzione delle sezioni utili dei componenti strutturali); - Indagine mirata alla verifica dello spessore effettivo delle lamiere ed eventuale riparazione in loco, mediante saldatura di piastre aggiuntive o di opportuni irrigidimenti; - Ripristino e/o sostituzione delle bullonature e verifica del corretto serraggio delle stesse, sostituzione di quelle danneggiate o mancanti; - Sostituzione parziale o totale degli elementi di struttura degradanti per eccessiva corrosione, deformazione e/o riduzione della sezione. <p><u>SOLETTA</u></p>	<p>Seppellimenti, investimenti, cadute dall'alto, caduta di materiale dall'alto, inalazione, gas, fumi e vapori, scivolamenti, schizzi, tagli, abrasioni, annegamento, urti, colpi, impatti.</p>

- Controllo dello stato di conservazione del calcestruzzo di soletta e cordoli ed in particolare il mantenimento del copriferro minimo;
- Controllo sull'efficienza del sistema di impermeabilizzazione e protezione con eventuale intervento di riparazione.

GIUNTI

- Controllo assenza di eventuali anomalie;
- Verifica efficienza giunti.

BARRIERE DI SICUREZZA

- Cfr. scheda sopra.

SISTEMA SMALTIMENTO ACQUE

- Controllo del perfetto funzionamento dei sistemi di smaltimento;
- Controllo che smaltimento delle acque in eccesso avvenga lontano dagli impalcati e comunque ad opportune distanze dalle opere in cemento e/o in metallo onde evitare l'eventuale degrado dei materiali;
- Controllare il corretto deflusso delle acque e l'assenza di ostruzioni e/o depositi lungo le tubazioni di convogliamento.
- Verificare la stabilità dei sistemi di aggancio tra gli elementi in uso e le strutture interessate.

PARTI IN ACCIAIO

- Verificare l'assenza di ristagni che possano nuocere alla struttura, in particolare in prossimità degli apparecchi di appoggio;
- Effettuare una polizia ordinaria, al fine di evitare che agenti aggressivi possano causare danni alla struttura, quali le soluzioni saline provocate dallo spargimento di sale nel periodo invernale;
- Controllare le zone sensibili quali giunti di connessione bullonati o saldati;
- Al fine di monitorare l'evoluzione nel tempo del tasso di corrosione, è necessario individuare delle zone nelle quali effettuare delle misurazioni (in corrispondenza di appoggi) riguardanti lo spessore degli elementi di acciaio a intervalli regolari tipicamente di 6 anni, utilizzando apparecchiature ad ultrasuoni. Dopo un periodo di 18 anni deve essere confrontato il tasso misurato con quello calcolato.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Per avere maggiori informazioni sugli interventi e le caratteristiche tecniche delle opere progettate, oltre agli elaborati citati in calce alla scheda, si veda anche quanto indicato sulla Relazione di cantierizzazione T00CA00CANRE01 e Piano di Manutenzione T00MA00TAMRE01

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Banchina e marciapiedi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità. 4. Per i lavori in quota l'operatore dovrà fare uso di piattaforme di lavoro elevabili allestite in modo conforme alle norme di prevenzione (Decreto Regionale n. 6551 del 8/07/2014), e si dovrà far uso delle linee vita ove posizionate. 5. <u>Per l'accessibilità e l'uso delle linee vita possibilmente presenti e/o PLE è obbligatorio che tutto il personale addetto a qualsivoglia lavorazione di manutenzione, sia formato ed informato sull'uso dei DPI di 3° categoria.</u>
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Per lavori in quota utilizzo di linee vita se installate	<ol style="list-style-type: none"> 6. Controllo e pulizia costante della segnaletica provvisoria. 7. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria. 8. Utilizzo di idonei DPI. 9. In caso di sostituzione di barriere nelle zone di transizione tra le opere d'arte ed il rilevato, le maestranze dovranno essere opportunamente formate ed informate al fine di poter eseguire i lavori in trattenuta, e pertanto utilizzando i sistemi di protezione secondo la UNI EN 795 (linee vita). Il relativo elaborato tecnico, circa gli ancoraggi, le zavorre, etc. dovrà essere elaborato e sottoposto all'approvazione del responsabile della manutenzione.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 10. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento. 11. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

		12. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Banchina e marciapiedi	13. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali. 14. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti. 15. Prodotti pericolosi: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Banchina e marciapiedi	16. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	17. Utilizzare idonei DPI, DPI di 3° categoria, informazione e formazione dei lavoratori per le lavorazioni in fune e utilizzo di linee vita
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	18. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta. 19. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.

Tavole allegate	Vedi tavole cap. Asse principale - Viadotto Sieve 1, Sieve 2 e Argomenna del Progetto Definitivo
------------------------	--

Tipologia dei lavori	Codice scheda	9.
Opere in c.a. – GALLERIE (Galleria Montebonello)		

Tipo d'intervento	Rischi individuati
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo del grado di usura delle parti in vista; - Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, distacchi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.); - Controllo dell'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. - Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione. - Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua sottopressione; - Rifacimento dei sigillanti e delle guarnizioni di tenuta a base siliconica; - Sostituzione dei giunti e delle parti degradate ove necessario. 	Seppellimenti, investimenti, cadute dall'alto, caduta di materiale dall'alto, inalazione, gas, fumi e vapori, scivolamenti, schizzi, tagli, abrasioni, annegamento, urti, colpi, impatti.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
<p><i>In accordo con l'art 1 comma 2 del D.M. LL.PP. 5 Giugno 2001 - Sicurezza nelle gallerie stradali, si indica che: "in relazione ai cantieri stradali per interventi di manutenzione da realizzare all'interno delle gallerie stradali, si deve tenere in conto l'assoluta necessità che il loro segnalamento deve avvenire con congruo anticipo rispetto all'imbocco della galleria e che siano realizzati prima dell'imbocco della galleria stessa eventuali restringimenti o cambi di carreggiata, mediante un idoneo piano di segnalamento; qualora il susseguirsi di più gallerie non renda disponibile uno spazio sufficiente per il segnalamento, questo può essere realizzato anche in galleria con ogni più opportuna cautela e, comunque, con un adeguato miglioramento delle condizioni di visibilità".</i></p> <p>Per avere maggiori informazioni sugli interventi e le caratteristiche tecniche delle opere progettate, oltre agli elaborati citati in calce alla scheda, si veda anche quanto indicato sulla Relazione di cantierizzazione T00CA00CANRE01 e Piano di Manutenzione T00MA00TAMRE01</p>

<i>Punti critici</i>	<i>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</i>	<i>Misure preventive e protettive ausiliarie</i>
Accessi ai luoghi di lavoro	Banchina, marciapiedi	1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità. 4. Per i lavori in quota l'operatore dovrà fare uso di piattaforme di lavoro elevabili allestite in modo conforme alle norme di prevenzione (Decreto Regionale n. 6551 del 8/07/2014)
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	5. Controllo e pulizia costante della segnaletica provvisoria. 6. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria. 7. Utilizzo di idonei DPI.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	8. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento. 9. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio. 10. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Banchina, marciapiedi	11. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali. 12. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti. 13. Prodotti pericolosi: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Banchina, marciapiedi	14. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	15. Utilizzare idonei DPI, DPI di 3° categoria, informazione e formazione dei lavoratori per le lavorazioni in fune e utilizzo di linee vita; 16. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose (se previste dai piani sanitari aziendali), per particolari manutenzioni in galleria che possano generare gas e fumi pericolosi.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	17. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta. 18. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.

Tavole allegare	Vedi tavole cap.Asse principale - Galleria artificiale Montebonello imbocco sud e imbocco nord e galleria Montebonello del Progetto Definitivo
------------------------	--

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	10.
<i>Opere in c.a. - EDIFICI IMPIANTI (Fabbricato tecnologico Galleria Montebonello)</i>		
Tipo d'intervento:	Rischi individuati:	
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo del grado di usura delle parti in vista; - Controllo l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. - Verifica dello stato delle finiture, come infissi e coperture e/o parti di esse. - Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua sottopressione; - Rifacimento dei sigillanti e delle guarnizioni di tenuta a base silconica; - Sostituzione delle parti degradate. 	Investimento, cadute a livello, cadute dall'alto, caduta di materiale dall'alto, scivolamento, urti, colpi, impatti, schiacciamento, inalazioni fumi	
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D. Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità. 4. Per i lavori in quota l'operatore dovrà fare uso di piattaforme di lavoro elevabili allestite in modo conforme alle norme di prevenzione (Decreto Regionale n. 6551 del 8/07/2014).

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>5. Perimetrazione con opere provvisorie adeguate (new jersey, nastro bianco/rosso, etc.) amovibili delle singole zone oggetto dell'intervento.</p> <p>6. Particolare attenzione dovrà essere fatta durante le ispezioni e/o eventuali lavorazioni a temperatura sottozero, a causa della formazione di ghiaccio.</p> <p>7. Per lavorazioni notturne prevedere adeguata illuminazione delle aree di lavoro.</p> <p>8. Utilizzo di idonei DPI (occhiali, mascherine, scarpe, etc.).</p>
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<p>9. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.</p> <p>10. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.</p> <p>11. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	<p>12. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>13. Prodotti pericolosi: Nell'eventuale uso di additivi e/o solventi nocivi prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	<p>14. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).</p>
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>15. Utilizzare idonei DPI, DPI di 3° categoria, informazione e formazione dei lavoratori per le lavorazioni in fune e utilizzo di linee vita</p>
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	<p>16. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta.</p> <p>17. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.</p>

Tavole allegate	Vedi tavole cap. Asse principale - Impianti del Progetto Definitivo Vedi tavole cap. Asse principale - fabbricato tecnologico del Progetto Definitivo	
Tipologia dei lavori	Codice scheda	11.
Opere in c.a. – SOTTOVIA SCATOLARI (ST01) E TOMBINI SCATOLARI IDRAULICI (TO04 – TO05 – TO06)		

Tipo d'intervento	Rischi individuati
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo del grado di usura delle parti in vista; - Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, distacchi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.); - Controllo l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. - Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione. - Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua sottopressione; - Rifacimento dei sigillanti e delle guarnizioni di tenuta a base siliconica; - Sostituzione delle parti degradate. 	Investimenti, cadute dall'alto, caduta di materiale dall'alto, seppellimenti, inalazione, gas, fumi e vapori, scivolamenti, schizzi, tagli, abrasioni

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Per avere maggiori informazioni sugli interventi e le caratteristiche tecniche delle opere progettate, oltre agli elaborati citati in calce alla scheda, si veda anche quanto indicato sulla Relazione di cantierizzazione T00CA00CANRE01 e Piano di Manutenzione T00MA00TAMRE01

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

Accessi ai luoghi di lavoro	Banchina, marciapiedi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità. 4. Per i lavori in quota l'operatore dovrà fare uso di piattaforme di lavoro elevabili allestite in modo conforme alle norme di prevenzione (Decreto Regionale n. 6551 del 8/07/2014)
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 5. Controllo e pulizia costante della segnaletica provvisoria. 6. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria. 7. Utilizzo di idonei DPI. 8. Tutti i lavoratori dovranno essere adeguatamente informati e formati anche sul rischio di annegamento; in particolare durante gli eventi di piena sarà opportuno evitare le operazioni di manutenzione.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 9. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento. 10. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio. 11. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Banchina, marciapiedi	<ol style="list-style-type: none"> 12. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali. 13. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti. 14. Prodotti pericolosi: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.
Approvvigionamento e movimentazione	Banchina, marciapiedi	<ol style="list-style-type: none"> 15. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

attrezzature		
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	16. Utilizzare idonei DPI, DPI di 3° categoria, informazione e formazione dei lavoratori per le lavorazioni in fune e utilizzo di linee vita
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	17. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta. 18. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.
Tavole allegate	Vedi tavole cap. asse principale - opere d'arte minori del Progetto Definitivo Vedi tavole cap. rotondella 1 SS67 Masseto e rami di raccordo SS67 – opere d'arte minori del Progetto Definitivo	

Tipologia dei lavori	Codice scheda	12.
Opere in c.a. – OPERE DI SOSTEGNO (Muri in terra armata MS01 e MS02 – MS03 lungo l'asse principale)		

Tipo d'intervento	Rischi individuati
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo delle geogriglie di rinforzo; - Controllo ed eventuale registrazione picchetti di tenuta delle reti; - Controllo e pulizia del paramento inerbito; - Eventuale semina della superficie della geostuoia; - Eventuale taglio vegetazione; 	Investimento, tagli, rumore, movimentazione manuale di carichi, polveri, fumi, cadute a livello, inciampi, caduta dall'alto, caduta di materiali, urti, colpi, impatti, compressioni, seppellimento, schiacciamento.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 4. Controllo e pulizia costante della segnaletica provvisoria. 5. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria. 6. Utilizzo di idonei DPI.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 7. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.

		<p>8. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.</p> <p>9. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Banchina, marciapiedi	<p>10. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali.</p> <p>11. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>12. Prodotti pericolosi: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Banchina, marciapiedi	<p>13. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).</p>
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>14. Utilizzare idonei DPI, DPI di 3° categoria, informazione e formazione dei lavoratori per le lavorazioni in fune e utilizzo di linee vita</p>
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	<p>15. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta.</p> <p>16. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.</p>

Tavole allegate	<p>Vedi tavole cap. asse principale - opere di sostegno muro in terra rinforzata del Progetto Definitivo</p> <p>Vedi tavole cap. rotonda 1 SS67 Masseto e rami di raccordo SS67 - opere di sostegno muro in terra rinforzata del Progetto Definitivo</p>
------------------------	--

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	13.
Opere idrauliche - SISTEMA DI SMALTIMENTO ACQUE - COLLETTORI		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo stato generale e integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti; - Pulizia del sistema di convogliamento mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione; - Sostituzione parti danneggiate e/o usurate. 	Investimento, tagli, abrasioni, ferite, contusioni, schiacciamento, cadute da altezze inferiori a 2 m, scivolamento, cadute a livello, getti, schizzi, rischi biologici per contatto con le acque, movimentazione di materiale

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tramite mezzi di cantiere, con indumenti ad alta visibilità; D.P.I. (scarpe, guanti, etc.); addetti con bandiere di segnalazione; segnaletica verticale ed orizzontale secondo Decr. Min. 10 luglio 2002; in caso di accesso a fognatura in esercizio accedere solo con maschera facciale, guanti e tuta; 2. L'accesso per verifiche e manutenzione avverrà a lato carreggiata; indispensabile segnalazione nel caso in cui i mezzi costituiscano ostacolo alle corsie di marcia ed anche sulla banchina; in presenza di chiusini in area stradale segregare l'area di cantiere o utilizzare moviere per sensi unici alternati. 3. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D. Lgs.81/08 e smi).

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

		<p>4. Prima di iniziare qualsiasi tipo di manutenzione si dovranno aprire le botole dei pozzetti adiacenti al tratto da mantenere.</p> <p>5. Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non sia riattivata da terzi (chiudere il quadro a monte dell'intervento con chiave).</p>
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>6. Cartellonistica e segnalazione del cantiere (anche notturna) secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08;</p> <p>7. L'intervento all'interno di pozzi o dreni dovrà essere realizzato con n. 2 addetti ed 1 all'esterno. L'accesso dovrà avvenire solo con condizioni meteo stabili senza possibili precipitazioni con idonei apparati di illuminazione artificiale; indumento alta visibilità e D.P.I.</p> <p>8. Controllo e pulizia costante della segnaletica provvisoria.</p> <p>9. Non consentire la sosta di mezzi e operatori e non depositare materiale nelle vicinanze delle botole aperte o del ciglio degli scavi.</p>
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<p>10. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.</p> <p>11. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	<p>12. Manuale o con mezzi meccanici, utilizzo di idonei D.P.I.; in caso di necessita utilizzo di addetti con bandiere di segnalazione; nel caso in cui si renda necessario utilizzo di opere provvisorie (transenne, recinzioni ecc.).</p> <p>13. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali.</p> <p>14. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>15. Prodotti pericolosi: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	<p>16. Manuale o con mezzi meccanici, utilizzo di idonei D.P.I.; in caso di necessita utilizzo di addetti con bandiere di segnalazione; nel caso in cui si renda necessario utilizzo di opere provvisorie (transenne, recinzioni ecc.); cartellonistica e segnalazione del cantiere (anche notturna) secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08</p>

		17. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisoriale e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	18. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose (se previste dai piani sanitari aziendali), idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	19. Segregazione delle aree con recinzioni e/o transenne, separazione dei percorsi e con cartellonistica e segnalazione del cantiere (anche notturna) secondo Codice della Strada, Decr. Min. 10 luglio 2002 e D.lgs. 81/08; divieto assoluto di eseguire lavorazioni su apparati in tensione; in caso di sversamenti di liquidi intercettati dal sistema di smaltimento proibire l'ingresso sino a che non sia accertata la tossicità ed eventualmente entrare con idonei apparati di respirazione. 20. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta. 21. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.

Tavole allegate	Vedi tavole cap. asse principale - idrologia ed idraulica sistema di drenaggio e presidio del corpo stradale del Progetto Definitivo
------------------------	--

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	14.
<i>Opere idrauliche - SISTEMA DI SMALTIMENTO ACQUE – POZZETTI, CADITOIE GRIGLIATE, CANALETTE E FOSSI DI GUARDIAI</i>		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo stato generale e integrità dei pozzetti, delle griglie e delle caditoie; - Pulizia dei pozzetti e caditoie mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione; - Controllo dello stato generale e dell'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. 	Investimento, tagli, abrasioni, ferite, contusioni, schiacciamento, cadute da altezze inferiori a 2 m, scivolamento, cadute a livello, getti, schizzi, rischi biologici per contatto con le acque

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e smi). 2. Prima di iniziare qualsiasi tipo di manutenzione si dovranno aprire le botole dei pozzetti adiacenti al tratto da mantenere. 3. Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non sia riattivata da terzi (chiudere il quadro a monte dell'intervento con chiave). 4. Controllo costante della posizione della segnaletica. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 5. Controllo e pulizia costante della segnaletica provvisoria; utilizzo di idonei DPI.

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

		6. Non consentire la sosta di mezzi e operatori e non depositare materiale nelle vicinanze delle botole aperte o del ciglio degli scavi.
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	7. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento. 8. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	9. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali. 10. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti. 11. Prodotti pericolosi: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	12. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	13. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose (se previste dai piani sanitari aziendali), idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	14. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta. 15. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.

Tavole allegate	Vedi tavole cap. asse principale - idrologia ed idraulica sistema di drenaggio e presidio del corpo stradale del Progetto Definitivo
------------------------	--

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	15.
<i>Opere idrauliche - VASCHE TRATTAMENTO ACQUE CON FUNZIONE DI SEDIMENTAZIONE E DISOLEAZIONE</i>		

Tipico d'intervento:	Rischi individuati:
<ul style="list-style-type: none"> - Controllo stato generale e integrità degli elementi; - Svuotamento e successiva pulizia delle vasche di accumulo mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione; - Ripristino dei rivestimenti delle vasche di accumulo quando usurati. - Verifica che non ci siano ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso ed eventuali sedimenti di materiale di risulta. - Verifica dell'integrità delle pareti e dell'assenza di corrosione e di degrado. 	Investimento, tagli, abrasioni, ferite, contusioni, schiacciamento, cadute da altezze inferiori a 2 m, scivolamento, cadute a livello, getti, schizzi, rischi biologici per contatto con le acque, asfissia

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Accesso tramite pozzetto d'ispezione e uso di scala alla marinara con eventuale griglia di protezione per altezza superiori a 5 m	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità.
Sicurezza dei luoghi di	Non prevista specifica	<ol style="list-style-type: none"> 4. Controllo e pulizia costante della segnaletica provvisoria.

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

lavoro	misura preventiva	<p>5. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria.</p> <p>6. Utilizzo di idonei DPI.</p> <p>7. Tutti i lavoratori dovranno essere adeguatamente informati e formati anche sul rischio di annegamento; in particolare durante gli eventi di piena sarà opportuno evitare le operazioni di manutenzione.</p> <p>8. Trattandosi <i>di luogo confinato</i>, dovranno essere seguite le procedure previste dal DPR 177/2011 (luoghi confinati) e pertanto è necessario che le lavorazioni vengano eseguite sempre da almeno tre persone, questo anche al fine di poter recuperare celermente l'infortunato e chiamare i soccorsi. Il personale che accederà all'interno della vasca dovrà indossare oltre agli usuali DPI, una maschera (di classe 1 e/o 2 a seconda del risultato dell'indagine preventiva dell'aria e della valutazione del rischio biologico eseguita prima di iniziare i lavori dal responsabile della manutenzione), guanti e stivali. Nella valutazione del rischio, eseguita dal responsabile della manutenzione, dovrà essere anche indicato il sistema più opportuno per il soccorso ed il recupero dell'infortunato.</p>
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<p>9. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.</p> <p>10. <i>Alimentazione energia elettrica</i>: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.</p> <p>11. Durante le lavorazioni notturne dovrà essere garantita una illuminazione pari a 100 lux nelle zone di lavoro e 50 lux in tutte le zone di passaggio; l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a garantire tale valore attraverso l'utilizzo di un numero congruo di torri faro carrellate prevedendo anche la presenza di impianti di illuminazione di emergenza. Per la gestione dell'emergenza sarà prevista una lampada portatile in dotazione per ogni lavoratore.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	<p>12. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali.</p> <p>13. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p> <p>14. <i>Prodotti pericolosi</i>: nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	<p>15. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisorie e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).</p>

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

Igiene sul lavoro	Illuminare e ventilare adeguatamente l'ambiente di lavoro secondo quanto prescritto dal DPR 177/2011	16. Utilizzare facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose (se previste dai piani sanitari aziendali), idonei DPI, formazione ed informazione dei lavoratori.
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	17. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta. 18. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.

Tavole allegate	Vedi tavole cap. asse principale - idrologia ed idraulica sistema di drenaggio e presidio del corpo stradale del Progetto Definitivo Vedi tavole cap. asse principale - vasca di trattamento acque di piattaforma del Progetto Definitivo Vedi tavole cap. rotonda 1 SS67 Masseto e rami di raccordo SS67 - vasca di trattamento acque di piattaforma del Progetto Definitivo Vedi tavole cap. rotonda 3 Scopeti - vasca di trattamento acque di piattaforma del Progetto Definitivo
------------------------	---

Tipologia dei lavori:	Codice scheda	16.
Impianti - IMPIANTI TECNOLOGICI (ILLUMINAZIONE, ELETTRICO e DATI)		

Tipo d'intervento:	Rischi individuati:
<p><u>GENERALE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo del grado di usura delle parti in vista; - Controllo efficienza apparecchiature relative all'illuminazione; - Verifica temperature di funzionamento degli interruttori e conduttori; - Prove a campione interruttori differenziali; - Verifica serraggio morsetti e attacchi delle apparecchiature installate; - Controllo linee nei pozzetti; - Sostituzione di parti danneggiate e/o usurate; - Pulizia degli elementi; - Interventi vari di riparazione. <p><u>CORPI ILLUMINANTI</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verifica del funzionamento delle lampade e sostituzione di quelle guaste; - Registrazione di tipo, numero ed ubicazione di quelle sostituite. - Verifica della corretta chiusura di schermi o coppe; - Per le lampade autoalimentate: verifica della funzionalità simulando la caduta della illuminazione normale. - Pulizia degli schermi e delle coppe; - Scarica completa e ricarica delle batterie per le lampade autoalimentate (a campione); misura (a campione) dei livelli di illuminamento e confronto con quelli misurati in sede di collaudo. <p><u>PALI DI SOSTEGNO IN ACCIAIO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali; - Pulizia coppa e riflettore; - Ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre; 	<p>Investimenti, urti, colpi, impatti, cadute dall'alto, caduta di materiale dall'alto, lesioni, scivolamenti, tagli, abrasioni, elettrocuzione, abrasioni, folgorazioni, incendio</p>

- Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore; nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, etc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone;
- Verifica dell'efficienza dei reattori, starter, condensatori ed altri accessori;
- Controllo dell'ancoraggio a terra.

QUADRI ELETTRICI

- Verifica della regolazione delle protezioni;
- Verifica della funzionalità meccanica delle apparecchiature (con manovre di apertura e chiusura);
- Verifica funzionamento delle resistenze anticondensa;
- Verifica serraggio connessioni MT e BT;
- Pulizia generale con aria compressa;
- Verifica del funzionamento delle centraline termometriche, con attivazione del sistema di ventilazione;
- Simulazione di blackout apertura di interruttore generale nelle varie cabine e verifica del corretto avviamento e presa di carico da parte del GE.

CAVI

- Verifica del serraggio dei collegamenti nei quadri elettrici ed in corrispondenza degli utilizzatori principali, per i conduttori di fase, di neutro e di protezione;
- Verifica dello stato di conservazione mediante misura a campione dell'isolamento fra le fasi e fra fasi e terra, per le linee principali.

IMPIANTO DI TERRA

- Verifica del serraggio delle connessioni per i conduttori di protezione ed equipotenziali; Verifica dei collegamenti equipotenziali alle masse estranee;
- Verifica della efficienza e della continuità dei conduttori di protezione (a campione) nelle distribuzioni terminali;
- Verifica generale efficienza;
- Riparazione e/o sostituzione di parti danneggiate e/o usurate.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prima dei lavori deve essere presente adeguata segnalazione dell'area lavori, cartellonistica indicante pericoli ed obblighi di Sicurezza (D.Lgs.81/08 e Nuovo Codice della Strada). 2. Controllo costante della posizione della segnaletica. 3. Utilizzo di vestiario ad alta visibilità. 4. Per i lavori in quota l'operatore dovrà fare uso di piattaforme di lavoro elevabili allestite in modo conforme alle norme di prevenzione (Decreto Regionale n. 6551 del 8/07/2014).
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<ol style="list-style-type: none"> 5. Gli interventi dovranno essere effettuati da personale qualificato, istruito e informato. Il preposto che effettuerà la manutenzione dovrà predisporre apposita procedura di intervento con indicate tutte le disposizioni di sicurezza a cui si dovrà attenere il personale; 6. Le parti d'opera, nelle quali verranno alloggiare apparecchiature elettriche, saranno chiuse e accessibili solo da personale autorizzato, formato ed istruito, e saranno dotate di cartellonistica di divieto di apertura da parte di personale non autorizzato; 7. Perimetrazione con opere provvisorie adeguate (new jersey, nastro bianco/rosso, etc.) amovibili delle singole zone oggetto dell'intervento. 8. Provvedere alla copertura dei segnali in contrasto con la segnaletica provvisoria. 9. Durante le lavorazioni di manutenzione, gli operatori dovranno essere dotati di idonei estintori. 10. Il personale dovrà essere dotato di appositi utensili isolati.

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

		<p>11. E' obbligatorio disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non sia riattivabile da terzi (il responsabile della manutenzione sarà quindi tenuto a predisporre una procedura che elimini tale rischio).</p> <p>12. Utilizzo di idonei DPI.</p>
Impianti di alimentazione e di scarico	Non prevista specifica misura preventiva	<p>13. Prese 220V-380V-24V con protezione magnetotermica e utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento.</p> <p>14. Alimentazione energia elettrica: usare gruppi elettrogeni portatili; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio.</p>
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non prevista specifica misura preventiva	<p>15. Delimitare sempre la zona sottostante lo scarico dei materiali.</p> <p>16. Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti.</p>
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Passi d'uomo e marciapiedi	<p>17. Nell'eventualità di movimentazione di mezzi di cantiere è necessario segnalare opportunamente i percorsi dei mezzi stessi con opportune opere provvisoriale e segnaletica di cantiere (verticale ed orizzontale).</p>
Igiene sul lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	<p>18. Utilizzare idonei DPI e soprattutto DPI di 3° categoria, informazione e formazione dei lavoratori (attestati PES e PAV ove necessari).</p>
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	<p>19. Le lavorazioni manutentive dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto e l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà concordare con la committenza i momenti di intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori e/o persone. L'area oggetto di intervento dovrà essere delimitata al fine di evitare che personale non addetto ai lavori possa transitare nella suddetta.</p> <p>20. Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con la viabilità esistente e/o altre attività lavorative presenti.</p>

Tavole allegate	<p>Vedi tavole cap. asse principale - impianti del Progetto</p> <p>Vedi tavole cap. rotoraria 1 SS67 Masseto e rami di raccordo SS67 – impianti di illuminazione del Progetto Definitivo</p> <p>Vedi tavole cap. rotoraria 2 via Colognese – impianti di illuminazione del Progetto Definitivo</p> <p>Vedi tavole cap. rotoraria 3 Scopeti - impianti di illuminazione del Progetto Definitivo</p>
------------------------	--

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
Progetto Definitivo



4.4 Schede adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Questa scheda (scheda II-2 cfr. D. Lgs. 81/08) è identica alla precedente ed è utilizzata per eventualmente adeguare il fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la scheda precedente (scheda II-1 cfr. D. Lgs. 81/08), la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

Tipologia dei lavori	Codice scheda	

Tipo d'intervento	Rischi individuati

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

<i>Punti critici</i>	<i>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</i>	<i>Misure preventive e protettive ausiliarie</i>
Accessi ai luoghi di lavoro	-	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	-	
Impianti di alimentazione e di scarico	-	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	-	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	-	
Igiene sul lavoro	-	
Interferenze e protezione terzi	-	

Tavole allegate	
------------------------	--

Tipologia dei lavori		
4.4.1 LAVORI IN LUOGHI CONFINATI		

Tipologia d'intervento	Rischi individuati
<p>Nel caso si dovesse intervenire presso aree o ambienti che possono considerarsi "ambienti confinati", si dovranno predisporre misure idonee alla salvaguardia e la sicurezza dei lavoratori in cantiere.</p> <p><u>Si danno di seguito alcune indicazioni riguardo i lavori in Ambienti confinati.</u></p> <p>Le attività in Ambienti Confinati possono essere svolte unicamente da Società o Lavoratori Autonomi qualificati in ragione del possesso dei requisiti prescritti dal DPR del 14 settembre 2011, n. 177, riassumibili in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di Valutazione dei Rischi, Sorveglianza Sanitaria e misure di Gestione delle Emergenze; - Integrale e vincolante applicazione anche del comma 2 dell'Art. 21 del D.lgs. 81/08 e s.m.i. (sorveglianza sanitaria; partecipazione a corsi di formazione specifici in materia di sicurezza e salute sul lavoro, incentrati sui rischi propri delle attività svolte) nel caso di Imprese familiari e lavoratori autonomi; - Presenza di personale, in percentuale non inferiore al 30% della forza lavoro, con esperienza almeno triennale relativa ad ambienti 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 delle disposizioni Legislative vigenti. Tale esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che svolgono Funzioni di Preposto; - Avvenuta effettuazione di attività di in-formazione di tutto il Personale specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di attività in ambienti confinati; - Possesso di DPI, Strumentazione e Attrezzature di Lavoro idonei alla prevenzione dei Rischi in Ambienti Confinati e relativo addestramento all'uso; - Avvenuto addestramento di tutto il Personale circa le Procedure di Sicurezza in Ambienti Confinati. 	<ul style="list-style-type: none"> - Danni gravi/gravissimi, malesseri/disturbi (intossicazioni, svenimenti) derivanti dallo svolgimento di eventuali attività che richiedono l'uso di sostanze pericolose (es. saldatrice); - Malesseri/disturbi, per la presenza di polvere; - Malesseri/disturbi (svenimenti) per la Presenza di microclima termico; - Crollo della struttura (schiacciamento di arti/persone, seppellimenti, fratture, contusioni, ferite, slogature, abrasioni); - Caduta dell'operatore dall'alto (danni gravi/gravissimi, fratture, ferite, contusioni, slogature, abrasioni) durante la discesa nell'ambiente confinato; - Caduta di materiali/attrezzi dall'alto (danni gravi/gravissimi, fratture, ferite, contusioni, abrasioni) durante il loro trasferimento nell'ambiente confinato o il loro sollevamento dall'ambiente all'esterno; - Urti, inciampi, scivolamenti, cadute a livello (fratture, ferite, contusioni, slogature, abrasioni); - Incendi (danni gravi/gravissimi, ustioni, intossicazioni, scottature, bruciature) nell'utilizzo di attrezzature che producono scintille; - Elettrocuzione (danni gravi/gravissimi, ustioni, scottature, bruciature) nell'utilizzo di attrezzature elettriche o per la presenza di impianti elettrici; - Occorre inoltre tener conto di: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rischi derivanti dalla specifica attività da espletare; ➤ Rischi connessi con altre eventuali particolarità dell'"ambiente" in cui si deve operare, vale a dire zone con presenza (talora anche contemporanea) di Impianti Elettrici attivi/da disattivare e/o Rumore.

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
Progetto Definitivo



Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Misure e precauzioni preliminari

Prima dell'inizio dei lavori è necessario:

- Effettuare una specifica analisi per l'identificazione dei pericoli dalla quale deve discendere una adeguata valutazione dei rischi, tenendo conto delle possibili modifiche nel tempo delle condizioni ambientali e di lavoro;
- Definire specifiche procedure operative che individuino:
 - Caratteristiche dell'ambiente confinato, dei lavori che devono essere svolti e loro durata, tenendo conto anche dei turni di lavoro;
 - Modalità per delimitare l'area di lavoro;
 - Modalità per accertare l'assenza di pericoli per i lavoratori;
 - Modalità di esecuzione di una possibile bonifica se presenti sostanze pericolose.
- Stabilire modalità di gestione di un eventuale emergenza in funzione del rischio presente, dell'accesso, delle dimensioni e delle caratteristiche strutturali dell'ambiente confinato (eventuale coordinamento con sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale e dei Vigili del Fuoco);
- Informare, formare e addestrare i lavoratori coinvolti nell'attività con particolare riferimento all'applicazione delle procedure e all'uso dei DPI, della strumentazione e delle attrezzature di lavoro sulla base delle attività da svolgere e dei rischi presenti.

Va valutata quindi:

- La necessità di ricorrere a una ventilazione forzata o altri mezzi idonei;
- La necessità di monitorare gli ambienti attraverso adeguata strumentazione di rilevamento;
- L'opportunità di eseguire il monitoraggio in continuo;
- L'eventuale presenza di rischi indotti dalle lavorazioni previste o dal contesto in cui si opera (ad es. attività con lunga permanenza in camerette in prossimità di traffico aereo);
- La necessità e la modalità con la quale isolare l'ambiente confinato dal resto dell'impianto (ad es. sezionando impianti elettrici, lockout-tagout) installando opportuna segnaletica e cartellonistica;
- La modalità di verifica dell'idoneità e funzionalità delle attrezzature di lavoro e soccorso;
- La modalità di verifica dei requisiti e dell'idoneità dei DPC e DPI;
- L'opportunità di eseguire la prova di tenuta dei DPI per le vie respiratorie.

Segnaletica

E' opportuno segnalare i luoghi di lavoro classificabili come "ambienti confinati" o "ambienti sospetti di inquinamento", rientranti nell'ambito di applicazione del DPR 177/2011, con apposito cartello contenente:

- Pittogramma rappresentativo di "pericolo generico";
- Pittogrammi per rischi aggiuntivi;
- Dicitura "ambiente confinato" o "ambiente sospetto di inquinamento";
- Dicitura "divieto di ingresso senza lo specifico modulo autorizzativo".

Esecuzione dei lavori

E' necessario che il personale sia competente e formato specificatamente. In caso di affidamento ad imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi, questi devono essere qualificati ed il datore di lavoro committente deve individuare un suo rappresentante che vigili con funzione di indirizzo e coordinamento sulle attività svolte. Particolare attenzione deve essere posta per l'esecuzione dei seguenti lavori:

- Bonifica: qualora possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono indossare un'imbracatura di sicurezza collegata ad una fune di recupero, vigilati per l'intera durata del lavoro da un altro lavoratore posizionato all'esterno;

- Sorgente di energia autonoma: l'eventuale sorgente autonoma di energia va collocata in posizione idonea, tenendo conto dell'emissione di fumi che possono entrare nell'ambiente confinato;
- Sistema di comunicazione: è necessario garantire e mantenere attivo un adeguato sistema di comunicazione in modo da permettere ai lavoratori impegnati all'interno dell'ambiente confinato di tenersi in contatto con quelli all'esterno e di lanciare l'allarme in caso di emergenza;
- Assistenza dall'esterno: presso l'apertura di accesso deve essere sempre presente un lavoratore dotato di DPI per offrire assistenza ed essere in grado di recuperare un lavoratore eventuale infortunato e/o colto da malore nel più breve tempo possibile e secondo quanto stabilito nelle procedure di emergenza;
- Presenza di gas negli scavi: quando si eseguono i lavori entro le camerette e pozzetti, devono essere adottate idonee misure contro pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di depositi condutture di gas, etc., che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

I lavoratori che entrano nell'ambiente confinato devono:

- Avere idoneità sanitaria per la mansione specifica;
- Conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro;
- Conoscere le caratteristiche tecniche dei DPI ed utilizzarli in modo appropriato secondo l'addestramento ricevuto;
- Indossare i DPI idonei per consentire una rapida estrazione in caso di condizioni anomale e/o impreviste;
- Mantenersi in costante comunicazione con l'addetto esterno e nel caso in cui la comunicazione avvenga con apparecchi trasmettenti deve essere assicurata la non schermatura di tali trasmissioni dagli stessi ambienti di natura metallica;
- Conoscere le procedure di emergenza;
- Munirsi di apparecchio portatile per misurare in continuo la percentuale di ossigeno o altre sostanze, se necessario;
- Evacuare immediatamente l'ambiente confinato e comunicare al proprio responsabile ogni condizione anomala e/o imprevista riscontrata all'interno dell'ambiente;
- Evacuare immediatamente l'ambiente confinato quando ordinato dall'operatore esterno e/o all'attivazione di qualche segnale codificato di allarme e/o al riconoscimento di qualche sintomo di malessere fisico.

L'operatore esterno deve:

- Avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica;
- Conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro;
- Assicurare la presenza per tutta la durata dei lavori; se per qualunque motivo ci si deve allontanare, deve essere richiesto il cambio ad un altro operatore, anch'esso in possesso di competenze e formazione specifiche e dotato di DPI;
- Mantenere una comunicazione costante con il lavoratore/i all'interno;
- Proibire l'ingresso a chiunque non sia stato autorizzato;
- Controllare che le condizioni di sicurezza non mutino e/o non sopraggiungano pericoli dall'esterno;
- Conoscere le procedure di emergenza;
- Far evacuare immediatamente l'ambiente confinato se si verifica una condizione anomala e/o imprevista (ad esempio riconducibile alle modalità di lavoro e/o alle condizioni del lavoratore);
- Essere specificatamente equipaggiato ed addestrato al primo soccorso per l'assistenza e il recupero del lavoratore.

Informazione, formazione, addestramento e idoneità sanitaria per la mansione specifica

Tutto il personale, sia aziendale che terzo, che a qualunque titolo debba operare entro un ambiente confinato e/o fornire assistenza dall'esterno, deve essere preventivamente e specificatamente autorizzato dal proprio Datore di Lavoro previa idonea informazione, formazione ed addestramento previsti nello specifico dal DPR n. 177 del 14/09/2011. Dovrà altresì possedere idoneità sanitaria per la mansione specifica. Quanto sopra è obbligatorio anche per i lavoratori autonomi. In caso di affidamento dei lavori ad impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi, il datore di lavoro committente, prima dell'accesso ai luoghi di lavoro, dovrà informarli (per un tempo non inferiore ad un giorno) su tutti i rischi esistenti negli ambienti, sulle caratteristiche dei luoghi di lavoro, sulla procedura di emergenza

di pertinenza della propria attività.

Note:

- La sorveglianza sanitaria sarebbe opportuna anche per i lavoratori autonomi, per quanto facoltativa ai sensi dell'art. 21 del D.lgs. 81/08;
- La sorveglianza sanitaria per l'idoneità specifica alla mansione deve tener conto:
 - ✓ Degli elementi di rischio delle differenti tipologie di ambienti confinati o sospetti di inquinamento;
 - ✓ Dei fattori individuali che possono favorire l'accadimento degli eventi infortunistici;
 - ✓ Della necessità di utilizzo dei DPI di III categoria (nei casi previsti dalla norma di legge).

Analisi dei rischi e procedura operativa

Rischi da interferenza

Nel caso in cui i lavori siano dati in appalto:

- Il datore di lavoro committente (DLC) e il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice o lavoratore autonomo (DLA) coordinano gli interventi di prevenzione e protezione, informandosi reciprocamente per eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera;
- Laddove previsto, il DLC promuove la cooperazione ed il coordinamento, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi (DUVRI), allegato al contratto di appalto o di opera (D.lgs. 81/08 e s.m.i art. 26);
- I lavoratori coinvolti nell'appalto devono essere muniti di apposita tessera di riconoscimento;
- Il DLC individua un proprio rappresentante.

Il DLC verifica l'idoneità tecnico-professionale (D.lgs. 81/08 e s.m.i. art. 26, comma 1, lett. a) attraverso le seguenti modalità:

- Acquisizione del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato;
- Acquisizione dell'autocertificazione dell'impresa appaltatrice o dei lavoratori autonomi del possesso dei requisiti di idoneità tecnico professionale, ai sensi dell'articolo 47 del Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, di cui al Decreto del Presidente della Repubblica del 28 dicembre 2000, n. 445.

Analisi dei rischi e procedura operativa

Prima dell'inizio dei lavori, è necessario effettuare una specifica analisi di rischio e definire una specifica procedura operativa. I principali rischi relativi alle diverse tipologie di ambienti confinati possono derivare, ad esempio, da asfissia (carenza di ossigeno), intossicazione; tali rischi sono dettagliati, a titolo esemplificativo e non esaustivo, nella tabella riportata in allegato n. 2.

Individuazione del rappresentante del Datore di Lavoro Committente e informazione ai lavoratori dell'impresa appaltatrice

Il datore di lavoro committente (DLC) individua un proprio rappresentante, in possesso di adeguate competenze in materia di salute e sicurezza sul lavoro e che abbia comunque ricevuto le adeguate attività di informazione, formazione e addestramento. Il rappresentante del DLC deve:

- Conoscere i rischi presenti nei luoghi in cui si svolgono le attività lavorative;
- Vigilare, con funzione di indirizzo e coordinamento, sulle attività svolte dai lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice o dai lavoratori autonomi e, per limitare il rischio da interferenza di tali lavorazioni, con quelle del personale impiegato dal datore di lavoro committente.

Il DLC, prima che vengano svolte attività lavorative in ambienti confinati, deve informare in maniera precisa e puntuale tutti i lavoratori impiegati dall'impresa appaltatrice, compreso il datore di lavoro ove impiegato nelle medesime attività, o i lavoratori autonomi, su:

- Caratteristiche dei luoghi in cui i suddetti lavoratori sono chiamati ad operare;
- Tutti i rischi esistenti in tali ambienti (anche quelli derivanti da precedenti utilizzi);

- Misure di prevenzione ed emergenza adottate in relazione all'attività (compreso l'eventuale coordinamento con il Servizio Sanitario Nazionale e i Vigili del Fuoco).

L'attività informativa va realizzata in un tempo sufficiente e adeguato all'effettivo completamento del trasferimento delle informazioni e, comunque, non inferiore ad un giorno.

Rischio da sostanze pericolose o da carenza di ossigeno

Prima di eseguire i lavori e durante il loro svolgimento, è necessario verificare che nella cisterna (o in altro ambiente confinato) ci sia una concentrazione di ossigeno adatta alla respirazione (21%) e non vi siano concentrazioni pericolose di agenti chimici asfissianti, tossici o infiammabili. Il monitoraggio dell'aria deve essere effettuato a diversi livelli di altezza per tenere conto della differente stratificazione delle possibili sostanze pericolose. Laddove possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera vanno adottate specifiche cautele. Alcune condizioni di rischio possono esistere precedentemente all'inizio delle attività, altre possono sopraggiungere durante l'esecuzione di alcuni lavori, quali ad esempio:

- Saldatura/taglio/brasatura;
- Uso di particolari sostanze (colle, solventi, vernici, prodotti per la pulizia, ecc.);
- Uso di attrezzature di lavoro (ad es. che producono inneschi);
- Perdite da tubazioni presenti negli stessi ambienti o negli spazi limitrofi.

Il rischio di asfissia (mancanza di ossigeno) si può avere a causa di scarso ricambio di aria e o per inalazione/assorbimento di agenti chimici asfissianti tossici.

Si ricorda che:

- La normale concentrazione di ossigeno nell'aria ambiente è di circa il 21%;
- Tra il 19,5 e il 18% si hanno possibili difficoltà respiratorie;
- Al di sotto del 18%, l'atmosfera diventa non respirabile e può provocare problemi respiratori gravi;
- Tra il 12 e l'8% la respirazione diventa più veloce, si ha incapacità di intendere, incoscienza, nausea e vomito;
- Tra l'8 e il 4%, la morte sopraggiunge in pochi minuti o secondi.

Situazioni di rischio associate a sostanze asfissianti

Esempi di situazioni di rischio possono essere:

- Non adeguata rimozione di azoto (N₂) o di altro agente a seguito di attività di bonifica o inertizzazione;
- Fermentazione e decomposizione di sostanze organiche con produzione di anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄), idrogeno solforato (H₂S) se presenti composti solforati;
- Reazioni tra acqua del terreno, gesso e calcare, con produzione di anidride carbonica;
- Processi di combustione;
- Reazioni di ossidazione all'interno di serbatoi di acciaio e recipienti (formazione di ruggine);
- Reazioni tra rifiuti e ossigeno atmosferico;
- Reazioni di sostanze contenute all'interno di stive di navi, autobotti, cisterne, e simili, con l'ossigeno;
- Dispersione di agenti estinguenti o refrigeranti come l'anidride carbonica, azoto o agenti alogenati (halon, freon, argon) in ambienti non aerati;
- Ambienti o recipienti in aziende vitivinicole;
- Reazioni di ossidazione da parte di alcuni tipi di materiali (residui, incrostazioni, rifiuti, terreni).

Attenzione! Molti gas asfissianti sono inodori, incolore e insapori, non sono rilevati dall'apparato sensoriale umano e causano la perdita di conoscenza senza segni premonitori, per cui l'uomo non riesce ad avvertire il pericolo in tempo.

I sintomi più facilmente distinguibili possono essere i seguenti:

- Vertigini e progressiva perdita dell'equilibrio;
- Sensazione di pesantezza nella parte frontale della testa;

- Formicolio alla lingua ed alle estremità delle dita di mani e piedi;
- Difficoltà di parola, fino all'impossibilità di emettere suoni;
- Riduzione della capacità di effettuare sforzi fisici e di coordinare i movimenti;
- Diminuzione della coscienza e di talune caratteristiche sensitive, particolarmente il tatto.

Il rischio di intossicazione si può verificare in caso di:

- Impropria bonifica di ambienti confinati con presenza di residui di materiali che possono emettere gas, fumi o vapori (per esempio H₂S);
- Presenza di gas, fumi, vapori tossici che possono:
 - ✓ Invadere cisterne o serbatoi tramite le condotte di collegamento;
 - ✓ Essere prodotti durante attività di manutenzione;
- Presenza di sostanze liquide e solide che, in alcune condizioni, possano improvvisamente rilasciare nell'ambiente gas o vapori pericolosi;
- Presenza di polveri;
- Presenza di liquidi e solidi che emettono gas tossici in presenza di aria o vapori d'acqua (zolfo, fosfuri che emettono fosfina a contatto di acidi ed acqua o vapore, ecc.);
- Reazioni chimiche di decomposizione o fermentazione;
- Ambienti sospetti di inquinamento o confinati dove si effettuano processi di saldatura;
- Lavorazioni con solventi organici tossici o vapori tossici;
- Attività svolte nei pressi di fogne, bocche di accesso e pozzi di connessione alla rete;
- Combustioni in difetto d'ossigeno;
- Scavi e fossi contenenti terreno contaminato, come scarichi di rifiuti;
- Reazioni tra sostanze incompatibili con accumulo di gas tossici (es. sostanze acide con ipocloriti, solfuri, cianuri, ecc.).

Tipiche sostanze tossiche sono: acido solfidrico (H₂S), acido cianidrico (HCN), solventi ed altri. Le concentrazioni dei contaminanti devono essere almeno inferiori ai valori limite soglia definiti dalla legislazione vigente laddove previsti; alternativa-mente, si può fare riferimento a standard internazionali.

Attenzione! Il caratteristico odore di uova marce proprio dell'acido solfidrico o idrogeno solforato (H₂S), a concentrazioni uguali o superiori a 100 ppm, non viene più percepito poiché il nervo olfattorio si paralizza!

Dispositivi di Protezione Individuale

È necessario che i lavoratori siano provvisti dei DPI idonei e li utilizzino secondo quanto prescritto. Il personale deve disporre almeno del seguente equipaggiamento:

- Maschere con filtro o respiratori isolanti;
- Elmetto per la protezione della testa da caduta di materiale dall'alto o dall'urto con oggetti;
- Imbracatura di sicurezza;
- Guanti di protezione;
- Protezione degli occhi se si è esposti a sostanze pericolose, proiezione di schegge, ecc.,
- Calzature di sicurezza;
- Indumenti di protezione.

In funzione delle evidenze dell'analisi dei rischi effettuata per lo specifico lavoro, potranno altresì ritenersi necessari ulteriori DPI, quali ad es. i dispositivi per la protezione dalle cadute dall'alto.

Protezione delle vie respiratorie

Al fine di stabilire qual è il dispositivo più idoneo, è necessario:

- 1) Identificare gli agenti chimici contaminanti eventualmente presenti, il loro stato fisico (polveri, fibre, nebbie, fumi, vapori, gas) e la concentrazione;
- 2) Stabilire la concentrazione di ossigeno (O₂).

Ciò è utile al fine di stabilire se utilizzare DPI respiratori dipendenti (a filtro) o indipendenti dall'atmosfera ambiente (isolanti):

- a) DPI a filtro, dipendenti dall'atmosfera ambiente, quando il tasso di O₂ è superiore al 19,5% (facciali filtranti; semimaschere, maschere intere); possono essere usati al posto degli autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, offrano garanzia di sicurezza e sia assicurata una efficace e continua aerazione;
- b) DPI isolanti (respiratori alimentati ad aria o autorespiratori), indipendenti dall'atmosfera ambiente, nel caso che il tasso di O₂ risulti inferiore al 19,5%. Il principio di funzionamento si basa sulla fornitura di aria respirabile prelevata da "zone pulite" oppure da bombole o fonti esterne quali reti di aria compressa. Proteggono sia da carenza d'ossigeno che da elevate concentrazioni di contaminanti.

Attenzione! Se l'ambiente è sospetto di inquinamento è necessario un monitoraggio in continuo della qualità dell'aria.

Durata dei filtri: vanno utilizzati filtri di tipo e classi appropriati; poiché possono facilmente andare incontro a saturazione e non fornire più la giusta protezione, vanno regolarmente sostituiti per garantire le prestazioni di protezione, secondo le istruzioni del fabbricante.

Addestramento: i DPI delle vie aeree sono di categoria III, per cui i lavoratori devono essere addestrati all'uso corretto secondo le vigenti disposizioni in materia di salute e sicurezza.

Pulizia e manutenzione: ad eccezione di quelli monouso, la manutenzione dei dispositivi deve essere eseguita da persone competenti, secondo le istruzioni del fabbricante, e prevedere ispezioni per l'individuazione dei difetti, eventuale sostituzione e controllo delle prestazioni.

Dispositivi per la protezione dalle cadute dall'alto (ove necessari)

Il dispositivo di discesa del lavoratore comprende un dispositivo di ancoraggio al quale viene collegato un sistema di arresto della caduta, un dispositivo di recupero ed un argano. I dispositivi di ancoraggio sono generalmente distinti in: dispositivi a tre piedi, dispositivi a quattro piedi, dispositivi monopiede. La scelta del dispositivo di ancoraggio più idoneo può essere fatta secondo due criteri sulla base della modalità di accesso all'ambiente confinato:

- 1) Se l'accesso è costituito da una scala, il lavoratore deve essere connesso ad un sistema di arresto caduta provvisto di dispositivo di recupero che interviene in caso di caduta o di incapacità del lavoratore a risalire;
- 2) Se l'accesso è costituito da un sistema che solleva e fa scendere il lavoratore in sospensione, esso deve essere nello stesso tempo sollevato o abbassato con un argano e deve essere attaccato ad un sistema di arresto caduta provvisto di dispositivo di recupero come dispositivo di sicurezza.

Imbragature

- Imbragature con attacco frontale: non sono adatte per il recupero del lavoratore con sollevamento verticale;
- Imbragature con attacco dorsale: sono adatte per il recupero con sollevamento verticale del lavoratore.

Rischio incendio ed esplosione

Il rischio di incendio ed esplosione è legato alla formazione, raccolta o accumulo di sostanze infiammabili in concentrazioni tali da essere innescate da una sorgente presente sul posto od ivi trasportata (scariche elettriche ed elettrostatiche, scintille prodotte per urto ed attrito, fiamme libere, superfici calde, onde elettromagnetiche, altre). I lavori in ambienti confinati in cui sono presenti atmosfere con potenziale rischio di incendio ed esplosione devono essere eseguiti adottando specifiche misure di prevenzione e protezione; tali misure consistono ad esempio:

- Nell'eliminazione delle sostanze e miscele infiammabili, ove possibile;
- Nell'impiego di attrezzature protette;
- Nell'applicazione di procedure tecniche ed organizzative (ad esempio chiusura di tutte le linee di comunicazione con l'ambiente confinato, valvole od altro).

I principali parametri che bisogna conoscere sono:

- Intervallo di esplosione- intervallo di concentrazione di una sostanza infiammabile in aria entro il quale si può verificare un'esplosione;
- LEL- limite inferiore dell'intervallo di esplosione;

- Temperatura d'infiammabilità - temperatura al di sopra della quale dalla superficie di un liquido infiammabile si liberano vapori in concentrazione tale da incendiarsi.

La concentrazione di miscela può essere valutata tramite l'impiego di strumenti portatili, detti esplosimetri, dotati di una soglia di allarme fissa o regolabile. È necessario che questi apparecchi funzionino in continuo e che siano utilizzati in modo corretto da parte di persone addestrate. Il livello di protezione di un esplosimetro (cioè la categoria, secondo la Direttiva ATEX), così come avviene per tutti i prodotti destinati ad essere impiegati in atmosfere potenzialmente esplosive, deve essere compatibile con la probabilità prevista di presenza di atmosfera esplosiva. Gli esplosimetri possono per esempio essere impiegati utilmente per lavori in installazioni di trasporto e distribuzione di gas combustibile o in luoghi bonificati con ventilazione, per segnalare il formarsi incipiente di un'atmosfera esplosiva. Gli esplosimetri sono disponibili sia per un singolo gas che per più gas (multigas). Vi sono strumenti che campionano il gas dall'esterno dell'ambiente confinato, per esempio mediante una sonda a tubicino e lo analizzano in un luogo sicuro. Il prelievo dall'esterno localizzato o meno consente di operare con una certa sicurezza.

Le attrezzature di lavoro (lampade, aspiratori, ventilatori, etc.) devono essere rispondenti al DPR 126/98 (recepimento Direttiva ATEX), di categoria scelta dal responsabile dei lavori in relazione alla probabilità e durata dell'atmosfera esplosiva e con marcatura specifica.

Per quanto riguarda il vestiario, i lavoratori che devono accedere a zone con rischio di incendio ed esplosione devono essere dotati di indumenti (scarpe, guanti, tute) antistatici, per cui la letteratura tecnica suggerisce valori di resistenza verso terra del vestiario inferiori a 108 Ω. Eventuali funi o corde utilizzate non devono poter diventare sorgenti di accensione. La messa a terra costituisce una protezione efficace per le parti di apparecchiature ed attrezzature di lavoro che possono essere caratterizzate da accumulo di cariche elettrostatiche. Utensili in acciaio che possono generare singole scintille, come cacciaviti e chiavi, possono essere utilizzati solo se la presenza di atmosfera esplosiva non è prevista durante il funzionamento normale. È consigliabile l'impiego di attrezzi di tipo antiscintilla, normalmente in lega di berillio, ottone, da usare in ogni caso con estrema cautela. Gli utensili che generano una pioggia di scintille (es. levigatrici) non devono essere usati in presenza di atmosfera esplosiva.

Attenzione! Deve essere chiaro che in ambienti con rischio di incendio e di esplosione non possono essere utilizzati macchine, strumenti, utensili, vestiario, sistemi di comunicazione e strumentazione di rilevamento che non siano stati autorizzati e verificati attraverso il modello di autorizzazione per l'ingresso in ambiente sospetto di inquinamento o confinato: potrebbero non avere le adeguate caratteristiche e provocare gravi incidenti. Si ricorda inoltre che le attrezzature di lavoro, come il cavalletto, argani, funi, aspiratori, ventilatori ed altre, che possono essere introdotte o poste in prossimità di un ambiente sospetto di inquinamento devono comunque essere dotate di marcatura CE a seconda della direttiva pertinente (ad esempio direttiva macchine, ATEX, bassa tensione, compatibilità elettromagnetica) ed essere corredate del libretto di istruzioni se previsto, consultabile in ogni momento. Tutta la strumentazione di misura deve essere testata e calibrata con le periodicità previste dal manuale di uso e manutenzione. È possibile comunque utilizzare attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto o messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente alla data della loro emanazione purché conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'allegato V del D.lgs. 81/2008.

Procedure di emergenza e salvataggio

Piano di emergenza

Per affrontare nel migliore dei modi un incidente in un ambiente confinato è fondamentale che la procedura contenga uno specifico piano di emergenza che permetta di attivare un pronto allarme e un soccorso idoneo e tempestivo. La struttura del piano dipende dalla natura dell'ambiente confinato, dal rischio identificato e dal tipo di soccorso da effettuare, e deve riportare le misure da attuare in caso di incidente. Il piano di emergenza deve essere reso disponibile, deve considerare tutte le eventuali imprese presenti e le attività svolte, essere trasmesso a tutte le imprese a cui è stato affidato il lavoro, essere a disposizione eventualmente delle squadre di soccorso esterne (Vigili del Fuoco, addetti al118, ecc.). Il piano di emergenza deve essere periodicamente aggiornato. La formazione/sensibilizzazione sul potenziale pericolo di anossia o intossicazione è fondamentale sia per gli addetti che devono accedere ad un ambiente confinato, sia per chi si potrebbe trovare a dover intervenire in soccorso di infortunati. Chi tenta di prestare soccorso senza sapere come si deve procedere, può diventare a sua volta una vittima. I soccorritori possono tentare di salvare una possibile vittima di asfissia o intossicazione solo se dispongono delle idonee attrezzature, sono stati addestrati in merito, dispongono

dell'assistenza e del supporto necessari. *Attenzione! Si suggerisce di pre-allertare gli addetti al primo soccorso designati per quell'area in merito alle lavorazioni in corso.*

Mezzi e dispositivi di salvataggio

La messa a disposizione di idonei equipaggiamenti di soccorso e rianimazione dipende dal tipo di emergenza cui si deve far fronte e il personale deve essere addestrato al loro uso. Si potrebbero rendere necessari tutti o alcuni dei seguenti presidi:

- Dispositivi di allarme sonoro portatili per avvisare le persone delle zone circostanti sulla necessità di assistenza;
- Disponibilità di telefoni o radio per poter diramare l'allarme;
- Imbracatura di sicurezza;
- Dispositivi meccanici (ad esempio treppiede o attrezzatura simile) per recuperare la vittima;
- Fonte di aria per la ventilazione dell'ambiente confinato (ad es. un tubo col-legato alla rete di aria compressa del sito);
- Dispositivo di ventilazione (ventilatore esterno di aspirazione con tubazioni flessibili o similari);
- Erogatori di aria a pressione positiva o sistemi di erogazione dell'aria posti all'esterno o autorespiratori;
- Dispositivi di monitoraggio dell'ossigeno per la squadra di soccorso per controllare periodicamente le condizioni all'interno dell'ambiente confinato;
- Kit di rianimazione;
- Giubbotto immobilizzatore o immobilizzatori per arti;
- Telo di scorrimento in PVC;
- Barella per portare l'infortunato fuori dall'ambiente confinato o fino all'ambulanza.

Gestione dell'emergenza

Se una persona subisce un malessere o un collasso improvviso mentre lavora in un ambiente confinato, colui che lo rinviene deve presumere che la sua stessa vita sia in pericolo se entra nell'ambiente per soccorrerlo. La gestione dell'emergenza prevede il controllo di tre fasi fondamentali:

1) *Fase di allarme*

Se il lavoratore all'interno di un ambiente confinato avverte un malessere, perde i sensi o subisce un trauma, colui che sovrintende deve dare immediato allarme chiamando la squadra di emergenza interna, qualora prevista. Il sorvegliante non deve entrare nel luogo confinato senza prima organizzare l'intervento con altri soccorritori; ove previsto e secondo la procedura aziendale, deve immediatamente avvisare i Vigili del Fuoco e il Servizio 118, fornendo in particolare i seguenti elementi minimi:

- Nome dell'azienda;
- L'indirizzo del luogo di lavoro da raggiungere;
- Il proprio nome e il numero di telefono da cui chiama;
- La tipologia di incidente in corso;
- Il numero di lavoratori coinvolti.

Può risultare necessario, prima di attivare il soccorso, procedere all'arresto degli impianti collegati alla situazione di emergenza che possano creare peri-colo per gli operatori.

2) *Fase di recupero*

Le persone che eseguono il salvataggio devono indossare DPI adeguati al tipo di intervento; è fondamentale essere provvisti di respiratori indipendenti dall'aria circostante o autorespiratori d'emergenza. Nel caso risulti impossibile estrarre il lavoratore dall'ambiente confinato, è necessario fargli respirare aria pulita prelevata dall'esterno del locale. Va prestata particolare attenzione ai passi d'uomo verticali perché nelle fasi di salvataggio può risultare difficile "estrarre" una persona non collaborante; pertanto le modalità di imbracatura dovranno evitare il basculamento del corpo e garantire l'estrazione in posizione verticale dell'operatore in-fortunato.

3) *Fase di trasporto*

Una volta estratto l'infortunato dall'ambiente confinato, si procede al suo trasporto con l'utilizzo dei mezzi di movimentazione opportuni. Nell'attesa dei soccorsi, in casi estremi di cessazione delle funzioni vitali, può essere necessario ricorrere alla rianimazione cardiorespiratoria da parte di persone addestrate con apposito corso di formazione sul Primo Soccorso, designate dal datore di lavoro ai sensi delle norme vigenti.

ALLEGATI

Allegato 1 – b – Modulo di autorizzazione per l'ingresso in ambienti confinati

Modulo di autorizzazione ingresso in ambiente confinato	Sito in	Impianto / Area		
Data	Durata prevista dei lavori			
MISURE GENERALI				
Verifica di:	SI	NO	Non applicabile	Note
Presenza di "analisi di rischio ingresso in ambiente confinato"				
Presenza di "procedura operativa"				
Presenza di "procedura di emergenza"				
Avvenuta formazione degli operatori				
Avvenuta bonifica				
Avvenuto isolamento/ciecatura				
Avvenuto sezionamento/scollegamento elettrico				
Avvenuto scollegamento aria e/o azoto strumentale				
Idoneità e funzionamento della strumentazione di monitoraggio e delle attrezzature di lavoro				
Idoneità temperatura/umidità				
Avvenuta esecuzione prove ambientali				
Qualora non si possano escludere pericoli derivanti da:				
<input type="checkbox"/> infiammabilità/esplosività <input type="checkbox"/> tossicità <input type="checkbox"/> asfissia <input type="checkbox"/> corrosività <input type="checkbox"/> microclima sfavorevole <input type="checkbox"/> altro.....				
Attuare le seguenti misure				
MISURE SPECIFICHE				
Verifica di:	SI	NO	Non applicabile	Note
Utilizzo appropriati DPI ed eventuale fit-test				
Possibilità di comunicazione tra addetto interno ed esterno all'ambiente confinato				
Presenza di dispositivi previsti in procedura (es. cavalletto cevedale per eventuale recupero del personale, ventilazione forzata, ecc.)				

ESECUZIONE LAVORI				
Sono autorizzati all'ingresso in ambiente confinato almeno 2 lavoratori idonei alla mansione (riportare i nominativi):				
1.				
2.				
3.				
Firma del datore di lavoro				
Firma del preposto				
Firma dei lavoratori				
Nota: Attenzione! In caso di interruzione delle attività all'interno degli ambienti confinati, alla ripresa dei lavori è necessario verificare che le condizioni di abitabilità siano ancora rispettate. In particolare, è necessario ripetere la verifica di (riportare se le operazioni previste sono state effettuate o no):				
Verifica di:	SI	NO	Non applicabile	Note
Avvenuto isolamento/ciecatura				
Avvenuto sezionamento/scollegamento elettrico				
Avvenuto scollegamento aria /o azoto strumentale				
Idoneità temperatura/umidità				
Avvenuta esecuzione prove ambientali (ossigeno, gas rilevati in precedenza)				
Idoneità e funzionamento della strumentazione di monitoraggio e delle attrezzature di lavoro				
Altro				
Firma del rappresentante del datore di lavoro committente.....				
Firma del preposto.....				
Firma dei lavoratori.....				

Allegato 2 – Elenco esemplificativo di possibili fattori di rischio in ambienti confinati

Fattore di Rischio	Cause Potenziali
Asfissia	Carenza di ossigeno a causa di processi fermentativi (formazione di anidride carbonica, acido solfidrico etc.) e/o formazione/presenza/introduzione di gas che si sostituiscono all'ossigeno (azoto, monossido di carbonio etc.), intrappolamento in materiali sfusi cedevoli (cereali, granuli plastici, di catalizzatori, di supporti, inerti pulverulenti, prodotti alimentari, ecc.), etc.
Condizioni microclimatiche sfavorevoli	Alta umidità, alta o bassa temperatura, utilizzo DPI a limitata traspirazione, tipologia lavori in corso, ecc.
Esplosione/Incendio	Evaporazione liquidi infiammabili, presenza/formazione gas infiammabili, sollevamento di polveri infiammabili e presenza di fonti di innesco di varia natura (cariche elettrostatiche, utilizzo utensili e attrezzature di lavoro che producono di scintille, impianti ed apparecchi elettrici, operazioni di taglio e saldatura, ecc.), ecc.
Intossicazione	Presenza di residui, reazioni di decomposizione o biologiche, non efficace isolamento, ecc.
Caduta	Mancata od errata predisposizione di opere provvisoriale, mancato uso DPI, utilizzo attrezzatura non idonea o usata male (es. scala troppo corta o non vincolata), ecc.
Elettrocuzione	Impianti/utensili non adeguati alla classificazione dell'area, non conformi alla normativa applicabile o in cattivo stato, errori di manovra (mancato isolamento elettrico), mancato

	coordinamento, mancato sezionamento/scollegamento elettrico ecc.
Contatto con organi in movimento	Parti di impianto/macchine non adeguatamente protette, utilizzo di attrezzature non idonee all'ambiente ristretto, ecc.
Investimento/Schiacciamento	Accesso da aree stradali, caduta di gravi, errori di manovra mezzi, mancato coordinamento in fase di ingresso/uscita.
Ustioni/Congelamento	Presenza di parti a elevata/bassa temperatura non sufficiente-mente protette; errori di manovra in macchine termiche (insufficiente raffreddamento/riscaldamento), ecc.
Annegamento	Eventi meteorici improvvisi, infiltrazioni, mancato isolamento, ecc.
Atmosfera con eccesso di ossigeno	Se la quantità di ossigeno è maggiore del 21% (concentrazione nell'aria in condizioni normali), esiste un aumento di rischio di incendio ed esplosione.
Seppellimento	Dovuto all'instabilità del prodotto contenuto scoscendimenti di terreno o altro
Rumore	Dovuto alle attività lavorative svolte all'interno dell'ambiente confinato
Rischio biologico	Dovuto alla eventuale presenza o decomposizione di sostanze organiche (per esempio liquami)

Allegato 3 – Aspetti tecnici da conoscere/valutare prima dell'inizio dei lavori (elenco esemplificativo e non esaustivo)

- Caratteristiche dei lavori che devono essere svolti e loro durata
- Numero e nominativo delle persone che devono accedere all'ambiente confinato
- Numero e nominativo delle persone che devono garantire assistenza dall'esterno
- Quota/profondità e layout interno dell'ambiente confinato
- Numero e dimensioni di ingressi/uscite
- Identificazione punti di isolamento (meccanico, elettrico, ecc.) necessari
- Definizione di specifiche misure, quali intercettazione delle fonti di energia, sezionamento dei motori, evidenziazione dell'operazione effettuata (lock-out / tag-out)
- Presenza di organi in movimento o che possono essere accidentalmente rimessi in moto
- Possibilità di contatto visivo e/o acustico dall'esterno all'interno dell'ambiente confinato
- Sostanze presenti o che si possono formare/utilizzare per le lavorazioni previste e le più efficaci tecniche di bonifica
- Condizioni di microclima
- Necessità di ventilazione forzata
- Rischi indotti dalle lavorazioni previste (rumore, radiazioni ionizzanti, ecc.)
- Modalità più idonee per garantire l'eventuale recupero di infortunati
- Necessità di costruire piattaforme di ingresso all'ambiente confinato
- Tipo e frequenza dei monitoraggi ambientali (contenuto di ossigeno, assenza di contaminanti, assenza di esplosività, condizioni microclimatiche, ecc.)
- Necessità di predisporre protezione antincendio
- Utilizzo di attrezzatura antiscintilla (ove necessario)
- Utilizzo apparecchiature conformi al DPR 126/98 recepimento della direttiva ATEX (ove necessario)
- Utilizzo di DPI antistatici (ove necessario)
- Utilizzo di misuratori portatili personali
- Utilizzo apparecchi/utensili elettrici a basso voltaggio
- Interferenze derivanti da operazioni del personale della ditta committente o da attività di altre imprese che operano sul posto o nelle vicinanze che dovranno essere attentamente valutate nei documenti specifici (DUVRI, PSC).

Va inoltre considerata la formazione dei lavoratori. All'interno di un ambiente confinato è vietato l'utilizzo di motori a combustione interna. Negli ambienti confinati le misure di sicurezza per prevenire lo shock elettrico comprendono l'uso di dispositivi a bassissima tensione

(generalmente sistemi SELV: bassissima tensione di sicurezza).

Allegato 4 – Esempio di lista di controllo

ATTIVITA' GENERALI	SI	NO	Non applicabile	Note
È stata effettuata una specifica analisi di rischio?				
Sono stati definiti: caratteristiche dell'ambiente confinato, lavori che devono essere svolti e loro durata?				
Sono stati specificati i pericoli potenziali presenti nel luogo confinato?				
Sono stati verificati la necessità, il tipo e la frequenza dei monitoraggi ambientali (contenuto di ossigeno, assenza di conta-minanti, assenza di esplosività, condizioni microclimatiche, ecc.)?				
Il personale coinvolto è a conoscenza delle istruzioni operative in caso di emergenza?				
È stata predisposta una specifica procedura di lavoro?				
La procedura è comprensiva delle fasi di salvataggio e gestione di un'eventuale emergenza, incluso il coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale e dei Vigili del Fuoco?				
Il Datore di lavoro committente ha individuato un suo rappresentante che vigili in funzione di indirizzo e coordinamento sulle attività svolte dai lavoratori impiegati dall'impresa appaltatrice o dai lavoratori autonomi?				
Il personale coinvolto è idoneo, formato, informato ed addestrato a svolgere l'incarico?				
Il 30% del personale coinvolto ha almeno un'esperienza triennale nel settore?				
Il preposto ha esperienza triennale nel settore?				
Il personale coinvolto è a conoscenza della procedura di lavoro?				
È stata rilevata l'eventuale necessità di aerazione e/o bonifica?				
È stato effettuato il controllo dell'isolamento meccanico/elettrico?				
Sono state sezionate eventuali condotte che potrebbero introdurre gas, fumi, vapori, acqua o altri liquidi?				
È stata verificata l'idoneità delle attrezzature di lavoro per i lavori negli ambienti confinati?				
È stata verificata l'idoneità della strumentazione di monitoraggio (compresa la taratura)?				
È stato adottato un idoneo sistema di comunicazione tra interno ed esterno, anche vocale?				

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

Gli ambienti confinati sono stati delimitati e segnalati da apposita segnaletica?				
Sono stati messi a disposizione i DPI da adottare?				
Il medico competente ha valutato l'idoneità alla mansione dei lavoratori che accedono, anche tenendo conto di aspetti quali la claustrofobia o la necessità di usare DPI respiratori?				
Prima di avviare i lavori, è stato predisposto e firmato l'apposito modulo autorizzativo?				
ESEMPI DI OPERAZIONI PRELIMINARI				
È stato effettuato un controllo a vista della rimozione di materiali pericolosi?				
È stato effettuato un controllo del funzionamento dei rilevatori di gas?				
È stata effettuata un'analisi dell'atmosfera prima dell'inizio lavori, per valutare la presenza di sostanze asfissianti, tossiche o incendiarie/esplosive?				
È stato effettuato un controllo strumentale della temperatura?				
Sono state segnalate parti d'impianto ad alta temperatura mettendo in atto tutte le precauzioni per impedire contatti accidentali?				
È prevista un'analisi dell'atmosfera, durante i lavori, per valutare la presenza di sostanze asfissianti, tossiche o incendiarie/esplosive?				
È stato effettuato un controllo a vista e/o strumentale dell'eliminazione delle sorgenti di innesco?				
È stato effettuato un controllo a vista della segnaletica di pericolo?				
È stato effettuato un controllo a vista delle misure di protezione per le aperture nel suolo contro la caduta di persone e per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori (barriere, transenne, funi di sbarramento, coperchi, ecc.)?				
È stato effettuato un controllo dei presidi antincendio presenti?				
È stato effettuato un controllo a vista della predisposizione di idonea illuminazione ordinaria e di sicurezza?				
È stato predisposto, ove necessario, un kit di rianimazione con rifornimento di ossigeno (piccola bombola di ossigeno, un regolatore di pressione, un sacchetto gonfiabile e una maschera che copre il naso e la bocca dell'infortunato)?				
Sono stati predisposti, ove necessario, dispositivi aggiuntivi di monitoraggio dell'ossigeno per la squadra di soccorso per controllare periodicamente le condizioni all'interno dell'ambiente confinato?				
È stata predisposta una stazione esterna, ove necessario, con bombole d'aria o con autorespiratori portatili o attraverso linee				

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

di aria compressa idonee alla respirazione?				
Sono stati individuati e segnalati i percorsi di fuga?				
Altro				
IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI				
Spazio ristretto (rischio di urto, caduta, schiacciamento, scivolamento)				
Difficoltà di accesso/uscita (rischio di urto, caduta, scivolamento)				
Carenza/assenza di illuminazione naturale (rischio di urto, schiacciamento, caduta)				
Carenza di ossigeno (rischio di asfissia)				
Atmosfera ricca di ossigeno (rischio di incendio/esplosione)				
Esposizione a sostanze tossiche (rischio di intossicazione)				
Esposizione a sostanze corrosive o ustionanti (rischio di ustione)				
Atmosfera potenzialmente infiammabile o esplosiva (rischio di incendio/esplosione)				
Possibilità di temperature elevate o bassissime (rischio ustione/congelamento)				
Possibilità di caduta di oggetti dall'alto (rischio schiacciamento, urto e tagli)				
Esposizione a parti di macchinari rotanti (rischio urto, schiacciamento e tagli)				
Presenza di tubazioni/cavi/materiali (rischio caduta/urto)				
Presenza di melma/fanghi o altro fluido (rischio annegamento, intossicazione)				
Fondo vischioso/scivoloso (rischio scivolamento)				
Presenza di connessioni elettriche, acqua/umidità (rischio di folgorazione)				
Altro:				
ESEMPI DI SISTEMI DI COMUNICAZIONE				
Comunicazione a "voce" tra la persona interna e quella esterna				
Comunicazione a "vista" tra la persona interna e quella esterna				
Microfoni da bavero o laringofoni				
Dispositivi di allarme luminosi fissi				
Dispositivi di allarme luminosi portatili				
Dispositivi di allarme sonoro fissi				
Dispositivi di allarme sonoro portatili				
Collegamento via cavo con telefono portatile con possibilità di collegarsi con la squadra dei soccorsi e/o con i Vigili del Fuoco				
Radiotrasmittenti				
Altro:.....				
ESEMPI DI ATTIVITÀ DA ESEGUIRE NELL'AMBIENTE CONFINATO O SOSPETTO DI INQUINAMENTO				
Sopralluogo (controllo dello stato del luogo confinato)				

Controllo dei circuiti elettrici				
Controlli sistematici del funzionamento di singole parti o sistemi completi di impianto; idraulici, meccanici, oleodinamici, pneumatici ecc.				
Taglio/molatura/foratura/ brasatura di metalli				
Saldatura				
Montaggio/smontaggio (smontaggio/montaggio di elementi meccanici, oleodinamici, pneumatici, idraulici ecc.)				
Impermeabilizzazione				
Verniciatura				
Lavaggio e pulizia				
Altro:.....				

Allegato 5 – Principali riferimenti legislativi relativi agli ambienti confinati o sospetti di inquinamento

D.lgs. 81/08

Articolo 66 - Lavori in ambienti sospetti di inquinamento

1. È vietato consentire l'accesso dei lavoratori in pozzi neri, fogne, camini, fosse, gallerie e in generale in ambienti e recipienti, condutture, caldaie e simili, ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, senza che sia stata previamente accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori medesimi, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei. Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione. L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.

Articolo 121 - Presenza di gas negli scavi

1. Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.
2. Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.
3. Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertata la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.
4. Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di

apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

5. Nei casi previsti dai commi 2, 3 e 4, i lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

Allegato IV

3 Vasche, canalizzazioni, tubazioni, serbatoi, recipienti, silos

3.1 Le tubazioni, le canalizzazioni e i recipienti, quali vasche, serbatoi e simili, in cui debbano entrare lavoratori per operazioni di controllo, riparazione, manutenzione o per altri motivi dipendenti dall'esercizio dell'impianto o dell'apparecchio, devono essere provvisti di aperture di accesso aventi dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.

3.2.1 Prima di disporre l'entrata di lavoratori nei luoghi di cui al punto precedente, chi sovrintende ai lavori deve assicurarsi che nell'interno non esistano gas o vapori nocivi o una temperatura dannosa e deve, qualora vi sia pericolo, disporre efficienti lavaggi, ventilazione o altre misure idonee.

3.2.2. Colui che sovrintende deve, inoltre, provvedere a far chiudere e bloccare le valvole e gli altri dispositivi dei condotti in comunicazione col recipiente, e a fare intercettare i tratti di tubazione mediante flange cieche o con altri mezzi equivalenti ed a far applicare, sui dispositivi di chiusura o di isolamento, un avviso con l'indicazione del divieto di manovrarli.

3.2.3. I lavoratori che prestano la loro opera all'interno dei luoghi predetti devono essere assistiti da altro lavoratore, situato all'esterno presso l'apertura di accesso.

3.2.4. Quando la presenza di gas o vapori nocivi non possa escludersi in modo assoluto o quando l'accesso al fondo dei luoghi predetti è disagiata, i lavoratori che vi entrano devono essere muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza e, se necessario, di apparecchi idonei a consentire la normale respirazione.

3.3. Qualora nei luoghi di cui al punto 3.1 non possa escludersi la presenza anche di gas, vapori o polveri infiammabili od esplosivi, oltre alle misure indicate nell'articolo precedente, si devono adottare cautele atte ad evitare il pericolo di incendio o di esplosione, quali la esclusione di fiamme libere, di corpi incandescenti, di attrezzi di materiale ferroso e di calzature con chiodi. Qualora sia necessario l'impiego di lampade, queste devono essere di sicurezza.

3.4.1. Le vasche, i serbatoi ed i recipienti aperti con i bordi a livello o ad altezza inferiore a cm 90 dal pavimento o dalla piattaforma di lavoro devono, qualunque sia il liquido o le materie contenute, essere difese, su tutti i lati mediante parapetto di altezza non minore di cm. 90, a parete piena o con almeno due correnti. Il parapetto non è richiesto quando sui bordi delle vasche sia applicata una difesa fino a cm. 90 dal pavimento.

3.4.2. Quando per esigenze della lavorazione o per condizioni di impianto non sia possibile applicare il parapetto di cui al punto 3.4.1 le aperture superiori dei recipienti devono essere provviste di solide coperture o di altre difese atte ad evitare il pericolo di caduta dei lavoratori entro di essi.

3.4.3. Per le canalizzazioni nell'interno degli stabilimenti e dei cantieri e per quelle esterne limitatamente ai tratti che servono da piazzali di lavoro non adibiti ad operazioni di carico e scarico, la difesa di cui al punto 3.4.1 deve avere altezza non minore di un metro.

3.4.4. Il presente articolo non si applica quando le vasche, le canalizzazioni, i serbatoi ed i recipienti, hanno una profondità non superiore a metri uno e non contengono liquidi o materie dannose e sempre che siano adottate altre cautele.

3.5. Nei serbatoi, tini, vasche e simili che abbiano una profondità di oltre 2 metri e che non siano provvisti di aperture di accesso al fondo, qualora non sia possibile predisporre la scala fissa per l'accesso al fondo dei suddetti recipienti devono essere usate scale trasportabili, purché provviste di ganci di trattenuta.

DPR 14 settembre 2011, n. 177 - DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

14 settembre 2011, n. 177 Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Visto l'articolo 87 della Costituzione;

Visto l'articolo 17, comma 1, della legge 23 agosto 1988, n. 400;

Visti gli articoli 6, comma 8, lettera g), e 27 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e successive modificazioni;

Viste le risultanze delle riunioni della Commissione consultiva per la salute e sicurezza sul lavoro di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, tenutesi in data 16 marzo ed in data 7 aprile 2011;
Acquisito il parere della Conferenza per i rapporti permanenti tra lo Stato, le regioni e le province auto-nome di Trento e di Bolzano, espresso nella seduta del 20 aprile 2011;
Vista la preliminare deliberazione del Consiglio dei Ministri, adottata nella riunione del 5 maggio 2011; Udito il parere del Consiglio di Stato, reso dalla sezione consultiva per atti normativi nell'adunanza del 23 giugno 2011;
Vista la deliberazione del Consiglio dei Ministri, adottata nella riunione del 3 agosto 2011;
Sulla proposta del Ministro del lavoro e delle politiche sociali;

Emana

il seguente regolamento:

Art. 1 - Finalità e ambito di applicazione

1. In attesa della definizione di un complessivo sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi, come previsto dagli articoli 6, comma 8, lettera g), e 27 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, il presente regolamento disciplina il sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi destinati ad operare nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati, quale di seguito individuato.
2. Il presente regolamento si applica ai lavori in ambienti sospetti di inquinamento di cui agli articoli 66 e 121 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e negli ambienti confinati di cui all'allegato IV, punto 3, del medesimo decreto legislativo.
3. Le disposizioni di cui agli articoli 2, comma 2, e 3, commi 1 e 2, operano unicamente in caso di affidamento da parte del datore di lavoro di lavori, servizi e forniture all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda o di una singola unità produttiva della stessa, nonché nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima, sempre che abbia la disponibilità giuridica, a norma dell'articolo 26, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, dei luoghi in cui si svolge l'appalto o la prestazione di lavoro autonomo.
4. Restano altresì applicabili, limitatamente alle fattispecie di cui al comma 3, fino alla data di entrata in vigore della complessiva disciplina del sistema di qualificazione delle imprese di cui all'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e fermi restando i requisiti generali di qualificazione e le procedure di sicurezza di cui agli articoli 2 e 3, i criteri di verifica della idoneità tecnico-professionale prescritti dall'articolo 26, comma 1, lettera a), del medesimo decreto legislativo.

Art. 2 - Qualificazione nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati

1. Qualsiasi attività lavorativa nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati può essere svolta unicamente da imprese o lavoratori autonomi qualificati in ragione del possesso dei seguenti requisiti:
 - a) integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze;
 - b) integrale e vincolante applicazione anche del comma 2 dell'articolo 21 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nel caso di imprese familiari e lavoratori autonomi;
 - c) 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 decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Tale esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che svolgono le funzioni di preposto;
 - d) 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 decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, entro e non oltre 90 giorni dall'entrata in vigore del presente decreto, con accordo in Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sentite le parti sociali;
 - e) 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 decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;

f) 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 all' applicazione di procedure di sicurezza coerenti con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e dell'allegato IV, punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;

g) rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di Documento unico di regolarità contributiva;

h) 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.

2. In relazione alle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati non è ammesso il ricorso a subappalti, se non autorizzati espressamente dal datore di lavoro committente e certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni e integrazioni. Le disposizioni del presente regolamento si applicano anche nei riguardi delle imprese o dei lavoratori autonomi ai quali le lavorazioni vengano subappaltate.

Art. 3 - Procedure di sicurezza nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati

1. Prima dell'accesso nei luoghi nei quali devono svolgersi le attività lavorative di cui all'articolo 1, comma 2, tutti i lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice, compreso il datore di lavoro ove impiegato nelle medesime attività, o i lavoratori autonomi devono essere puntualmente e dettagliatamente informati dal datore di lavoro committente sulle caratteristiche dei luoghi in cui sono chiamati ad operare, su tutti i rischi esistenti negli ambienti, ivi compresi quelli derivanti dai precedenti utilizzi degli ambienti di lavoro, e sulle misure di prevenzione e emergenza adottate in relazione alla propria attività. L'attività di cui al precedente periodo va realizzata in un tempo sufficiente e adeguato all'effettivo completamento del trasferimento delle informazioni e, comunque, non inferiore ad un giorno.

2. Il datore di lavoro committente individua un proprio rappresentante, in possesso di adeguate competenze in materia di salute e sicurezza sul lavoro e che abbia comunque svolto le attività di informazione, formazione e addestramento di cui all'articolo 2, comma 1, lettere c) ed f), a conoscenza dei rischi presenti nei luoghi in cui si svolgono le attività lavorative, che vigili in funzione di indirizzo e coordinamento delle attività svolte dai lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice o dai lavoratori autonomi e per limitare il rischio da interferenza di tali lavorazioni con quelle del personale impiegato dal datore di lavoro committente.

3. Durante tutte le fasi delle lavorazioni in ambienti sospetti di inquinamento o confinati deve essere adottata ed efficacemente attuata una procedura di lavoro specificamente diretta a eliminare o, ove impossibile, ridurre al minimo i rischi propri delle attività in ambienti confinati, comprensiva della eventuale fase di soccorso e di coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio sanitario nazionale e dei Vigili del Fuoco. Tale procedura potrà corrispondere a una buona prassi, qualora validata dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera v), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

4. Il mancato rispetto delle previsioni di cui al presente regolamento determina il venir meno della qualificazione necessaria per operare, direttamente o indirettamente, nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

Art. 4 - Clausola di invarianza finanziaria

1. Dalla applicazione del presente regolamento non derivano nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Allegato 6 – Cartellonistica che si consiglia di apporre in ambienti confinati o sospetti di inquinamento

ATTENZIONE!

Attention! Achtung! Atención! Atentie! توجبا

AMBIENTE SOSPETTO DI INQUINAMENTO O CONFINATO

ACCESSO CONSENTITO AL SOLO PERSONALE AUTORIZZATO
 DIVIETO DI INGRESSO SENZA MODULO AUTORIZZATIVO



Cisterna n°..... Modello Capacità litri

Materiale..... Press. nom. bar

Costruttore..... Anno costr.

Inserire etichetta della sostanza contenuta



VERIFICHE PRELIMINARI

Gli addetti all' accesso e alla manutenzione devono essere formati informati ed addestrati.
 In caso di affidamento lavori le ditte ed i lavoratori autonomi devono essere qualificati ai sensi del DPR177/2011.




PRIMA DEI LAVORI EFFETTUARE LE VERIFICHE PREVISTE DALLA PROCEDURA DI LAVORO

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Ciascun addetto, prima di accedere all' ambiente sospetto di inquinamento o confinato dovrà conoscere la procedura di lavoro e indossare i DPI previsti dalla stessa




LAVORI IN SICUREZZA

TUTTE LE ATTIVITÀ VANNO AUTORIZZATE.
 I lavori vanno effettuati secondo la specifica procedura di lavoro e dopo la compilazione del modulo autorizzativo




GESTIONE EMERGENZE

IN CASO DI EMERGENZA CHIAMARE IL NUMERO.....
 ED EFFETTUARE QUANTO PREVISTO DALLA PROCEDURA




Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Fase preparatoria		1. Redazione del modulo di autorizzazione per l'ingresso in ambienti confinati, in caso di affidamento dei lavori ad imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi; 2. Delimitazione area di lavoro; 3. Apprestamento attrezzature di lavoro; 4. Apprestamento DPI da utilizzare; 5. Verifica presenza e funzionamento del sistema di comunicazione; 6. Verifica presenza kit per recupero lavoratori; 7. Verifica presenza di un telefono per soccorso; 8. Bloccaggio, sezionamento e disenergizzazione degli impianti/energia di qualsiasi tipo influenti nell'ambiente, se presenti;
Accesso e sicurezza		9. Immissione scala portatile ove possibile oppure accesso con argano; 10. Uso DPI previsti per operare in cantiere (giubbino ad alta visibilità, scarpe, guanti); 11. Uso tute protettive 12. Uso cinture o imbracature di sicurezza e argano per discesa; 13. Uso casco di protezione del capo; 14. Uso radio ricetrasmittente; 15. Uso DPI contro rischi specifici dell'attività; 16. Uso autorespiratori, se necessario; 17. Verifica adeguatezza illuminazione;
Svolgimento attività		18. Svolgimento all'aria aperta di tutte le attività che possono essere eseguite fuori dal luogo confinato.

		<p>19. Durante le lavorazioni nelle fosse, all'esterno e nelle immediate vicinanze, deve essere sempre presente un operatore in contatto radio e visivo con gli operatori all'interno, che possa intervenire in caso di necessità.</p> <p>20. La scala o l'argano deve rimanere in posizione e presidiato, pronti per essere usati per l'uscita.</p> <p>21. Precisazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In caso di temporanee lavorazioni a rischio maggiore non previste (saldature a fiamma libera, o lavorazioni con sviluppo di polveri, vapori sostanze tossiche, gas) dovrà essere assicurata la presenza fissa dell'operatore in assistenza all'esterno delle fosse, dotato anch'esso di autorespiratore e dovranno essere messe in atto procedure di lavorazione idonee a contenere il rischio specifico. - L'operatore deve immediatamente interrompere l'attività nell'ambiente confinato quando rileva difficoltà di qualsiasi natura. <p>22. All'interno dell'Ambiente Confinato è assolutamente vietato togliersi, anche momentaneamente, i DPI indossati e la Tuta.</p>
Uscita/sgombero e restituzione del luogo		<p>23. Pulizia fosse da materiali di risulta;</p> <p>24. Recupero attrezzature;</p> <p>25. Uscita tramite scala o argano;</p> <p>26. Recupero scala o argano e treppiede;</p> <p>27. Sbloccaggio degli impianti energia in precedenza disattivati, se presenti.</p>

Tipologia dei lavori		1.
4.4.2 EDIFICI IMPIANTI – PROCEDURE DI ACCESSO COPERTURA		

Tipo d'intervento	Rischi individuati
- Accessi e attività in copertura	Caduta dall'alto. Caduta di attrezzature e materiali durante l'esecuzione delle attività. Movimentazione manuale dei carichi, cadute a livello, Urti, compressioni, tagli, abrasioni, polveri, inciampo, punture, inalazione di vapori. Punture di insetti.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso	L'accesso alla copertura degli edifici impianti è esterno e avviene mediante l'uso di scale a pioli. Attenersi a quanto riportato nei manuali di manutenzione e a quanto indicato negli allegati facenti parti dell'elaborato tecnico copertura "ETC" allegato. Gli accessi al piano copertura sono mantenuti chiusi e accessibili unicamente a personale autorizzato, formato ed informato. Cartello con misure di sicurezza da osservare. E' presente cartellonistica di divieto di accesso a personale non autorizzato in prossimità dei punti di sbarco.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'accesso, previa autorizzazione del Concessionario, deve essere effettuata da personale qualificato, formato e informato. 2. Cfr. elaborato tecnico copertura "ETC" allegato.
Approvvigionamento /movimentazione materiali/ attrezzature.	L'approvvigionamento di materiale è consentito attraverso gli accessi standard alla copertura.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Utilizzare mezzi adeguati per la movimentazione dei materiale ai piani. 4. Nel caso di materiale di grosse dimensioni dovranno essere posizionate dall'esterno specifici mezzi di sollevamento. Potrebbe essere necessario procedere allo smontaggio di alcune parti della copertura, in tal caso le attrezzature ed i materiale dovranno essere assicurate contro la caduta accidentale ed interclusi a terra gli spazi di lavoro, perimetro.

		5. Il materiale di rifiuto non deve essere lasciato sul tetto, ma riportato a terra al termine delle operazioni
Percorsi obbligati	E' obbligatorio seguire il percorso predisposto e l'uscita dallo stesso deve essere autorizzata. In tal caso seguire la procedura.	6. D.P.I.: cinture di sicurezza e linee vita, scarpe di sicurezza, guanti, casco, pettorina ad alta visibilità. 7. Formazione e informazione e addestramento. Procedure specifiche dell'attività. 8. In caso di scarsa luce naturale, verificare l'eventuale integrazione dell'illuminazione presente adeguata per la specifica attività.
Perimetrazione	Il piano copertura è dotato di linea vita in cavi d'acciaio.	9. Per interventi in prossimità del perimetro della copertura è obbligatoria l'uso della cintura di sicurezza. 10. Si ricorda che è un D.P.I. di terza categoria e quindi necessario, oltre al resto,

PIANO COPERTURA



**ACCESSO CONSENTITO SOLO
A PERSONALE AUTORIZZATO**



OSTACOLO ALTO



OSTACOLO BASSO



SUPERFICIE SCIVOLOSA



CADUTA CON DISLIVELLO

MISURE DI SICUREZZA DA OSSERVARE

OBBLIGO DI INDOSSARE I SEGUENTI D.P.I.
aggiuntivi rispetto a quelli per le specifiche attività



OBBLIGO DI UTILIZZO DISPOSITIVI ANTICADUTA
all'esterno del camminamento vige l'obbligo di indossare la cintura di sicurezza.

Per interventi da eseguirsi in prossimità (interno ed esterno) della perimetrazione con linea vita del piano di copertura esistente è d'obbligo indossare la cintura di sicurezza, ancorata con apposito gancio di scorrimento alla linea vita presente in dotazione all'edificio.

Obbligo di assicurare l'attrezzatura/materiali per la caduta accidentale.



4.5 Schede informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

La seguente scheda (scheda II-3 cfr. D. Lgs. 81/08) indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Prese 220V-380V-24V con protezione magnetica differenziale magnetotermico	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico.	Autorizzazione del responsabile del proprietario. Utilizzare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio.	Verifica e stato di conservazione delle prese	1 anno	Sostituzione delle prese	A guasto
Scale fisse a gradini a sviluppo rettilineo	Tutte le scale fisse a gradini interne ed esterne comprese quelle che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione sono da realizzarsi contemporaneamente, si adottano quindi le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza.	Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano. 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).	1) 1 anno 2) 1 anno	1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi. 2) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre 3) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi. 4) Ripristino serraggi bulloni e connessioni	1) quando occorre 2) quando occorre 3) quando occorre 4) 2 anni
Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta.	I dispositivi di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1 anno	1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. 3) La norma UNI 11560 ha definito intervalli massimi sia per l'ispezione del sistema di ancoraggi che per la valutazione del sistema di	1) quando occorre 2) 1 anno 3) 2 anni come intervallo massimo per controlli di tipo visivo e 4 anni per valutazioni sul fissaggio e

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

	ancoraggio.				fissaggio e del supporto di installazione.	sul supporto di installazione
Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta	I dispositivi di ancoraggio della linea di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio. Se la linea di ancoraggio è montata in fase successiva alla realizzazione delle strutture si dovranno adottare adeguate misure di sicurezza come ponteggi, trabattelli, reti di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori.	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	Verifica dello stato di Conservazione (ancoraggi strutturali).	Quando occorre	1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche 3) La norma UNI 11560 ha definito intervalli massimi sia per l'ispezione del sistema di ancoraggi che per la valutazione del sistema di fissaggio e del supporto di installazione.	1) quando occorre 2) 1 anno 3) 2 anni come intervallo massimo per controlli di tipo visivo e 4 anni per valutazioni sul fissaggio e sul supporto di installazione
Mezzi estinguenti (Estintori e Idranti)	Vedi progetto	Seguire le istruzioni d'uso. Definizione dei ruoli e dei compiti in ordine alla attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio	Verifica della integrità e della funzionalità degli elementi	6 mesi	Sostituzione degli elementi	A guasto o alla presenza di anomalie riscontrate
Illuminazione di emergenza	Vedi progetto		Verifica della accensione automatica di tutte le lampade. Verifica dell'integrità dell'impianto	6 mesi	Sostituzione delle lampade e/o degli elementi dell'impianto	A guasto
Illuminazione di servizio	Predisposizione e immagazzinamento in luogo segnalato di apparecchi	Uso degli apparecchi di illuminazione lontano da fonti di pericolo legate alla	Verifica della integrità e funzionalità degli apparecchi, dei cavi, delle	6 mesi	Sostituzione degli elementi	A guasto o alla presenza di malfunzioname

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

	illuminanti portatili da utilizzare durante le lavorazioni che necessitano l'interruzione dell'energia nei locali	presenza di corrente e in posizione tale da non intralciare la visibilità, non creare accecamento, non intralciare i movimenti e le movimentazioni di materiali e attrezzature	batterie di accumulazione, delle prese, delle lampade			nti o usura
Parapetto fisso	I parapetti previsti in progetto sulle opere sono costituiti da elementi metallici di altezza minima pari ad 1 m.	E' vietato utilizzare sopralzi in vicinanza del parapetto in modo tale da ridurre al di sotto di un metro la superficie di protezione. E' altresì vietato utilizzare la testata del parapetto come base di appoggio per passerelle o piani di lavoro in genere	Verifica dell'integrità strutturale dei parapetti	Ogni anno	Sostituzione dei parapetti in caso di danneggiamenti e/o deformazione	A guasto
Cartelli con misure di sicurezza da osservare nelle varie aree del progetto e opere d'arte.	Cartello di divieto d'accesso, accesso consentito solo a personale autorizzato e con misure specifiche di sicurezza da osservare	Autorizzazione all'accesso	Verifica della integrità	Mensile	Sostituzione cartello	
INSERIRE A FINE LAVORI LE ULTERIORI MISURE E DOTAZIONI PRESENTI SOPRATTUTTO IN GALLERIA E PER L'ACCESSO AI PRESIDI IDRAULICI E ALL'IMPIANTISTICA INSTALLATA						

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
Progetto Definitivo

--	--	--	--	--	--	--



5 INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE

5.1 Premessa

All'interno del fascicolo sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

- a) il contesto in cui è collocata;
- b) la struttura architettonica e statica;
- c) gli impianti installati.

Qualora l'opera sia in possesso di uno specifico libretto di manutenzione contenente i documenti sopra citati ad esso si rimanda per i riferimenti di cui sopra.

Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

Ad integrazione delle suddette schede, con l'evoluzione dei lavori potranno essere predisposti elaborati grafici illustrativi con informazioni utili a miglior comprensione, e con ulteriori dati (ad es. portanza strutture, ubicazione sottoservizi ed impianti), integrati da documentazioni fotografiche, schede materiali e certificazioni. Anche al fine di rispondere puntualmente a quanto richiesto dalle norme, l'Impresa appaltatrice dei lavori è tenuta a trasmettere al CSE, durante il corso dei lavori e comunque prima dell'emissione dello stato finale:

- le schede tecniche dei materiali da utilizzare, preventivamente al loro uso, con tutte le caratteristiche degli stessi;
- i disegni As built, che dovranno riportare le opere effettivamente realizzate, le canalizzazioni interrato, i carichi utili ammissibili sulle singole strutture, le tubazioni impiantistiche in esterno, interrato o incassate e tutte le indicazioni utili alla miglior comprensione dell'opera eseguita.

Per le opere interrato, incassate e/o comunque non più visibili l'Impresa è tenuta a fornire una adeguata documentazione fotografica. La documentazione dovrà esser fornita dall'Impresa Appaltatrice al CSE in originale cartaceo in cui sono indicati:

- i dati relativi al tecnico che ha redatto l'elaborato con firma e timbro;
- il titolo della tavola;
- la data dell'elaborazione della tavola;
- il numero e codice di identificazione della tavola.

Inoltre, si richiede per tutti gli elaborati grafici la consegna su supporto informatizzato con file *.dwg e per gli elaborati di testo in file *.doc. Il completamento di tutta la documentazione richiesta, parte della quale dovrà essere consegnata durante il corso dei lavori, dovrà avvenire entro 30 giorni dal Verbale di Ultimazione Lavori. Si precisa che nel caso in cui l'Impresa Appaltatrice non consegni al CSE nei termini quanto richiesto, ciò costituirà inadempienza contrattuale e non sarà possibile emettere lo Stato Finale ed il Conto Finale per colpa dell'Impresa stessa.

Lavori di adeguamento della S.S.67 nel tratto tra la località S. Francesco in Comune di Pelago e l'abitato di Dicomano.
 Variante di Rufina (FI) – LOTTI 2A e 2B
 Progetto Definitivo

5.2	Elaborati tecnici per i lavori di Manutenzione	Codice scheda	1.
------------	---	---------------	----

<i>Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto:</i>	<i>Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici</i>	<i>Data del documento</i>	<i>Collocazione degli elaborati tecnici</i>	<i>Note</i>

Da compilare nel corso dei lavori

