



COMUNE DI BREMBATE

PROVINCIA DI BERGAMO

Progetto definitivo / esecutivo

Intervento di :

SISTEMAZIONE DEL TRATTO “B” DI VIA CANONICA

Oggetto :

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO DEI LAVORI IN CANTIERE

PARTE 1 : DATI GENERALI / DISPOSIZIONI / STIMA COSTI DELLA SICUREZZA

Elaborato n° **10a**

Data: 22 luglio 2020

Dott. Arch.
VALERIO VALVASSORI

Ordine degli Architetti
di Bergamo n° 1080

Studio di Architettura VALVASSORI

Piazza Papa Giovanni XXIII, 11/A - 24030 - MEDOLAGO (BG) Tel. 035/4948156
e-mail: arch.valvassori@gmail.com – p.e.c.: valerio.valvassori@archiworldpec.it

STRUTTURA DEL DOCUMENTO PSC

PARTE 1

- PREMESSA
- DATI GENERALI DELL'INTERVENTO
- CALCOLO ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE IN UOMINI/GIORNO
- INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA
- RELAZIONE DEGLI INTERVENTI OGGETTO DEL PRESENTE P.S.C.
 - DESCRIZIONE DEL CONTESTO
 - SCELTE PROGETTUALI
 - VINCOLI STORICI, ARTISTICI E ARCHEOLOGICI
 - VALUTAZIONE RISCHIO DI RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI
 - GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
 - Materiale di riempimento
 - Gestione dei rifiuti e del materiale derivante da demolizione
 - Procedure tecnico-amministrative relative alle terre da scavo contaminate
 - Impianti di trattamento rifiuti autorizzati
 - DESCRIZIONE DEL PROGETTO
 - Muro di contenimento
 - Parapetto del parcheggio
 - Opere stradali
 - Smaltimento acque meteoriche
 - Reti tecnologiche
 - Segnaletica ed eliminazione barriere architettoniche
- RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA PER LA VIABILITA'
- RACCOMANDAZIONI ESECUTIVE PRINCIPALI LAVORAZIONI
 - Recinzioni particolari di chiusura su zone del cantiere stradale
 - Demolizione pavimentazione totale o parziale di strati di conglomerato bituminoso realizzata con frese
 - Demolizione dell'intera sovrastruttura realizzata con sistemi tradizionali
 - Strato di usura in conglomerato bituminoso
 - Rifacimento marciapiedi e pavimentazioni in pietra
 - Segnaletica orizzontale
- CONDIZIONI CONTRATTUALI
 - Principali clausole contrattuali
 - Gestione subaffidamenti
 - Gerarchia appalti

- MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHE' DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI E I LAVORATORI AUTONOMI
 - Coordinamento e cooperazione svolti dal Committente e Datore di Lavoro dell'impresa appaltatrice
 - Coordinamento e cooperazione svolti dal datore di lavoro dell'impresa appaltatrice con i subappaltatori
- PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA POS
 - Contenuti del POS
 - Individuazione nel POS delle figure che si interfaceranno con il CSE
 - Individuazione delle fasi di lavoro e scomposizione in processi operativi
- DISPOSIZIONI GENERALI DI SICUREZZA RELATIVE A TUTTE LE MACCHINE DI CANTIERE
- RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE
 - Analisi del rischio derivante dalle lavorazioni da eseguire e dei rischi intrinseci all'area del cantiere
 - Prima della installazione del cantiere vanno valutate
 - Rispetto all'interferenza tra cantiere di lavoro e la strada di transito sono da valutare i rischi
 - Identificazione dei rischi presenti in cantiere
 - Identificazione dei principali rischi di lavorazione
 - Radiazioni solari e/o condizioni ambientali estreme (durante le operazioni all'aperto)
 - Emissioni di rumore
 - Emissioni di vibrazioni
 - Rischi intrinseci dell'area di cantiere
 - Servizi logistici ed igienico assistenziali
 - Aree di deposito e magazzini
- GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI IN CANTIERE
- GESTIONE DELL'EMERGENZA
 - Organizzazione dell'emergenza
 - Mezzi antincendio
 - Presidi di pronto soccorso
 - Pronto soccorso
 - Misure preventive e protettive da adottare in caso di danneggiamento imprevisto a cavidotti di reti di sottoservizi
- INDIRIZZI E NUMERI UTILI DI TELEFONO
- STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

PARTE 2

- ESTRATTO D.M. 10/07/2002
- SEGNALETICA

- CARTELLO DI CANTIERE
- DELIMITAZIONE DEL CANTIERE
- SEGNALAZIONI PER STRETTOIE E SENSI UNICI ALTERNATI
- REGOLAMENTAZIONE DEL TRAFFICO CON MOVIERI
- SEGNALAZIONE PER TOMBINI E PORTELLI APERTI
- IMMAGINI TIPO DI ADATTAMENTO, COERENZA, VISIBILITA', LEGGIBILITA'
- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)
- SCHEMI TIPO MODALITA' SEGNALETICA DI SICUREZZA PER STRADE TIPO "E" ED "F" URBANE

PARTE 3

- RIUNIONI DI COORDINAMENTO
 - Provvedimenti a carico dei trasgressori
 - Coordinamento tra le imprese esecutrici e lavoratori autonomi
 - Pianificazione delle fasi
- ANALISI DELLE INTERFERENZE
- SCHEDE FASI LAVORATIVE
 - Allestimento del cantiere
 - Accesso al cantiere
 - Tracciamenti e delimitazioni aree di cantiere
 - Verifica sottoservizi esistenti
 - Scavi per sondaggi archeologici, ordigni bellici e analisi terre
 - Eliminazione piante e rovi esistenti
 - Rimozioni pali e cavo linea aerea Telecom
 - Scavi di sbancamento a sezione obbligata
 - Fondazioni in c.a.
 - Reinterro fondazioni
 - Montaggio e smontaggio ponteggi
 - Strutture verticali in c.a. – muro di contenimento
 - Opere di drenaggio e formazione guaine
 - Riempimenti stradali con mista di cava o riciclato
 - Formazione di sottofondo in mista di cava e/o aggregati

- Scavi a sezione ristretta per reti tecnologiche
- Camerette, pozzetti, manufatti cls, chiusini e caditoie
- Tubazioni scarico acque meteoriche
- Tubazioni interrate rete Telecom
- Reinterro scavi per tubazioni reti tecnologiche
- Scarifica con fresatura di strati di conglomerato bituminoso
- Posa di parapetto stradale in cls
- Formazione di cordoli in granito e marciapiedi
- Formazione di marciapiedi e attraversamento pedonale rialzato
- Posa di dissuasori in acciaio
- Formazione di strato di base (Tout-venant bitumato)
- Formazione di strati di collegamento e/o di usura (Binder e/o tappetino di usura)
- Messa a dimora di piante e opere di giardinaggio
- Segnaletica verticale
- Segnaletica orizzontale
- Smobilizzazione del cantiere

PARTE 4

- CRONOPROGRAMMA

PARTE 5

- PROTOCOLLO COVID

PARTE 6

- FASCICOLO DELL'OPERA

PREMESSA

Verifica appartenenza dei lavori alla categoria di cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato: "cantiere": qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell' ALLEGATO X.

ELENCO DEI LAVORI EDILI O DI INGEGNERIA CIVILE di cui all'articolo 89 comma 1, lettera a)

	I lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le parti strutturali delle linee elettriche e le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali , ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che comporta lavori edili o di ingegneria civile, le opere di bonifica, di sistemazione forestale e di sterro.
--	---

Il presente Piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è redatto ai sensi dell'art. 131 c.3 del D.Lgs. n. 163/2006, dell'art. 100 c.1, del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. in conformità a quanto disposto dall'all XV dello stesso decreto sui contenuti minimi dei piani di sicurezza.

Nella sua redazione sono state inoltre contemplate le disposizioni legislative:

- **Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81** e s.m.i. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (GU n. 101 del 30-4-2008 - Suppl. Ordinario n.108) (art. 100);
- **D.Lgs. n. 81/08** e s.m.i. All XV– Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili;
- **Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163** “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE” (art. 131);
- **D.M. 10 luglio 2002** – “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici”, differenziati per categoria di strada , da adottare per il segnalamento temporaneo;

L'obiettivo primario del PSC è stato quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale, a ridurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità.

Le prescrizioni contenute nel presente piano, pur ritenute sufficienti a garantire la sicurezza e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono ai fini dell'efficacia approfondimenti e dettagli operativi da parte delle imprese esecutrici.

Per tale motivo sarà cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi Piani operativi di sicurezza, fornire dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

DATI GENERALI DELL'INTERVENTO

COMUNE DI	BREMBATE (BG)
INDIRIZZO DEL CANTIERE	VIA CANONICA
DURATA PREVISTA DEI LAVORI giorni naturali e consecutivi, quindi comprese le festività	240 giorni
IMPORTO COMPLESSIVO LAVORI A BASE D'APPALTO	€. 280.000,00
NUMERO UOMINI GIORNO COMPLESSIVO (vedasi calcolo sotto)	u/g 320,83
NUMERO MEDIO PRESUNTO DEI LAVORATORI in cantiere ogni giorno lavorativo (vedasi calcolo sotto)	U/G. 2,0

CALCOLO ENTITA PRESUNTA DEL CANTIERE IN UOMINI/GIORNO

Per l'individuazione del rapporto uomini/giorno si considera una stima che tiene conto del valore economico riferito all'incidenza della manodopera nell'importo complessivo dei lavori.

Per tale ipotesi sono stati considerati i seguenti elementi:

- (A) **Costo complessivo presunto dell'opera**
(come da computo metrico estimativo) = **€. 280.000,00**
- (B) Importo calcolato della manodopera
(come desunto dal calcolo nell'elaborato del Quadro Economico) = **€. 85.640,00**
- (C) Incidenza presunta in % del costo della manodopera sul costo complessivo dell'opera
(come desunto dal calcolo nell'elaborato del Quadro Economico) = **30,586 %**
- (C) Costo medio di un uomo/giorno
€/ora 36,00 x 8 ore al giorno = **€/u/g. 288,00**

(relativamente il punto (C) si è fatta una media arrotondata del costo dell'operaio specializzato, dell'operaio qualificato e dell'operaio comune, avendo come riferimento il prezziario vigente della Camera di Commercio di Bergamo)

Considerati i seguenti dati, il calcolo del rapporto UOMINI-GIORNO è il seguente (A x B / C) :

$\text{€}. 280.000,00 \times 30,586\% = \text{€}. 85.640,00 \quad / \quad \text{€/u/g } 288,00 = \text{u/g. } 297,36 > \text{u/g } 200,00$
--

Essendo stimato il rapporto uomini/giorno pari a **u/g. 297,36** per una durata previste dei lavori pari a n. giorni naturali e consecutivi **240 gg.** (circa 8 mesi), di cui tolte le domeniche e le giornate festive sono utili lavorativi n. (240 – 43) = **n. 197 gg lavorativi**

Dividendo il risultato complessivo degli uomini/giorno u/g 297,36 con i giorni lavorativi di 197 gg si ottiene una presenza media di uomini al giorno in cantiere pari a .:

$\text{uomini/giorno } 297,36 \quad / \quad 197 \text{ gg} = 1,51 \text{ -----} \rightarrow \text{arrotondamento } 2,0 \text{ U/G}$

I valori sopra indicati rendono quindi obbligatoria la predisposizione del solo PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (D.Lgs. 81/2008). Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. 81/2008.

INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Responsabile dei Lavori (RL)	Responsabile del Settore Territorio Ambiente del Comune di Brembate ING. CLAUDIA DEL PRATO Tel. 035.4816035 E-mail: claudia_delprato@comune.brembate.bg.it
Responsabile Unico del Procedimento (RUP)	Responsabile del Settore Territorio Ambiente del Comune di Brembate ING. CLAUDIA DEL PRATO Tel. 035.4816035 E-mail: claudia_delprato@comune.brembate.bg.it
Progettista e Direttore dei Lavori (P – DL)	DOTT. ARCH. VALERIO VALVASSORI Tel. studio 035.4948156 Tel. mobile 335.8224335 Piazza Papa Giovanni XXIII, 11/A 24030 Medolago (BG) E-mail: arch.valvassori@gmail.com
Coordinatore della Sicurezza in cantiere in fase di Progettazione ed Esecuzione (CSP – CSE)	DOTT. ARCH. VALERIO VALVASSORI Tel. studio 035.4948156 Tel. mobile 335.8224335 Piazza Papa Giovanni XXIII, 11/A 24030 Medolago (BG) E-mail: arch.valvassori@gmail.com
Datore di lavoro dell'IMPRESA AFFIDATARIA del cantiere (DTA)	da definire con appalto

RELAZIONE DEGLI INTERVENTI OGGETTO DEL PRESENTE P.S.C.

DESCRIZIONE DEL CONTESTO

Il tratto di strada comunale, oggetto d'intervento si trova in Via Canonica, vicino in linea d'aria al centro storico del Comune di Brembate; risulta quasi parallelo alla sponda orientale del fiume Brembo, nonché vicino al ponte "vecchio" di via Bergamo. E' raggiungibile da nord passando per via Gorizia, mentre da sud arrivando direttamente dal Comune di Canonica d'Adda, da cui prende il nome.

Il pezzo di strada denominato "tratto B", fa parte di un intervento di riqualificazione urbana più ampio, che ha già interessato in gran parte di via Canonica e via Gorizia.

Via Canonica è una strada locale urbana di quartiere (cat. E), con unica carreggiata e due corsie a doppio senso di marcia; il "tratto B" in oggetto risulta sprovvisto di marciapiedi, di banchine pavimentate e di spazi per la sosta esterne alla carreggiata. Pur essendo un'arteria viabile di modesta dimensione, è soggetta in certi orari ad un traffico veicolare consistente, sia di autoveicoli che di automezzi pesanti, essendo la strada più corta di collegamento tra i Comuni di Brembate e Canonica d'Adda.

La strada, verso il lato di est, è caratterizzata da una serie di recinzioni, dotate di accessi pedonali e carrali dei abitazioni esistenti; è sprovvista di marciapiedi e verso il lato ovest, non risulta protetta da adeguate barriere di sicurezza, essendo presente a quota inferiore dopo la piccola banchina sterrata, una scarpata naturale che genera con il sottostante prato un considerevole e pericoloso dislivello variabile di circa mt. 2,00/2,50.

La zona oggetto d'intervento, è caratterizzata nella parte verso nord, dall'incrocio con via F.lli Calvi e con l'intersecazione a quota superiore (circa mt. 6,00) con il ponte sul fiume Brembo di via Bergamo. Il ponte è dotato di un comodo attraversamento ciclopedonale, che grazie ad un recente intervento migliorativo, consente tramite apposita rampa, il collegamento da via

Bergamo alle sottostanti due vie anche a persone diversamente abili su carrozzina.

Il tratto di strada denominato "B" oggetto d'intervento, è lungo circa mt. 175, presenta una modesta pendenza trasversale verso ovest (ove sono presenti delle caditoie di raccolta dell'acqua piovana) e due leggere pendenze opposte in senso longitudinale: il tratto verso nord, lungo circa mt. 60, ha una leggera pendenza di circa lo 0,6%; mentre il secondo tratto verso sud, lungo circa mt. 90, ha una pendenza di circa lo 0,8%.

SCELTE PROGETTUALI

Gli obiettivi del progetto, sono di mettere in sicurezza e riordinare complessivamente il tratto di strada in oggetto, sono stati concordati in fase preliminare con l'Amministrazione Comunale e vengono riassunti qui di seguito :

- valorizzare la strada e il suo immediato intorno, costituito da piccoli fabbricati residenziali, quale continuazione degli interventi di miglioramento già eseguiti a sud ed a nord lungo via Canonica e Gorizia (con il sottoscritto progettista e D.L.);
- mettere in protezione gli accessi pedonali e carrali, garantendo maggior sicurezza ai pedoni, con la formazione di un marciapiede sul lato est di larghezza minima mt. 1,50;
- spostare la carreggiata stradale verso ovest mantenendo la larghezza di mt. 6,00, con due corsie di senso opposto, (come da previsioni di P.G.T.);
- potenziare le aree di sosta per autovetture, a servizio delle abitazioni dei residenti in zona, con allargamento della sezione stradale e la formazione di nuovi posti auto verso ovest;
- migliorare la sicurezza pedonale in prossimità dell'incrocio a nord di via Canonica con via F.lli Calvi posta in prossimità dell'uscita ciclopedonale del sovrappasso di via Bergamo (ponte sul Brembo), prevedendo un rialzo del piano viabile, con attraversamenti pedonali e idonee rampe di raccordo (max pend. 10%), mirate a mitigare la velocità dei veicoli;
- eliminare le barriere architettoniche e individuare almeno un posto auto per persone diversamente abili;
- prevedere la realizzazione di un muro di sostegno lungo tutto il lato ovest, al fine di ridurre il più possibile l'area di occupazione privata, i costi, ed eliminare il pericolo di caduta di veicoli nel sottostante prato verde;
- mantenere il più possibile leggibile il paesaggio naturale verso ovest dove scorre a circa mt.

40/50 il fiume Brembo;

- individuare un'adeguata protezione, verso l'affaccio di ovest, oltre il parcheggio, costituita da un robusto parapetto che risulti coerente con il contesto, prevedendo l'utilizzo di elementi lapidei simili per forma e dimensione a quelli già esistenti sull'altra sponda del fiume Brembo, in quanto tipologia già esistente nel vicino centro storico;
- eliminare la linea aerea Telecom sostenuta da pali, presenti lungo il lato ovest della strada, e prevederne l'interramento con cavidotto;
- raggiungere gli obiettivi prefissati, ottimizzando il rapporto tra costi e benefici.

VINCOLI STORICI, ARTISTICI E ARCHEOLOGICI

Dalle informazioni in possesso, dalle indagini effettuate presso l'U.T.C. del Comune di Brembate, nella zona dell'intervento non emergono segnalazioni di preesistenze archeologiche.

I fabbricati in zona, sono stati costruiti sul lato est della strada, mentre verso ovest l'area d'intervento posta nella fascia di circa mt. 7,00/12,00 dalle recinzioni esistenti, è rimasta quasi come in origine destinata a prato.

Come indicato dalla Soprintendenza Archeologica, il tracciato stradale ricalca un percorso storico e l'area interessata dai lavori si trova presso l'antico guado del Brembo, pertanto potrebbero essere conservati nel sottosuolo beni di interesse archeologico.

I lavori di scavo per le fondazioni del muro di contenimento sono di modesta profondità (circa mt. 1,50), l'impresa esecutrice dovrà tuttavia adottare opportune cautele, per evitare danneggiamenti di eventuali elementi di interesse storico-archeologico che dovessero emergere.

L'Appaltatore, una volta consegnata l'area di cantiere, dovrà provvedere immediatamente a comunicare l'inizio dei lavori di scavo preliminari ad effettuare sondaggi preliminari per un verifica preventiva di interesse archeologico di cui all'articolo 25 del d.lgs. 50/2016.

In caso di successivo ed eventuale rinvenimento di tutti gli oggetti di pregio intrinseco ed archeologico esistenti nelle demolizioni, negli scavi e comunque nella zona dei lavori, si applicherà l'art. 35 del Capitolato generale d'appalto (d.m. 145/2000); essi spettano di pieno diritto alla Stazione Appaltante, salvo quanto su di essi possa competere allo Stato.

L'Appaltatore dovrà dare immediato avviso dei loro rinvenimento, quindi depositarli negli uffici della Direzione dei Lavori, ovvero nel sito da questi indicato, che redigerà regolare verbale in proposito da trasmettere alle competenti autorità.

L'appaltatore avrà diritto al rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero.

L'appaltatore non potrà demolire o comunque alterare i reperti, né potrà rimuoverli senza autorizzazione della Stazione Appaltante. Non saranno pregiudicati i diritti spettanti per legge agli autori della scoperta.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI INESPOSI

Da informazioni assunte e ricerche storiche effettuate dal C.S.P., non esistono elementi che indichino l'eventuale presenza di ordigni bellici inesplosi nel sottosuolo,

L'Appaltatore contestualmente alle operazioni di scavo preliminari per i sondaggi di interesse archeologico di cui il paragrafo precedente, effettuerà i suddetti sondaggi anche in base alle indicazioni fornite dal Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva, procedendo ai lavori di scavo con la massima cautela ai fini di accertare l'eventuale rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi.

Nel caso si verificasse il rinvenimento di ordigni bellici nel corso dei lavori, si dovrà provvedere immediatamente alla sospensione degli stessi con la tempestiva segnalazione e integrazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e dei Piani Operativi di Sicurezza e l'avvio delle operazioni di bonifica ai sensi dell'articolo 91, comma 2-bis, del decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.

GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

In relazione a quanto indicato nel DM. del 10 agosto 2012, n. 161 Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 5, si dovrà produrre il PIANO DI UTILIZZO prima dell'inizio dei lavori per la realizzazione dell'opera.

La CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DI SCAVO verrà svolta con apposito incarico di affidamento dalla parte proponente/committente (Stazione Appaltante) ad esperto in materia (geologo, ingegnere ecc.), per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo e tale documentazione verrà allegata nella progettazione dell'opera del bando di gara.

La caratterizzazione ambientale in corso d'opera andrà invece eseguita a cura dell'esecutore.

Le procedure di campionamento devono essere illustrate nel Piano di Utilizzo.

La caratterizzazione ambientale dovrà essere eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) ed in subordine con sondaggi a carotaggio.

Le ANALISI DI LABORATORIO sui materiali di scavo (tal quale), incluso il trasporto dal luogo di prelievo al laboratorio, dovranno prevedere la verifica della presenza dei seguenti elementi :

arsenico, cadmio, cromo totale, cromo esavalente, piombo, nichel, rame, zinco, mercurio, idrocarburi leggeri C<12, idrocarburi pesanti C>12, BTEX (benzene, toluene, xilene, etibenzeno), PCB, IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici)

La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione dovrà basarsi su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).

Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo di riportato nella Tabella seguente.

<i>Dimensione dell'area</i>	<i>Punti di prelievo</i>
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ovvero ogni 2.000 metri lineari

La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due;

e in ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

La sistemazione del tratto di strada di progetto, prevede quindi interventi che comportano la **GESTIONE DELLE TERRE DA SCAVO**.

- In fase preliminare, si dovrà procedere con la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo tramite verifica delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. D.M. 161/2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo".

I 3 punti di prelievo, dovranno essere eseguiti a distanza di circa mt. 50 l'uno dall'altro, lungo la direttrice della strada via Canonica "Tratto B" di progetto e/o comunque concordati con il D.L..

Qualora le terre da scavo rispettino i valori di CSC, il materiale potrà essere classificato come sottoprodotto e potrà essere reimpiegato in altri cantieri (previa compilazione della dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, da trasmettere in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, al comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente).

In caso di non rispetto dei valori di CSC, i materiali saranno trattati come rifiuti e smaltiti presso pubbliche discariche come rifiuto speciale ai sensi dell'art. 184 del D.lgs 152/2006 e s.m.i. (si rimanda alle disposizioni del D.P.R. 120/2017).

Le materie provenienti dagli scavi se idonei in base alle analisi di laboratorio, potranno essere parzialmente impiegate per la formazione di eventuali rinterri o riporti, nel cantiere, come previsto indicativamente dai volumi di scavo e riporto nella documentazione progettuale, previa conferma del Direttore dei Lavori che le dovrà giudicare adatte.

Materiale di riempimento

Il materiale di riempimento (ghiaione) da porre in opera come sottofondo per l'allargamento della sede stradale (in particolare verso il lato di ovest) dovrà essere costituito da idoneo ghiaione da cava e in parte da mistone riciclato 0-85 mm, classificato tipo C1.

I materiali di rinterro dovranno essere qualificati nel rispetto della direttiva 89/106/CEE sui prodotti da costruzione. La fornitura dovrà essere accompagnata da idonea certificazione attestante la conformità con il CPR Regolamento Prodotti da Costruzione (UE) nr 305/2011.

L'Appaltatore dovrà consegnare le trincee e i rilevati, nonché gli scavi o riempimenti in genere, al giusto piano prescritto, con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene tracciati e profilati, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e sistemazione delle scarpate e banchine e l'espurgo dei fossi.

In particolare si prescrive:

Gestione dei rifiuti e del materiale derivante da demolizione

Qualsiasi materiale od oggetto proveniente dalle demolizioni, disfacimento o rimozioni, si intende "materiale di risulta". I materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati a discarica.

Tutti i materiali di risulta provenienti dagli scavi, dalle demolizioni e/o lavorazioni necessarie all'esecuzione delle opere relative al presente appalto, dovranno essere sollecitamente allontanati dal cantiere e trasportati a riutilizzo, deposito o discarica autorizzata da individuare tra quelle presenti nella zona del cantiere.

I mezzi impiegati per lo smaltimento ed i trasporti dovranno essere compatibili con la natura del materiale da trasportare ed idonei alla circolazione stradale, secondo quanto stabilito dal Codice della Strada.

Nel caso di mancato conferimento a discariche autorizzate dei materiali non reimpiegabili (vedasi Art. 14 - Divieto di abbandono – D.lgs n° 22 del 5/2/1997), l'Appaltatore rimane unico responsabile degli eventuali danni provocati a terzi anche di ordine penale, in quanto lo stesso deve operare nel rispetto delle leggi, regolamenti e prescrizioni emanate e demandate in materia di smaltimento rifiuti a tutela dell'ambiente.

I materiali di risulta ritenuti idonei dalla Direzione Lavori e necessari all'esecuzione delle opere, anche se in tempi diversi, dovranno essere selezionati e stoccati con tutte le necessarie precauzioni all'interno delle aree di cantiere e, nel caso queste non fossero sufficienti o disponibili, su aree esterne al sedime del lotto da individuare a cura e spese dell'Appaltatore.

Al termine dei lavori, l'Impresa dovrà lasciare le aree messe a sua disposizione, libere da qualsiasi materiale connesso alle lavorazioni eseguite e nelle migliori condizioni ambientali o comunque almeno analoghe a quelle preesistenti.

A tal fine sarà redatto, prima del certificato di ultimazione dei lavori, apposito verbale di constatazione.

Procedure tecnico-amministrative relative alle terre da scavo contaminate

Nel caso in cui i risultati delle analisi chimiche evidenziano superamenti della CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione) rispetto ai valori normativi indicati dalla normativa vigente in materia, ci si troverà di fronte ad uno stato di contaminazione dei terreni.

Dalle caratteristiche generali rilevate nell'area e dalle informazioni e dati disponibili assunte dal Comune di Brembate, in base allo studio geologico, geomorfologico, geotecnico, sismico, idrologico e idraulico affidato al geologo di sua fiducia, si può affermare l'assenza di attuali fonti di contaminazione, cosicché lo scenario ipotizzabile è da attribuire a "contaminazione storica" che non comporta un rischio di aggravamento (cfr. art 242 del D.Lgs. 152/2006).

In tali condizioni non è necessario attuare alcuna misura urgente di prevenzione e di immediata comunicazione ai sensi e con le modalità di cui all'art. 304, comma 2 del D.Lgs. 152/2006.

Ad ogni modo, sempre nella ipotesi di superamento dei limiti normativi, è fondamentale provvedere all'allontanamento integrale dal cantiere dei materiali di scavo in qualità di rifiuti.

Inoltre, considerata la destinazione dell'area, sarebbe opportuno che il responsabile dell'inquinamento desse corso alla procedura amministrativa che prevede la presentazione alle Amministrazioni competenti del piano di caratterizzazione/analisi di rischio sito specifica" in accordo all'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 o, in alternativa, in accordo dall'art. 242bis del D.Lgs. 152/06 (procedura semplificata per le aree contaminate di ridotte dimensioni).

Impianti di trattamento rifiuti autorizzati

Le terre da scavo classificate come contaminate, in seguito alla esecuzione delle analisi chimiche, non potranno essere idonee per poter essere riutilizzate in sito e, come precedentemente esposto, sarà necessario provvedere ad allontanarle integralmente e cautelativamente dal cantiere, in qualità di rifiuti. Per la gestione delle materie in cantiere si specifica che per il materiale di smaltimento derivante dalle demolizioni si utilizzeranno le discariche autorizzate presenti in zona.

I metri cubi di terreno asportato proveniente da scavi e scotichi verranno accatastati in apposito spazio in area di cantiere e riutilizzate dove possibile per il livellamento e i riempimenti di materiale da coltura nelle zone destinate al ripristino di superfici drenanti con finitura a prato o terreno

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede l'allargamento della sezione stradale verso ovest, in particolare la carreggiata stradale verrà traslata e sarà sempre costituita da due corsie di 3,00 mt. di senso contrario.

E' prevista l'aggiunta di un marciapiede della larghezza minima di 1,50 mt. in lato est e la formazione di spazi per la sosta laterale "in linea" lungo il lato ovest, capace di ospitare n. 26 posti auto, avente larghezza mt. 2,50, delimitato da un muro di contenimento con parapetto verso il fiume e da una banchina di mt. 0,50 verso la carreggiata stradale.

Un piccolo parcheggio per sole n. 4 autovetture (di cui n. 1 idoneo per persone diversamente abili) verrà realizzato al coperto sotto la struttura del ponte di via Bergamo.

Complessivamente l'intervento prevede il potenziamento in zona di n. 30 posti auto.

Ravvisata l'esigenza di mitigare la velocità degli automezzi in prossimità nella parte più a nord, proprio in corrispondenza dell'incrocio di est con via F.lli Calvi, è prevista la realizzazione di un rialzo dell'incrocio del piano viabile, con idonei attraversamenti pedonali e rampe di raccordo che dovranno avere pendenza non superiore al 10%, per garantire la sicurezza reciproca di pedoni e motociclisti.

Alcuni tratti di marciapiedi saranno definiti da cordoli in granito e da piccole rampe di raccordo agli accessi pedonali e/o carrali, per non intaccare le quote d'ingresso esistenti delle proprietà private (salvo diversi accordi durante i lavori) e per garantire l'eliminazione delle barriere architettoniche.

In corrispondenza degli ingressi pedonali/carrali, dei civici n.ri. 17, 19, 21, 23, 25, 33 e 35 è invece prevista la delimitazione del marciapiede con dissuasori urbani in acciaio verniciato "tipo Bergamo":

Al fine di ridurre la superficie di terreno da acquisire di proprietà privata, è prevista la realizzazione di un muro in cemento armato di contenimento .

E' prevista la messa a dimora di quattro nuovi cipressi in aiuole da realizzare

Muro di contenimento

Il muro di contenimento portante della strada, lungo tutto il tratto ovest (lunghezza circa mt. 150 e altezza fuori terra variabile mt. 2,00/2,50), è previsto venga realizzato in cemento armato e venga armonizzato nel contesto ambientale (visibile dal sottostante prato verde o in lontananza dal ponte), utilizzando un calcestruzzo architettonico, con finitura faccia a vista effetto pietra grigia, ottenuta mediante l'utilizzo di casseri metallici con matrici elastiche riutilizzabili tipo similare RECKLI mod. Steinwald 2/156.

La realizzazione dei muri, consentirà una minor acquisizione ed occupazione dei terreni interessati dai lavori dell'ampliamento stradale, mentre l'impiego dei casseri metallici prefabbricati, porterà ad una maggior velocità di esecuzione delle opere (limitando, per quanto possibile, i disagi connessi all'interruzione della viabilità).

Il presente progetto architettonico, fornisce alcune indicazioni dimensionali delle strutture previste per la costruzione del muro di contenimento e della relativa fondazione in calcestruzzo armato; tuttavia faranno fede gli elaborati definitivi/esecutivi allegati al bando di gara del progetto strutturale affidato dalla parte Committente ad altro professionista, ingegnere progettista e d.l. strutturale, esperto in materia, che data la lunghezza circa mt. 150 prevedrà la formazione di idonei giunti di dilatazione.

L'evacuazione delle acque provenienti dal terreno retrostante il muro di contenimento, si prevede venga risolta con la predisposizione nel muro di idonei fori di drenaggio di diametro cm. 8, disposti su due file sfalsate di altezza cm. 50 e con interasse tra i fori pari a cm. 200.



Esempio di realizzazione muro di contenimento in calcestruzzo architettonico con finitura faccia a vista effetto pietra grigia, con matrici elastiche tipo RECKLI mod. Steinwald 2/156.



Esempio di realizzazione muro di contenimento in calcestruzzo architettonico con finitura faccia a vista effetto pietra grigia, a mezzo utilizzo di casseri metallici per rapidità di esecuzione.

Parapetto del parcheggio

La presenza di una modesta pendenza longitudinale della strada, ha influito sulla scelta di mantenere un parapetto lineare e costante senza salti di quota.

La soluzione progettuale è stata quella di riproporre, con i dovuti accorgimenti costruttivi e di sicurezza, un robusto parapetto coerente con il contesto locale di paese, riproponendo l'utilizzo di elementi lapidei simili per forma e dimensione a quelli già esistenti sull'altra sponda del fiume Brembo (vedasi fotografie lungo via S. Vittore), in quanto tipologia già esistente nel vicino centro storico.



Foto parcheggio esistente in via S. Vittore sul lato ovest del fiume Brembo

Il parapetto da collocare sulla sommità dei muri di contenimento, quale delimitazione di protezione del lato ovest dei posti auto del parcheggio lungo via Canonica, è previsto venga realizzato con elementi in calcestruzzo architettonico di imitazione pietra locale "ceppo del Brembo", sabbiati o smerigliati, assemblati e agganciati in opera tra loro e alla sottostante muratura portante, costituiti da:

- piccoli "pilastrini" intervallati ogni circa mt. 2,00 di interasse, aventi dimensioni circa cm. B. 30 x L. 20 x H. 85;
- elementi orizzontali superiori di collegamento "traverse", con funzioni di rinforzo e impedimento di caduta, aventi dimensioni circa cm. B. 20 x L. 200 H. 25, stonati nella parte superiore;
- "cordoli" alla base, fissati sul muro di contenimento ed a delimitazione dell'asfalto del parcheggio, posti all'interno tra un pilastrino e l'altro, aventi dimensioni circa cm. B. 20 x L. 170 H. 15;
- chiusura delle parti vuote del parapetto (dim. cm. L. 170 x h. 70), con n. 4 tubolari d'acciaio orizzontali fissate ai pilastrini, finitura brunita di colore grigio scuro, aventi sez. diametro cm. 5.

Nella parte terminale verso sud-ovest, verrà mantenuto l'attuale accesso carrabile campestre al terreno di proprietà privata di cui il mappale n. 757, posto in fianco dell'accesso carrabile civico n. 14 .



immagine parapetto tipo, esistente in via S. Vittore sul lato ovest del fiume Brembo

L'inserimento di una fila di parcheggi tra il muro di contenimento e la carreggiata stradale, eliminerà il rischio attuale di caduta di veicoli nel sottostante campo agricolo.

Il progetto architettonico, fornisce le indicazioni dimensionali degli elementi che dovranno comporre la costruzione del parapetto tipo, tuttavia per la realizzazione si dovrà far riferimento agli elaborati definitivi/esecutivi del progetto strutturale affidato dalla parte Committente ad altro professionista, ingegnere progettista e d.l. strutturale, esperto in materia, che data la classificazione della strada di tipo E " Strada urbana di quartiere", progetterà e certificare sufficienti condizioni di robustezza e sicurezza statica a norma di legge e del codice della strada, prevedendo l'ausilio di idonei sistemi metallici di armatura e fissaggio degli elementi in calcestruzzo.

Opere Stradali

Per l'allargamento della strada e la formazione del parcheggio di progetto in lato ovest, è prevista l'esecuzione iniziale di lavori di scoticamento di parte del terreno a verde coltivo, che verrà parzialmente accatastato nell'area del cantiere per il successivo ricollocamento e modellazione.

Si eseguiranno scavi a sezione ristretta per la formazione di idonee fondazioni e la realizzazione dei muri di contenimento.

La nuova parte di strada da realizzare in ampliamento verso ovest, tra la carreggiata esistente e il nuovo muro di contenimento realizzato, verrà riempita con mista di cava, fino a realizzare uno strato di materiale ghiaioso più fine; il cassonetto sarà ultimato con stabilizzato per la predisposizione del piano di posa per la successiva stesa del tout-venant bitumato.

E' prevista la fresatura a freddo della porzione di strada esistente (non interessata dalla formazione del nuovo marciapiede), con la realizzazione finale sull'intera superficie veicolare di un nuovo tappeto d'usura, al fine di ripristinarne il manto stradale ed evitare infiltrazioni superficiali di acqua piovana dalla sede stradale.

Smaltimento acque meteoriche

Saranno mantenute le n. 8 caditoie esistenti che assicurano lo smaltimento delle acque meteoriche dalla sede stradale ed eventualmente aumentate in base a valutazioni progettuali esecutive di potenziamento dei sistemi di raccolta dei collettori di scarico.

Si provvederà ad una loro sistemazione in relazione alle quote di finitura dell'asfalto; la parte di strada ampliata verso ovest, dovrà prevedere idonee pendenze verso le caditoie esistenti.

All'incrocio con via f.lli Calvi, il piano strada rialzato, verrà dotato di una griglia di raccolta e spostata

la caditoia esistente.

E' previsto l'allungamento di una tubazione esistente di scarico ex roggia acque chiare intubata, ubicata nella zona ovest a prato verde, antistante le abitazioni dei n.ri civici 25 e 27.

Reti tecnologiche

Contestualmente all'esecuzione delle opere stradali, è prevista la modifica e l'adeguamento di alcune reti dei servizi tecnologici, quali :

- l'eliminazione della linea Telecom aerea posta su pali di sostegno, presente in lato ovest della strada esistente, verrà rimossa per consentire l'allargamento della carreggiata stradale e sempre sul tale lato ovest (nella parte oggetto di reinterro), verrà posata in sostituzione una nuova rete telefonica interrata con pozzetti e tubazione cavidotto;
le modalità di allacciamento alle abitazioni esistenti presenti sul lato est, andranno valutate successivamente tra l'ente Telecom, il Comune di Brembate ed i residenti, a cui andranno predisposti gli stacchi sulla strada in base alle indicazioni dell'ente e che necessariamente comporteranno anche lavori di adeguamento interni alle proprietà ed a carico dei privati.
Vista l'esperienza precedente affrontata nel "tratto A" di via Canonica, relativamente la modifica della linea Telecom, è opportuno che la Stazione Appaltante e l'Appaltatore anticipino il più possibile la definizione del contratto dei lavori con Telecom Italia SpA, concordando un intervento in tempi rapidissimi.

Da indicazioni fornite dall'U.T.C., non sono previsti interventi di :

- adeguamento delle opere di pubblica illuminazione, in base alle previsioni del Piano di illuminazione comunale (Piano Luce comunale);
- eventuale predisposizione illuminazione con piccoli pali di illuminazione pubblica della zona a parcheggio e degli attraversamenti pedonali;
- predisposizione delle tubazioni per le forniture Enel, con la posa tubazioni e pozzetti di ispezione;
- realizzazione di tubazioni per la rete di distribuzione del gas metano;
- realizzazione di tubazione per la rete di acquedotto;
- modifiche alla fognatura comunale.

L'Appaltatore dovrà rispettare i tempi ed il programma dei lavori allegati al progetto Definitivo/Esecutivo (comprensivo del P.S.C. e Cronoprogramma), accettando le condizioni contrattuali con particolare riferimento ai disposti di legge in esso richiamati al momento della gara d'appalto, al Capitolato Speciale d'Appalto ed al Capitolato Generale dei LL.PP.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere, a sua cura e spese, ad eseguire i RILIEVI DEI SOTTOSERVIZI PRESENTI NELL'AREA DI CANTIERE ed effettuare il coordinamento preventivo dell'individuazione ed eventuale spostamento con le ditte erogatrici (metano, Enel, Telecom, acquedotto), interfacciandoci inoltre con l'Ufficio Tecnico Comunale per quanto inerente le reti di fognatura e pubblica illuminazione; dovrà inoltre attenersi alle prescrizioni specifiche indicate senza nessun aggravio di spesa per l'Amministrazione Comunale.

Segnaletica ed eliminazione barriere architettoniche

E' prevista la realizzazione, sia provvisoria di cantiere che finale, della necessaria segnaletica stradale orizzontale (strisce di mezzzeria e laterali, zebraure e scritte), con l'impiego di vernice rifrangente certificata nonché, l'installazione di quella verticale (pali e segnali).

Data la loro ubicazione, è prevista la rimozione dei n. 2 sistemi esistenti di rilevazione e segnalazione della velocità.

Al fine di rallentare la velocità dei veicoli, consentire operazioni di sosta delle autovetture e garantire attraversamento in sicurezza dei pedoni, il progetto prevede :

- la formazione di n. 2 attraversamenti pedonali zebrati realizzati in resina bianca a quota stradale;
- la realizzazione in prossimità dell'incrocio di est con via F.lli Calvi, di un rialzo del piano viabile, con idonei attraversamenti pedonali e rampe di raccordo alla sede viabile, che dovranno avere pendenza non superiore al 10%, per garantire la sicurezza reciproca di pedoni e motociclisti;

la segnaletica orizzontale delle zebraure, verranno realizzate in resina colore bianco e giallo.

La formazione dell'attraversamento pedonale rialzato all'incrocio con via F.lli Calvi, comporta una serie di adeguamenti finalizzati alla messa in sicurezza di soggetti deboli, pertanto è prevista l'eliminazione delle barriere architettoniche con formazione di piccole rampe di collegamento per persone disabili anche su carrozzina e la posa di percorsi tattili di collegamento che consentano alla persona cieca o ipovedente, di individuare gli attraversamenti sul rialzo del piano viabile ed essere indirizzato nella giusta direzione.

Relativamente i due attraversamenti pedonali, con zebra a raso, previsti più a sud nel tratto "B" di via Canonica, essendo protetti solo per la parte marciapiede in lato est, si ritiene opportuno non segnalare l'attraversamento con l'uso di percorsi tattili, in quanto non è possibile assicurare un percorso sicuro a persone disabili lungo il nuovo parcheggio previsto sul lato ovest.

RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA PER LA VIABILITÀ

Prima di dar inizio a lavori l'impresa appaltatrice è tenuta ad informare la locale Polizia Municipale sull'ubicazione dei vari interventi, nonché sulla loro durata, allo scopo di ottenere formali ordinanze di chiusura parziale o totale al transito veicolare e relativi provvedimenti di istituzione sia del divieto di sosta e di fermata degli autoveicoli, che di limitazione del traffico lungo tutta la tratta interessata all'esecuzione delle opere.

In prossimità della testata del cantiere deve essere collocato apposito pannello di cantiere recante le necessarie indicazioni minime previste di legge.

I lavori si svolgeranno anche lungo strade completamente edificate, pertanto si può presumere la presenza continua di interferenze dovute al transito da e per le abitazioni private nonché da e per le varie attività

La viabilità di cantiere deve rispondere a requisiti di solidità e stabilità, ed avere dimensioni ed andamento tali da non costituire pericolo ai lavoratori operanti nelle vicinanze ed in ogni caso dovranno rispondere al punto 1 dell'allegato XVIII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità delle persone e dei veicoli, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, ingorghi sui percorsi stradali e di aree di lavoro e ostacoli vari da compromettere l'efficacia delle vie ed uscite d'emergenza.

Particolare cura e riguardo deve essere tenuta per creare il minor disagio possibile agli abitanti e al termine della giornata lavorativa dovrà essere garantito il passaggio sia pedonale che carrai alle varie proprietà qualora ciò non risultasse possibile per esigenze di cantiere occorrerà predisporre opportune andatoie e passerelle per il tempo strettamente necessario al completamento delle opere.

La superficie deve essere sufficientemente solida in relazione al peso dei mezzi a pieno carico che vi devono transitare. Per evitare cedimenti del fondo stradale, le vie di circolazione dei mezzi devono correre a sufficiente distanza dagli scavi. In caso contrario, quando non è possibile fare altrimenti, si dovrà provvedere al consolidamento delle pareti degli scavi.

I dislivelli nelle vie di circolazione devono essere raccordati con opportune rampe inclinate, se destinate anche ai pedoni, di pendenza inferiore all'5%.

Il traffico dovrà essere regolamentato, limitando la velocità massima di circolazione a non più di 30 km/h.

Nelle vie di circolazione si devono garantire buone condizioni di visibilità (non inferiore a 50 lux), eventualmente si provvederà a garantire il livello minimo di illuminamento facendo ricorso all'illuminazione artificiale.

Per tutta la durata dei lavori dovrà essere integrata mantenuta la segnaletica di cantiere prescritta. Solo nel caso di opere compiute nella loro totalità, tranne per quanto attiene opere minori di dettaglio o esecuzione degli strati finali delle pavimentazioni, si potranno togliere gli sbarramenti. La cantierizzazione dovrà essere eseguita per tratte di lunghezza anche superiore ai 100 mt e comunque non più lunghe degli estremi compresi tra incrocio ed incrocio, lungo un solo lato della strada, escludendo nel modo più assoluto l'intervento su più vie contigue dello stesso quartiere. Gli sbarramenti potranno essere costituiti da barriere fisse o mobili comunque segnalate con dispositivi ottici per l'illuminazione notturna in ragione di uno ogni 20 mt circa ed ogniqualvolta si renda necessario, come ad esempio in prossimità degli accessi alle proprietà private. I mezzi d'opera sia per le operazioni di carico che per quelle di scarico dovranno stazionare all'interno dell'area individuata, parimenti i depositi dei materiali ingombranti dovranno trovare

collocamento all'interno di detta area o su apposita area esterna al cantiere da reperire a cura e spese dell'Impresa.

Durante l'immissione da e per l'area di cantiere, i mezzi d'opera dovranno sempre farsi coadiuvare da un addetto a terra con mansioni di segnalamento munito di dispositivi specifici così come previsto dal Codice della Strada e dal relativo Regolamento di attuazione

Al termine della giornata lavorativa risulta necessario recintare le aree di sosta dei mezzi e gli eventuali scavi aperti, mediante la posa di una barriera invalicabile di altezza non inferiore a mt 2,00. Anche i depositi dei materiali ingombranti dovranno essere recintati e opportunamente segnalati, a tale scopo è opportuno accertare la stabilità dei materiali depositati.

Per l'esecuzione di detti lavori, pur essendo le strade interessate nella quasi totalità, dotate di marciapiedi o banchine laterali, occorre creare una differenziazione netta tra i percorsi pedonali e l'area di cantiere, interponendo una barriera continua di tipo normale, barriera interrotta solo in prossimità degli accessi carrai.

Risulta inoltre necessaria la presenza continua di un addetto con funzioni di segnalazione, in modo da sospendere momentaneamente le lavorazioni all'approssimarsi di pedoni o impedire il transito pedonale per il tempo strettamente necessario al completamento della singola operazione nel caso che quest'ultima non possa essere sospesa.

La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco non inferiore a 70 centimetri oltre la larghezza d'ingombro del veicolo. Nei tratti lunghi, con franco limitato ad un solo lato, devono avere piazzole o nicchie di rifugio, lungo il lato privo di franco, ad intervalli non superiore a 20 metri l'una dall'altra.

I viottoli e le scale con gradini ricavate nel terreno devono essere muniti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto, quando il dislivello è superiore a metri 2,00; le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute con tavole e robusti paletti.

Nelle vie d'accesso e nei luoghi pericolosi non proteggibili devono essere obbligatoriamente apposte le opportune segnalazioni ed evitate con idonee disposizioni la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

La zona superiore del fronte d'attacco degli scavi deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili con il progredire dello scavo.

Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza minima non inferiore a 60 cm, se destinate al solo passaggio dei lavoratori, non inferiore a 120 cm, se destinate anche al trasporto dei materiali. La pendenza non deve essere superiore al 50%. La lunghezza deve essere interrotta da pianerottoli di riposo, posti ad intervalli opportuni.

Le andatoie devono avere il piano di calpestio fornito di listelli trasversali fissati sulle tavole di basa, a distanza non maggiore a quella del passo di un uomo carico.

Le andatoie e le passerelle devono essere munite verso il vuoto di normali parapetti e tavola fermapiè.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, sale aeree e altri luoghi simili e/o con pericoli di caduta gravi devono essere obbligatoriamente impedito.

In caso di sospensione prolungata a causa di imprevisti meteorologici, o di altra natura, l'Impresa deve garantire un servizio di ispezione e sorveglianza delle zone cantierizzate al fine di ripristinare gli sbarramenti e le segnalazioni qualora si rendesse necessario.

Nel caso di chiusura di un solo senso di transito o comunque di una semi carreggiata (nel caso di senso unico), andranno posti in opera dei coni delimitatori ad una distanza longitudinale di non più di ml 6,00 per dividere le aree di lavoro e di circolazione, in questo caso la distanza trasversale di detti coni non deve essere inferiore a mt 1,00 dal limite esterno dall'area di cantiere.

Anche in questo caso le eventuali immissioni laterali andranno impedito mediante l'installazione di barriere di tipo normale.

Se le operazioni e le lavorazioni in genere si svolgeranno con chiusura parziale al transito, le stesse andranno condotte sempre mantenendo nei limiti del possibile anche per i mezzi operativi il

senso normale di marcia (mano destra) evitando lo svolgimento di operazioni in senso opposto, questo per ridurre al minimo conflitti con il transito normale dei veicoli e la movimentazione dei mezzi di cantiere.

Nel caso che le operazioni di posa del manto superficiali si protraggano per più giorni, durante i periodo di sospensione delle attività lavorative eventuali dislivelli sia sulle carreggiate che tra le carreggiate saranno opportunamente segnalati.

Al termine delle operazioni di posa dei manti finali, qualora non sia contestuale la realizzazione o il rifacimento della segnaletica orizzontale, dovrà essere apposto sulle teste di cantiere e lungo le immisioni laterali il segnale di segnaletica in rifacimento, così come previsto dalla vigente normativa.

RACCOMANDAZIONI ESECUTIVE PRINCIPALI LAVORAZIONI

Recinzione particolari di chiusura su zone del cantiere stradale

L'area interessata dai lavori particolari oggetto di specifica delimitazione e individuate lungo le vie oggetto d'intervento, dovrà essere ben recintata, sufficientemente robusta e visibile, allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

Allo scopo dovrà avere, salvo diverso avviso del regolamento edilizio comunale, un'altezza di metri 2,00 da terra e potrà essere costituita da reti plastiche colorate (arancione) e/o metalliche elettrosaldate impostate su strutture portanti lignee o in ferro ovvero da cesate in legno (tavole accostate, i in pannelli di lamiera).

Le partizioni piene, ma all'occorrenza anche le altre, devono essere opportunamente controventate, per contrastare efficacemente l'azione del vento e le altre eventuali forze orizzontali accidentali.

In zona trafficata da pedoni e/o da veicoli la recinzione deve essere illuminata. L'illuminazione non dovrà costituire un pericolo elettrico, pertanto dovrà essere a bassissima tensione di alimentazione, fornita da sorgente autonoma o tramite trasformatore di sicurezza, o se posta ad un'altezza superiore a metri 2,00 da terra, anche a bassa tensione (220 Volt) ma con idoneo grado d'isolamento e protezione.

Per la protezione dei pedoni, se non esiste un marciapiede o questo sarà occupato dal cantiere, si provvedere a delimitare (vedi schede lay-out tipo di cantiere) un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1,00 metro.

Detto marciapiede potrà essere costituito da marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata oppure da un striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata.

Se il cantiere o i suoi depositi determina (vedi schede lay-out di cantiere) un restringimento della carreggiata si provvederà ad apporre il segnale di pericolo temporaneo di strettoia.

Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 metri occorre istituire il transito a senso unico alternato, regolamentato a vista (con segnale dare precedenza nel senso unico alternato), da manovrieri (muniti di apposita paletta o bandiera di colore arancio fluorescente) o a mezzo semafori, in accordo con le autorità preposte (comune, provincia, ANAS).

Demolizione pavimentazione totale o parziale di strati di conglomerato bituminoso realizzata con frese

La demolizione della parte della sovrastruttura legata a bitume per l'intero spessore o parte di esso dovrà essere compiuta con idonee attrezzature munite di frese a tamburo, munite di nastro caricatore per il carico del materiale di risulta.

Le attrezzature tutte dovranno essere perfettamente efficienti e funzionanti e di caratteristiche meccaniche, dimensioni e produzioni approvate preventivamente dal Committente.

Alla base la superficie dovrà risultare perfettamente regolare in tutti i punti, priva di residui di strati non completamente fresati che possono compromettere l'aderenza dei nuovi tappeti da porre in opera.

Lo spessore della demolizione dovrà essere mantenuto costante in tutti i punti e sarà valutato mediante l'altezza delle due pareti laterali con quella della parte centrale del cavo.

La pulizia del piano di scarifica, nel caso di fresature corticali o sub-corticali dovrà essere eseguita con attrezzature appropriate dalla D.L. munite di spazzole e dispositivi aspiranti, in grado di dare un piano depolverizzato, perfettamente pulito.

Se la demolizione dello strato legato a bitume interessa uno spessore inferiore ai 15 cm potrà essere effettuata con un solo passaggio di fresa, mentre per spessori superiori a 15 cm si dovranno effettuare due passaggi di cui il primo pari ad 1/3 dello spessore totale, avendo cura di formare un gradino tra il primo ed il secondo strato demolito di almeno 10 cm di base per lato.

Le pareti dei giunti longitudinali dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e prive di sgretolature.

Sia la superficie risultante dalla fresatura che le pareti del cavo dovranno, prima della posa in opera dei nuovi strati di riempimento, risultare perfettamente pulite, asciutte e uniformemente rivestite dalla mano di attacco di legante bituminoso.

Demolizione dell'intera sovrastruttura realizzata con sistemi tradizionali

La demolizione della intera sovrastruttura può anche essere effettuata con impiego di attrezzature tradizionali quali escavatori, pali meccaniche, martelli demolitori ecc. a discrezione della D.L. ed a suo insindacabile giudizio.

Le pareti verticali dello scavo, dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolature.

L'Impresa è inoltre tenuta a regolarizzare e compattare il piano di posa della pavimentazione demolita.

I materiali provenienti dalle operazioni di fresatura, dovranno venire depositati presso imprese dotate di specifica autorizzazione prevista dalla vigente normativa in materia di trattamento dei rifiuti speciali.

Strato di usura in conglomerato bituminoso

L'applicazione dei leganti bituminosi, catramosi o asfaltici, richiede che la superficie della massicciata stradale risulti rigorosamente pulita, e cioè scevra in modo assoluto di polvere o fango.

La pulitura della superficie della massicciata si potrà eseguire con scopatrici meccaniche aspiranti.

Lo strato di usura da realizzarsi, dovrà essere costituito da un singolo strato di conglomerato bituminoso steso a caldo mediante macchina vibrofinitrice, previa applicazione a caldo di emulsione bituminosa, secondo quanto stabilito dalla Direzione Lavori.

Prima della stesa della mano d'attacco l'impresa dovrà rimuovere tutte le impurità presenti e provvedere alla sigillatura di eventuali zone porose e/o fessurate mediante l'impiego di una malta bituminosa sigillante.

Rifacimento marciapiedi e pavimentazioni in pietra

Nelle strade ove è previsto il rifacimento del marciapiede si procederà mediante demolizione delle pavimentazioni ed eventualmente del sottofondo, rimozione dei cordoli da riallineare e successiva posa dei nuovi cordoli, formazione del sottofondo marciapiedi, posa pavimentazione marciapiede in asfalto colato.

Negli interventi ove la pavimentazione è di particolare pregio (cubetti, Binderi, Masselli, Lastre di pietra) si procede mediante asporto della pavimentazione esistente con cernita dei materiali riutilizzabili e loro accatastamento in un'area di stoccaggio appositamente realizzata in prossimità del cantiere, verifica e posa del nuovo strato di allettamento, posa pavimentazione in pietra e sigillatura delle fughe.

Segnaletica orizzontale

Dovrà essere eseguita preferibilmente con compressori a spruzzo, nella misura di 1,00 kg di vernice per ogni 1,20 mq di superficie. La segnaletica dovrà presentare densità superficiale uniforme, sagome a bordi netti e senza sbavature, andamento geometrico perfettamente regolare e dovrà essere ben visibile per almeno otto mesi dalla data di esecuzione dei lavori.

Il prezzo della posa comprenderà, oltre al tracciamento, le vernici e la mano d'opera, anche il materiale, il personale ed i dispositivi di protezione e di segnalazione necessari per l'esecuzione dei lavori, anche in presenza di traffico, ed ogni onere relativo alla eventuale deviazione o regolazione dello stesso.

CONDIZIONI CONTRATTUALI

Principali clausole contrattuali

Le richieste elencate di seguito, delle quali le imprese appaltatrici risultano essere le principali destinatarie, dovranno a loro volta essere rigirate dalle stesse alle altre eventuali ditte/lavoratori autonomi subaffidatari/i o chiamate/i in cantiere a qualsiasi scopo.

I documenti in copia e/o i chiarimenti giustificativi dovranno essere forniti al CSE prima dell'inizio attività di ciascuna impresa :

- ☐ copia del nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP);
- ☐ copia qualora sia stato nominato uno o più RLS, dei nominativi relativi; nominativi dei lavoratori designati all'attuazione delle misure di prevenzioni incendi e lotta antincendio e primo soccorso presenti in cantiere;
- ☐ copia nominativo del medico competente se la sorveglianza sanitaria è obbligatoria;
- ☐ dichiarazione di avvenuta valutazione del rumore con indicazione del tecnico e la data delle valutazioni;
- ☐ dichiarazione di avvenuta formazione e informazione degli addetti ai sensi del D.Lgs. 81/08;
- ☐ dichiarazione di avvenuta formazione e informazione degli addetti presenti in cantiere sui contenuti del PSC e POS relativo al cantiere in oggetto;
- ☐ copia DURC della regolarità contributiva;
- ☐ copia assicurazione RCT/RCO;
- ☐ copia del Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.).

L'inosservanza da parte anche di una sola delle imprese operanti in cantiere a quanto riportato sopra, ed in generale all'interno del presente piano, costituirà motivo di richiesta da parte del CSE al committente la sospensione dei lavori o di allontanamento della stessa, sino al necessario adeguamento. I costi imprevedibili derivanti dalla non applicazione del piano di sicurezza ed alle normative sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali, saranno inevitabilmente sostenuti dall'impresa appaltatrice principale la quale potrà rivalersi, su ciascuna impresa inottemperante.

Altre clausole vincolanti ai fini della sicurezza potranno essere indicate, durante il proseguo dei lavori, dal CSE.

Per quanto riguarda la formazione del personale operante in cantiere, si ricorda che oltre alla formazione per la gestione emergenze antincendio (Rischio Medio) e primo soccorso, i lavoratori dovranno aver ricevuto la formazione Generale e Specifica prevista dall'Accordo Stato-Regioni 21/12/11, dovrà essere nominato il Preposto di cantiere con relativa formazione "aggiuntiva" per Preposti (8h), nonché, vista la specificità delle lavorazioni da eseguire, si può già ragionevolmente affermare che tra le maestranze presenti in cantiere, ci debbano essere le seguenti formazioni specifiche:

Gru su autocarro, secondo l'Accordo Stato-Regioni 22/02/12;

Macchine movimento terra, secondo l'Accordo Stato-Regioni 22/02/12;

Macchinari per asfaltatura secondo il D.Lgs. 81/08 art. 37 e 73.

Gestione subaffidamenti

Durante l'esecuzione dei lavori, le imprese appaltatrici dovranno garantire la presenza in cantiere del proprio DTC o Preposto (nominativo da specificare nel POS), al fine di permettere al CSE di avere un interlocutore di riferimento durante i sopralluoghi e/o le riunioni di coordinamento in cantiere.

Le imprese appaltatrici inoltre dovranno informare preventivamente il CSE della presenza in cantiere di nuove imprese subappaltatrici, fornendo allo stesso una dichiarazione con la quale attesti di aver verificato l'idoneità tecnico professionale e qualitativa delle stesse, in riferimento al D.Lgs. 81/08, oltre alle figure professionali alle quali fare riferimento in caso di necessità.

In ogni caso è indispensabile che ogni impresa presente in cantiere, abbia redatto un proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) sulle attività di sua specifica competenza, da considerarsi come piano complementare di dettaglio del presente documento e tale POS sia trasmesso in copia al CSE che ne dovrà verificare l'idoneità.

Se l'impresa appaltatrice o i relativi subappaltatori, chiamano ad operare in cantiere dei lavoratori autonomi, dovranno preventivamente consegnare in copia una dichiarazione controfirmata, che questi ultimi hanno preso visione dei contenuti del PSC e aver controfirmato il POS dell'appaltatore, prima dell'entrata in cantiere e comunque almeno quindici giorni prima dell'inizio dei lavori specifici.

Viene ribadito, che dovendo i POS essere verificati dal CSE prima dell'inizio dei lavori, gli stessi non potranno avere inizio fintanto che non verrà rilasciata dallo stesso l'idoneità dei documenti specifici o meglio gli stessi potranno iniziare solo sotto la completa ed unica responsabilità della committenza, la quale controfirmando il presente documento ne accetta tutti i contenuti.

Oltre al rispetto del presente piano le imprese presenti in cantiere, nella completezza delle proprie organizzazioni (Datore di Lavoro, Dirigenti, Preposti e Lavoratori), sono naturalmente tenute al rispetto di tutta la normativa vigente riguardante la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro.

Gerarchia appalti

Le imprese appaltatrici che opereranno nel cantiere in oggetto, individuate dalla committenza, dovranno essere verificate in riferimento al D.Lgs. 81/08, si avvarranno della collaborazione (subappalti), di altre imprese e/o lavoratori autonomi.

Essendo prevedibile la compresenza di subaffidatari sarà doveroso che il coordinamento di questi venga principalmente effettuato dalle imprese appaltatrici ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 81/08, in accordo sempre e comunque con il CSE.

Per quanto riguarda invece gli autotrasportatori, fornitori di materiale, che accederanno nelle aree di cantiere "zone di carico scarico", l'impresa appaltatrice specifica, destinataria della fornitura, dovrà provvedere ad attuare idonea procedura di gestione ai sensi del D.Lgs. 81/08 s.m.i..

L'art. 26 del D.Lgs 81/08, nel caso di affidamento dei lavori all'interno del cantiere, ad imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi, introduce di fatto obblighi precisi sia a carico del committente che dei datori di lavoro delle ditte incaricate della esecuzione dei lavori aggiudicati.

Questi obblighi possono essere riassunti in:

- requisiti tecnico-professionali (dell'appaltatore e/o del subappaltatore, comma 1 punto a);
- informazioni da fornire alla ditta appaltatrice (da parte del datore di lavoro committente, comma 1 punto b);
- cooperazione fra datori di lavoro, appaltatori e committenti (intesi come i soggetti citati al comma 2);
- coordinamento della prevenzione e promozione della cooperazione a carico del committente (comma 3).

In questo contesto il concetto di "requisito tecnico-professionale" e "coordinamento della prevenzione", oltre a costituire elemento di novità, assumono particolare rilievo in quanto la prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali legati all'affidamento di lavori all'interno del cantiere, in termini quantitativi e di gravità, non può più prescindere da una valutazione preventiva, da parte del datore di lavoro committente, di capacità, risorse e modelli organizzativi posseduti e messi a disposizione dagli appaltatori.

MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI I LAVORATORI AUTONOMI

Coordinamento e cooperazione svolti dal Committente e Datore di Lavoro dell'impresa appaltatrice

La cooperazione, fra lavoratori di diverse imprese e nello svolgimento di un lavoro in un stesso ambiente, è una prassi consolidata da tempo e legata alla naturale socializzazione che si crea fra le persone; questa si attua molto spesso attraverso l'uso promiscuo di attrezzature.

L'art. 26 del D.Lgs 81/08, nel riconoscere in modo implicito questa situazione, chiede che la cooperazione e la collaborazione non siano esclusivamente limitate alla sola realizzazione dei lavori ma anche estese alla prevenzione dei rischi sul lavoro; inoltre ai datori di lavoro (committenti, appaltatori o lavoratori autonomi) viene chiesto di informarsi reciprocamente sull'andamento della situazione dal punto di vista della sicurezza e della salute e di intervenire per eliminare quei rischi dovuti, come negli appalti scorporati o promiscui, alle interferenze fra i lavori di diverse imprese e all'uso comune delle attrezzature.

Qualunque sistema mirato ad eliminare i rischi citati, deve essere comunque attuato attraverso il coordinamento degli interventi di prevenzione e protezione.

Coordinamento e cooperazione svolti dal datore di lavoro dell'impresa appaltatrice con i subappaltatori

In base all'art. 26 del D.Lgs 81/08 la consistenza degli obblighi del committente, nei confronti dell'appaltatore, viene ad assumere una portata più ampia.

Ora il committente non può più limitarsi ad "informare l'appaltatore dei rischi presenti in ambiente di lavoro" trascurandone poi nel seguito la concreta gestione della sicurezza. Quindi in base al comma 3 deve promuovere la cooperazione e il coordinamento degli interventi di prevenzione e protezione.

Emerge quindi la chiara volontà del legislatore di determinare una maggiore responsabilizzazione del committente nel rapporto con l'appaltatore sugli aspetti di sicurezza del lavoro di quest'ultimo, sciogliendo di fatto qualsiasi equivoco sulla presunta possibilità di "non ingerenza" del committente che spesso ha favorito condizioni di rischio per assenza di organizzazione del complessivo lavoro delle più imprese contemporaneamente presenti. Il nuovo ruolo del committente non ha certo le caratteristiche di una "ingerenza" quanto piuttosto quelle di una concreta e fattiva collaborazione (cooperazione) e di coordinamento per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori. Questa volontà era già in parte precedentemente emersa nella Legge 55/90 all'art. 18, dove pur con campo di applicazione limitato agli appalti pubblici e con finalità diverse dalla sicurezza, ma comunque positive anche per quest'ultima, il committente era posto al centro di una rete di relazioni con gli appaltatori nella quale doveva svolgere una vera e propria attività di controllo sugli obblighi (contributivi, previdenziali, assicurativi) di quest'ultimi.

Di conseguenza, si impone un coordinamento e una cooperazione tra le varie imprese, per evitare che l'attività di una sponga a pericolo l'incolumità dei dipendenti delle altre. L'onere del coordinamento attribuito al committente non elimina la responsabilità dell'appaltatore per i rischi propri dell'attività specifica.

Un efficace coordinamento presuppone quindi sia la determinazione di opportune regole di comportamento, sia la programmazione degli interventi di prevenzione, sia l'organizzazione della necessaria vigilanza anche attraverso una verifica della concreta attuazione delle misure di sicurezza.

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA POS

Contenuti del POS

Le imprese esecutrici dovranno produrre un POS che oltre ad individuare quanto all'uopo richiesto dal presente elaborato, abbia i seguenti contenuti minimi:

- **DESCRIZIONE DELL'ORGANIGRAMMA DI CANTIERE**
con la specifica di attribuzioni e compiti a ciascun soggetto. È da precisare che dall'attribuzione dei compiti deriveranno obblighi e responsabilità nell'attuazione delle misure di sicurezza previste dalle norme, che sarà opportuno definire in questa parte del piano.

Individuazione nel P.O.S., delle figure che si interfaceranno con il C.S.E.

Con un organigramma così definito, ciascuno, nell'ambito delle proprie competenze dovrà curare gli aspetti della sicurezza come stabilito dalle norme di legge, tenendo conto di quanto specificato nel piano. Ad esempio:

- Il Direttore Tecnico dell'impresa sarà tenuto a valutare quali siano le misure di sicurezza particolari, fra quelle proposte dal Direttore del cantiere, idonee alla situazione specifica, ed a dare disposizioni per la loro adozione consultandosi eventualmente con il CSE;
- Il Direttore del cantiere avrà la responsabilità della scelta delle misure di sicurezza da adottare (secondo le indicazioni del PSC) e, soltanto nei casi complessi, formulerà proposte al DTC.
- Il Capo cantiere sarà il responsabile della corretta esecuzione delle opere e della installazione dei macchinari, nel rispetto delle norme di sicurezza.
- I Capi Squadra controlleranno che i lavoratori usino con cura i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi di protezione, personali o collettivi.

Individuazione delle Fasi di Lavoro e scomposizione in processi operativi

L'impresa appaltatrice, per ogni fase individuata dai PSC ed eventualmente anche per lavorazioni disattese dagli stessi ma oggetto dell'appalto, dovrà riportare:

- La descrizione della lavorazione ed ivi, se necessario, scomporla nei singoli processi operativi che la caratterizzano (per processo operativo si intenda lavoro svolto dall'entità minima ovvero da una squadra o anche da un lavoratore se lo stesso è indipendente da altri nel compimento del lavoro stesso), con riferimento alla lavorazione individuata nel piano di sicurezza e coordinamento;
- L'individuazione delle caratteristiche tecniche delle macchine che saranno utilizzate, delle procedure operative come quelle necessarie ad esempio per:
- la gestione del materiale o delle sostanze inquinanti,
- eseguire le operazioni di accesso dei mezzi di trasporto delle attrezzature e/o dello scarico e/o del montaggio nonché delle verifiche prima dell'inizio dei lavori delle stesse,
- minimizzare le emissioni di polvere e/o gas e/o rumore,
- evitare la caduta di materiali al di fuori delle aree di lavoro,
- limitare il rischio di interferenze tra le macchine presenti nell'area di lavoro,
- garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione dei piani di lavoro quali posizione addetti, distanze, ecc.,
- assicurare la stabilità delle opere (anche provvisorie) durante il lavoro, o garantire l'uso di attrezzature comuni.
- L'individuazione dei lavoratori facenti parte della squadra tipo con ivi riportato nome e cognome, mansione, impresa di appartenenza;
- Le attività che avvengono contemporaneamente sulla stessa area di lavoro con le procedure di coordinamento;
- Eventuali immagini e/o schemi esemplificativi di costruzione o montaggio,
- **CRONOPROGRAMMA**

L'impresa appaltatrice, per ogni fase individuata e con riferimento al cronoprogramma generale dovrà pianificare gli interventi individuati (processi operativi) in un elaborato grafico a cadenza quindicinale.

- **GESTIONE DELL'EMERGENZA**

L'impresa appaltatrice, per ogni area di lavoro, dovrà individuare ed evidenziare i nominativi dei lavoratori incaricati alla gestione dell'emergenza (antincendio e primo soccorso) considerando che deve essere sempre garantita la presenza di personale edotto in tal senso; dovrà altresì

precisare le procedure di rintracciabilità e di comunicazione nonché di informazione che adotterà per tali evenienze.

IL POS DOVRÀ ESSERE COSTANTEMENTE AGGIORNATO SULLA SCORTA DELLE VARIAZIONI PROGRAMMATE OD IMPREVISTE E IN TUTTI I CASI DI SUBAFFIDAMENTI NON PIANIFICATI

DISPOSIZIONI GENERALI DI SICUREZZA RELATIVE A TUTTE LE MACCHINE DI CANTIERE

Il Piano Operativo di Sicurezza di ogni singola impresa dovrà prevedere quanto di seguito specificato e precisamente:

il sistema di sicurezza aziendale di ogni singola impresa esecutrice presente in cantiere, dovrà prevedere che all'acquisto/inserimento in cantiere di macchine/attrezzature/opere provvisionali/impianti, venga effettuata una specifica valutazione del rischio al fine di accertarne l'idoneità durante l'utilizzo da parte dei vari addetti, pertanto nel presente PSC non verranno inserite le schede di sicurezza delle specifiche macchine, ma dovranno essere inserite nei singoli POS.

Il S.P.P. dovrà prevedere inoltre, di informare e formare ed eventualmente addestrare i lavoratori sulle modalità di utilizzo di macchine/attrezzature/opere provvisionali/impianti, come in particolar modo raccomando dall'art 20 del D.Lgs. 81/08 - Obblighi dei lavoratori.

RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE

Analisi del rischio derivante dalle lavorazioni da eseguire e dei rischi intrinseci all'area del cantiere

Nella valutazione dei rischi del cantiere stradale il datore di lavoro deve prendere in esame i seguenti rischi per la sicurezza:

- dei lavoratori impegnati nel cantiere, sia negli aspetti specifici delle lavorazioni che per l'interferenza del traffico veicolare;
- delle persone e dei veicoli che transitano nei pressi del cantiere stradale.

Prima della installazione del cantiere, vanno valutate:

- la tipologia di strada, la funzione territoriale assegnata ed il tipo di traffico;
- le possibili interazioni (o gli eventuali conflitti) tra le diverse componenti del traffico ammesso (es. mezzi pubblici e/o privati, residenti, pedoni, esercizi commerciali);
- le interferenze con la viabilità esistente e con l'ambiente attraversato, con particolare riferimento agli insediamenti ed alle attività presenti o programmate nelle aree ad accessibilità diretta.

Rispetto all'interferenza tra cantiere di lavoro e la strada di transito sono da valutare i rischi:

- di investimento dei lavoratori che prestano l'attività lavorativa nel cantiere o nelle vicinanze
- di investimento di persone estranee al cantiere (es. pedoni residenti, passanti, clienti di esercizi pubblici, ecc.) e la collisione con i veicoli in transito, da parte delle macchine operatrici
- di investimento di persone e/o veicoli provenienti da accessi laterali alla zona di lavoro (es. proprietà private, parcheggi, ecc.)
- di proiezione o caduta di materiale dall'alto durante particolari fasi lavorative
- di caduta all'interno dello scavo presente ai margini del cantiere

Identificazione dei rischi presenti in cantiere

In relazione alle caratteristiche dell'ambiente e alla particolarità dei luoghi, vengono individuati e presi in considerazione i seguenti rischi:

- rischi collegati all'ambiente naturale quali scariche atmosferiche, irruzione di acque, condizioni meteorologiche avverse;
- rischi collegati all'esecuzione dei lavori da svolgersi in condizioni disagiate (demolizioni. Ripristini parziali di marciapiedi, messa in quota di pozzetti stradali), posizionamento di macchinari e/o maestranze durante le fasi di lavoro;
- interferenze con gli utenti dei marciapiedi derivanti dall'esecuzione dei lavori, con interruzione momentanea del traffico pedonale e deviazione dello stesso;
- rischi collegati ad interferenze con il traffico veicolare ordinario.

Essendo i lavori in oggetto finalizzati alla manutenzione di viabilità stradali, particolare attenzione verrà posta alle situazioni di pericolo che potrebbero verificarsi in seguito a precipitazioni di particolare intensità. Durante gli eventi piovosi i lavori dovranno obbligatoriamente essere sospesi al fine di preservare gli operatori da situazioni di pericolo.

Per impedire l'accesso involontario ai non addetti ai lavori all'interno delle aree di cantiere, o per eliminare le possibili interferenze con il traffico pedonale circostante, verranno adottati opportuni provvedimenti consistenti nella segnalazione e delimitazione delle singole aree di cantiere, provvedendo a deviare il traffico pedonale con percorsi alternativi.

Tutte le aree di lavoro pertanto saranno opportunamente delimitate, evidenziate e segnalate, affinché venga impedito l'accesso a qualsiasi persona non interessata dalle lavorazioni, ed estranea alle stesse.

Essendo l'area di intervento molto frazionata e dislocata lungo più vie, non sarà possibile una unica delimitazione del cantiere, ma verranno eseguite singole delimitazioni e segnalazioni delle aree di lavoro, in base all'avanzamento progressivo dei lavori stessi.

Gli accessi carrai e pedonali esistenti verranno sempre garantiti anche con delimitazioni e passaggi provvisori, nel rispetto sempre delle condizioni di sicurezza.

Il traffico pedonale verrà deviato, con opportune delimitazioni e segnaletica di sicurezza, sul fronte opposto all'area di intervento, garantendo sempre il passaggio da parte dei pedoni.

Identificazione dei principali rischi di lavorazione

In relazione alla opere da realizzare che di seguito vengono riportate sinteticamente, si individuano le condizioni di criticità e di rischio.

Descrizione lavorazione	Condizioni di criticità e di rischio
<i>Scarifica, demolizione e fresatura di marciapiedi e manti stradali</i>	<i>rumore-vibrazioni-investimento-polveri</i>
<i>Riporto di materiale per fondazione stradale</i>	<i>rumore-vibrazioni-investimento-polveri</i>
<i>Conglomerato cementizio per rampe e simili</i>	<i>rumore-vibrazioni-investimento-schizzi</i>
<i>Conglomerato bituminoso per pavimentazioni</i>	<i>rumore-vibrazioni-investimento-polveri</i>
<i>Chiusini e caditoie per pozzetti stradali-Opere fognarie in genere</i>	<i>investimento-urti-escoriazioni-esalazioni</i>

Radiazioni solari e/o condizioni ambientali estreme (durante le operazioni all'aperto)

Durante le lavorazioni è prevedibile che gli addetti impegnati nelle lavorazioni siano esposti ad alte temperature in quanto le lavorazioni saranno eseguite presumibilmente nel periodo estivo. Il rischio da calore, per gli addetti che svolgono le proprie attività presso i cantieri esterni, è un'emergenza estiva, e rappresenta una realtà che si ripete ogni estate.

Rischi per la salute da esposizione al caldo: sintomi e livelli di gravità		
Livello	Effetti del calore	Sintomi e conseguenze
Livello 1	Colpo di sole	Rossore e dolore cutaneo, edema, vescicole, febbre, cefalea. E' legato all'esposizione diretta al sole
Livello 2	Crampi da calore	Spasmi dolorosi alle gambe e all'addome, sudorazione.
Livello 3	Esaurimento da calore	Abbondante sudorazione, astenia, cute pallida e fredda, polso debole, temperatura normale.
Livello 4	Colpo di calore	Temperatura corporea superiore a 40°, pelle secca e calda, polso rapido e respiro frequente, possibile perdita di coscienza.

Abitualmente per definire il rischio da calore viene considerata solo la temperatura, ma in realtà questo parametro deve essere valutato anche in relazione all'umidità, ed eventualmente alla ventilazione e all'irraggiamento per poter avere una indicazione più precisa del rischio.

Nei periodi in cui si prevede caldo intenso la prima e più importante cosa da fare ogni giorno è verificare le previsioni e le condizioni meteorologiche.

E' necessario valutare sempre almeno due parametri che si possono ottenere con la lettura su un semplice termometro e igrometro: la temperatura dell'aria e l'umidità relativa; devono sempre essere considerate a rischio quelle giornate in cui si prevede che la Temperatura all'ombra superi i 30° e l'umidità relativa sia superiore al 70%.

E' possibile utilizzare l'indice di calore (heat index), proposto anche dall'Istituto Nazionale Francese per la Ricerca sulla Sicurezza, calcolandolo sulla tabella riportata in base alla temperatura dell'aria e all'umidità relativa. La temperatura dell'aria deve essere misurata all'ombra nelle immediate vicinanze del posto di lavoro. Questi indici sono validi per lavoro all'ombra e con vento leggero. In caso di lavoro al sole l'indice letto in tabella va aumentato di 15.

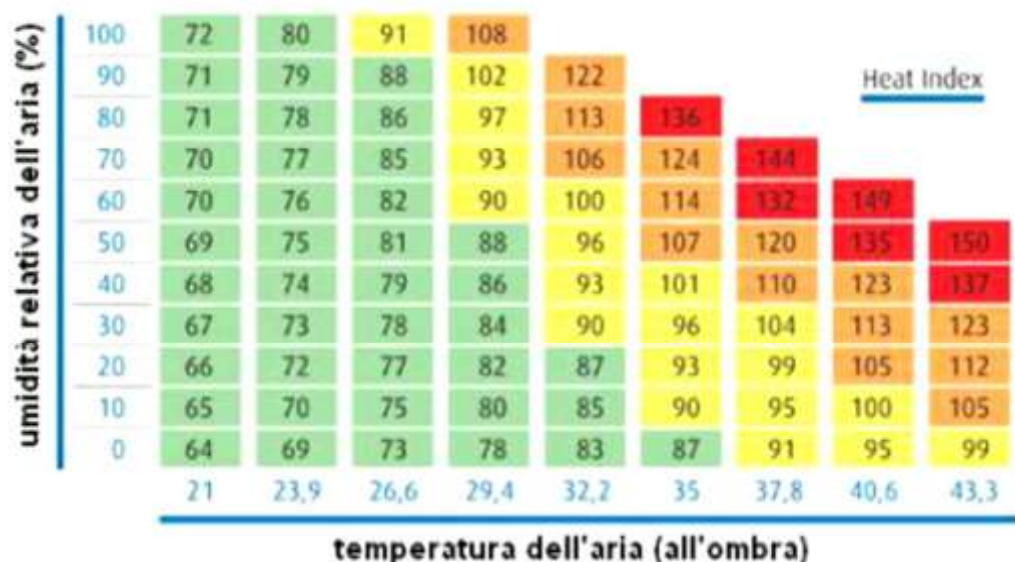
HEAT INDEX: disturbi possibili per esposizione prolungata a calore e/o a fatica fisica intensa: ·

da 80 a 90 *Cautela per possibile affaticamento*

da 90 a 104 *Estrema cautela, possibili crampi muscolari, esaurimento fisico ·*

da 105 a 129 *Rischio possibile di colpo di calore*

· 130 e più *Rischio elevato di colpo di calore*



Bibliografia:

[http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/inrs01_catalog_view_view/24B79FED64472B82C1256E910059ADA7/\\$FILE/print.html](http://www.inrs.fr/INRS-PUB/inrs01.nsf/inrs01_catalog_view_view/24B79FED64472B82C1256E910059ADA7/$FILE/print.html)

Occorre tener presente che il rischio è sempre più elevato quando il fisico non ha avuto il tempo di acclimatarsi al caldo; l'acclimatamento completo richiede dagli 8 ai 12 giorni e scompare dopo 8 giorni. E' quindi evidente che il rischio è più elevato nel caso di "ondate di calore", soprattutto quando queste si verificano a fine primavera o all'inizio dell'estate. Il rischio può essere aggravato anche da uno scarso riposo notturno dovuto all'alta temperatura.

Misure di prevenzione e protezione adottate:

Per quanto riguarda l'attività svolta presso i cantieri esterni o i siti dei committenti, durante i periodi estivi vengono adottate le seguenti misure di prevenzione contro il colpo di calore:

- vengono effettuate rotazioni nel turno di lavoro fra gli impiantisti esposti
- vengono programmate le attività in modo che si lavori sempre nelle zone meno esposte al sole - vengono effettuate delle pause all'ombra
- vengono evitati i lavori isolati permettendo un reciproco controllo
- vige il divieto di lavorare a pelle nuda, senza indumenti, in quanto il sole può determinare ustioni e perché la pelle nuda assorbe più calore. E' previsto anche un leggero copricapo che permetta una sufficiente ombreggiatura
- è vietato l'uso di bevande alcoliche e fumare
- d'estate sono previste variazioni dell'orario di lavoro per sfruttare le ore meno calde, programmando i lavori più pesanti nelle ore più fresche
- vengono valutate e decise dai dirigenti in accordo con il datore di lavoro le necessarie pause in rapporto al clima ma anche alla pesantezza del lavoro che si sta svolgendo ed all'utilizzo del vestiario, tra cui devono essere considerati anche i dispositivi di protezione individuali.
- I lavoratori devono rispettare le pause programmate ed organizzate dal datore di lavoro, non devono gestirle autonomamente, in quanto il corpo umano mentre avverte la temperatura esterna elevata e la fatica fisica, non è in grado di avvertire l'accumulo interno di calore;

questo può portare a situazioni di estrema gravità (colpo di calore) senza che l'individuo se ne renda conto.

- durante i corsi di aggiornamento periodico della formazione specifica vengono trattati anche i rischi relativi al colpo di calore, in quanto l'informazione dei lavoratori sui possibili problemi di salute causati dal calore è fondamentale perché possano riconoscerli e difendersi, senza sottovalutare il rischio. La patologia da calore può infatti evolvere rapidamente e i segni iniziali possono non essere facilmente riconosciuti dal soggetto e dai compagni di lavoro.
- Il datore di lavoro sente anche il parere del Medico Competente, in quanto la sorveglianza sanitaria è molto importante perché il medico valutando lo stato di salute dei lavoratori, può fornire indicazioni indispensabili per prevenire il rischio da colpo di calore in relazione alle caratteristiche individuali di ciascun lavoratore. La presenza di alcune malattie come le cardiopatie, malattie renali, diabete, obesità possono ridurre anche drasticamente la resistenza dell'individuo all'esposizione a calore; l'esposizione a calore inoltre aumenta il rischio di aggravamento della malattia di cui si soffre. Il medico competente dell'azienda con il giudizio di idoneità al lavoro dà indicazioni al lavoratore e al datore di lavoro sulle possibilità di poter sostenere l'esposizione a calore; di conseguenza i lavoratori con specifiche indicazioni nel giudizio di idoneità dovranno essere impiegati in attività più leggere e con maggiori pause.
- evitare il fumo di tabacco in cantiere, oltre che per i motivi associati al rischio cancerogeno, biologico e prevenzione incendi, anche per diminuire il rischio correlato al colpo di calore.

Emissioni di rumore

Durante l'esecuzione di alcune lavorazioni presso il cantiere potrebbe essere prodotto del rumore. L'eventuale rumore prodotto potrebbe coinvolgere altre ditte presenti in cantiere.

Risulta necessario che l'impresa appaltatrice e/o subappaltatrice che produce rumore identifichi chiaramente le fonti rumorose attivandosi ove possibile a non esporre allo stesso altre ditte presenti.

Verranno coordinate le lavorazioni al fine di definire eventuali slittamenti temporali che garantiscano l'assenza di altre ditte durante la produzione di rumore.

In alternativa le ditte esposte al rumore dovranno proteggersi adeguatamente mediante l'uso di appositi DPI.

Sarà pertanto onere dell'impresa appaltatrice documentare l'effettivo rumore presente al fine di garantire che i propri addetti e/o altri addetti presenti vengano tutelati durante le fasi operative (formazione ed informazione, messa a disposizione di DPI specifici, etc.)

In linea generale per l'esposizione al rumore dei lavoratori, le imprese esecutrici dovranno avere eseguito o eseguire la valutazione relativa in riferimento al D.Lgs. 81/08, e la stessa dovrà essere messa a disposizione del CSE, dandone indicazione nel POS.

Nel caso di attività rumorose non previste e/o pianificate, l'impresa appaltatrice, salvo diversi accordi con il Responsabile dei Lavori, dovrà darne preventiva comunicazione al CSE al fine di permettere a quest'ultimo di provvedere, con la collaborazione e assistenza della DL e Responsabile dei Lavori, a valutare e scegliere le adeguate misure di coordinamento e sicurezza del caso.

Emissioni di vibrazioni

L'art. 181 comma 2 del D.Lgs. n. 81/08, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, prevede l'aggiornamento della valutazione dei rischi, riportando nella stessa i risultati dei valori limite di esposizione e dei valori di azione. Per il cantiere edile in oggetto il Coordinatore in fase di Progettazione, ha individuato le lavorazioni che prevedono l'uso di macchine/strumenti vibranti e, mediante la consultazione dei dati messi a disposizione dall'INAIL o dei dati di letteratura, indica i livelli prodotti dalle tipologie che si prevede di utilizzare.

Scheda integrata di valutazione del rischio rumore - vibrazioni

	Macchina/attrezzatura	Leq [dB(A)] ¹	Tipo di valutazione ²	Provenienza del dato ³	Corpo intero a _{wmax} [m/s ²]	Mano-braccio a _{wsum} [m/s ²]
1	Trapano elettrico	87,1	HAV	BD	NA ⁴	18,7
2	Martello demolitore	95,2	HAV	BD	NA	21,2
3	Smerigliatrice angolare	95,1	HAV	BD	NA	5,4
4	Trapano avvitatore	82,4	HAV	BD	NA	2,5
5	Idropulitrice pulizia	78,7	HAV	BD	NA	2
6	Sega circolare per legno e metalli	94,5	HAV	BD	NA	2,5
7	Cesoie	75,2	HAV	BD	NA	2,5
8	Autocarro	78,9	WBV	BD	0,52	NA
9	Escavatore cingolato	87,2	WBV	BD	0,63	NA
10	Escavatore gommato	86,3	WBV	BD	0,37	NA
11	Fresa asfalto	88,1	WBV	BD	0,66	NA
12	Taglia asfalto	97,8	HAV	BD	NA	2,15
13	Vibrofinitrici	86,4	WBV	BD	0,25	NA
14	Rullo vibrante	87,1	WBV	BD	0,75	NA
15	Miniescavatore	86,7	WBV	BD	0,90	NA
16	Bobcat	85,2	WBV	BD	1,30	NA
17	Pala gommata	86,1	WBV	BD	1,02	NA

In linea generale per l'esposizione alle vibrazioni dei lavoratori, le imprese esecutrici dovranno avere eseguito o eseguire la valutazione relativa in riferimento al D.Lgs. 81/08, e la stessa dovrà essere messa a disposizione del CSE, dandone indicazione nel POS.

Rischi intrinseci dell'area di cantiere

Nelle aree in esame sono presenti i seguenti elementi singolari di rischio:

- edifici residenziali, attività di servizi con relativi accessi carrai e pedonali: l'impresa affidataria dovrà tutelare e garantire in sicurezza tali accessi permettendo lo svolgimento in sicurezza delle attività presenti, segnalando e perimetrando con recinzioni mobili le zone di pericolo (ad es. scavi) e garantendo la presenza di personale che coordini le manovre di attraversamento da parte dei mezzi privati, disponendo lamieroni carrabili in presenza di eventuali scavi.
- presenza di linee aeree e di sottoservizi: sarà cura degli Enti gestori (Fognature, Acquedotto, Gas, Telecom, ENEL, ecc.), su interessamento preventivo dell'impresa appaltatrice insieme alla Direzione Lavori, effettuare preliminarmente spostamenti, disattivazioni e/o messe in sicurezza delle linee e/o dei tratti di servizi interferenti con le opere in oggetto, prima dell'inizio dei lavori o in concomitanza con gli stessi; i pozzetti di ispezione presenti nella carreggiata cui è concesso il passaggio dei frontisti dovranno essere opportunamente delimitati ed evidenziati dall'impresa appaltatrice durante i lavori. Tale procedura dovrà essere attuata in modo particolare durante i lavori di messa in quota dei pozzetti sulla carreggiata o sui marciapiedi;
- traffico veicolare nei tratti interessati dai lavori e in corrispondenza dell'intersezione con la viabilità convergente su di essi: l'impresa affidataria dovrà concordare con l'ente gestore delle strade interessate dagli interventi e di quelle limitrofe le modalità di gestione della circolazione veicolare in corrispondenza delle aree di cantiere, le deviazioni del traffico nelle aree eventualmente intercluse al passaggio dei veicoli e le misure da adottare per garantire il passaggio nei punti di intersezione, nel caso di occupazione da parte delle imprese;
- passaggio di pedoni: quando si rende necessaria l'occupazione di tratti di marciapiedi per le attività di cantiere dovranno essere installate idonee delimitazioni delle aree riservate al cantiere e il traffico pedonale sarà deviato sul lato opposto, ciò a cura della impresa affidataria;

Negli interventi progettati non sono previste opere di scavo o in sottosuolo e pertanto le caratteristiche del terreno risultano ininfluenti per i lavori. L'impresa affidataria dovrà verificare preliminarmente la stabilità del piano di appoggio di mezzi e attrezzature necessarie per il sollevamento al piano di intervento dei materiali, onde evitare il ribaltamento e la caduta di oggetti dall'alto.

E' possibile la presenza di linee di servizi interrati in grado di interferire con l'attività del cantiere (linea smaltimento acque bianche, linea fognaria e linea dell'illuminazione pubblica, ai margini delle aree interessate).

Per quanto riguarda invece la presenza di linee aeree interferenti con le attività di cantiere, non si evidenziano problematiche particolari, salvo per quanto attiene a linee aeree di tipo elettrico o di telefonia in attraversamento della sede stradale.

Si prescrive all'impresa affidataria, prima dell'inizio dei lavori, di reperire tutte le informazioni necessarie riguardo le opere aeree e di sottosuolo interferenti con le attività del cantiere anche con la collaborazione degli Enti gestori dei sottoservizi e del Committente.

L'esecuzione dei lavori sarà suddivisa per tratti successivi di cantiere (i lavori verranno eseguiti in modo progressivo lungo le varie strade interessate) per ridurre al minimo le interferenze con la circolazione veicolare e pedonale.

Si prevede che durante l'esecuzione degli interventi sia mantenuta la circolazione veicolare in adiacenza possibilmente a doppio senso di circolazione quando la larghezza residua della carreggiata lo consenta, ovvero l'adozione del senso unico alternato regolato da movieri o da impianto semaforico (lavori di sistemazione stradale con innalzamento pozzetti).

La parte di carreggiata eventualmente occupata dai mezzi di cantiere dovrà essere adeguatamente delimitata e dovrà essere disposta segnaletica per la segnalazione del cantiere in conformità al Nuovo Codice della Strada.

Le imprese dovranno evitare di occupare con mezzi o materiali di cantiere la sede stradale limitrofa al cantiere.

Per tutta la durata dei lavori l'impresa affidataria dovrà garantire:

- una continua pulizia della sede stradale;
- la presenza, presso entrambi i sensi di marcia delle strade interferenti con il cantiere e, a distanza idonea dall'accesso al cantiere, di cartelli indicanti pericolo ed un appropriato limite di velocità;
- la presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre.

Sono presenti rischi connessi con le seguenti attività o insediamenti limitrofi:

- presenza di accessi a fabbricati residenziali e di servizi collocati su edifici posti in adiacenza alla aree di intervento.

L'impresa affidataria dovrà prestare particolare attenzione in corrispondenza dei tratti di cantiere in cui sono localizzati accessi carrai e/o pedonali ad edifici posti in corrispondenza in adiacenza al cantiere stesso, segnalando la presenza del cantiere, garantendo l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità da parte delle maestranze, la presenza di personale che coordini le manovre di attraversamento da parte dei mezzi privati e dei pedoni in adiacenza alle zone di intervento in quota. Si dovrà in modo particolare evitare che l'attività di cantiere interferisca con il transito di mezzi e di pedoni su marciapiedi e sede stradale, ai quali deve essere garantito l'accesso in sicurezza;

• traffico su viabilità esistente. Allo scopo di ridurre i rischi da interferenza con il traffico veicolare lungo i tratti stradali limitrofi alle aree di cantiere, l'impresa affidataria dovrà disporre idonea delimitazione e segnalazione dei tratti stradali occupati dal cantiere, con le deviazioni del traffico in adiacenza; dovrà inoltre porre particolare attenzione nell'aggiornamento della segnaletica provvisoria installata nell'area di cantiere e nelle aree limitrofe, in funzione dello stato di avanzamento dei lavori. Le imprese dovranno altresì evitare di occupare con mezzi o materiali la sede stradale.

• Passaggio di pedoni su marciapiedi: l'impresa affidataria dovrà disporre idonea delimitazione e segnalazione dei tratti di marciapiede occupati dal cantiere, con le deviazioni del traffico in pedonale in adiacenza ovvero sul lato opposto.

Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o sui marciapiedi, dovranno essere completamente recintati.

Servizi logistici ed igienico assistenziali

I servizi da realizzare a carico dell'Impresa Appaltatrice, devono essere conformi a quanto previsto dalle normative in materia di igiene e sicurezza e rispettare le dimensioni minime di seguito riportate:

- **baracca di cantiere ad uso ufficio di cantiere**, di tipo prefabbricato verrà collocata sul marciapiede pubblico, in accordo con l'ente comunale, l'appaltatore e la locale Polizia municipale; verrà usata come deposito attrezzi individuali dei lavoratori, D.P.I. e deposito documentazione formale prevista dal D.Lgs. 81/08 (PSC, POS ecc.). I medesimi spazi di cui sopra ad uso ufficio di cantiere saranno a disposizione anche della D.L., dei Responsabili dei lavori, del Coordinatore della Sicurezza e dell'Appaltatore per il deposito e la visione della documentazione della sicurezza in cantiere e dei relativi documenti allegati. L'Appaltatore dovrà avere cura che i suddetti documenti NON vengano smarriti o danneggiati.
- **N. 1 w.c. chimico** da collocare in idoneo spazio in accordo con l'ente comunale, l'appaltatore e la locale Polizia municipale; tale servizio igienico sarà a disposizione esclusiva di tutto il personale operante nel cantiere (n. 1 w.c. per max 20 operai);
In alternativa gli operai potranno usufruire dei servizi igienici di un esercizio pubblico ubicato nei pressi delle aree oggetto dell'intervento.

Aree di deposito e magazzini

Lungo i tratti stradali e di marciapiedi oggetto di intervento, saranno individuate delle zone di limitata grandezza da adibire a deposito di mezzi, attrezzature e materiali per il cantiere (tali aree verranno per lo più ricavate su spazi di sosta limitrofi a quelli di intervento, previa autorizzazione dell'ente preposto all'occupazione). La collocazione di tali aree nelle varie zone di intervento dovrà essere comunque concordata con il Committente e il C.S.E.

Ogni variazione dovrà comunque essere effettuata previa approvazione del Committente e del C.S.E. Le aree dovranno essere segnalate e delimitate. L'impresa affidataria dovrà adeguatamente illuminare tali aree durante le ore notturne.

In prossimità delle aree di stoccaggio dei materiali infiammabili o combustibili, in posizione segnalata, dovrà essere sempre disponibile un presidio antincendio.

GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI IN CANTIERE

L'impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere. Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa; tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:

- imballaggi e contenitori,
- materiali di risulta provenienti dalle escavazioni,
- contenitori di sostanze impiegate nei lavori.

I rifiuti prodotti dalle attività lavorative devono essere smaltiti secondo le indicazioni contenute nella tabella seguente.

Tipologia	Modalità di smaltimento consigliata
1. Rifiuti assimilabili agli urbani	Conferimento nei contenitori
2. Imballaggi e assimilati in carta, cartone, plastica, legno, ecc.	Raccolta differenziata per riutilizzo e riciclaggio
3. Rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime e accessorie durante i lavori	Raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento
4. Rifiuti speciali pericolosi derivanti dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura	Raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi di cui ai punti 2., 3. e 4. possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici ed idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere.

I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature e/o da interventi di manutenzione meccanica sui mezzi impiegati, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di un bacino di contenimento per evitare spandimenti.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà:

- il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta,
- gli spostamenti di uomini e materiali in condizione di ordine e salubrità,

I rifiuti dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento; il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà che gli stessi vengano accompagnati dal Formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico.

GESTIONE DELL'EMERGENZA

Per emergenza si intende un evento nocivo che colpisce un gruppo (una squadra di operai per esempio), una collettività (l'intero cantiere).

Esempi di emergenze sono gli eventi legati agli incendi, le esplosioni, gli allagamenti, gli spargimenti di sostanze liquide pericolose, i franamenti e smottamenti.

È obbligo del datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori (l'Appaltatore) provvedere a designare uno o più soggetti, opportunamente formati, incaricati di gestire le emergenze.

Il datore di lavoro deve inoltre provvedere a:

- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici d'emergenza;
- informare i lavoratori circa le misure predisposte e le misure da adottare in caso d'emergenza;
- dare istruzioni affinché i lavoratori possano mettersi al sicuro in caso d'emergenza; - stabilire le procedure d'emergenza da adottare nel cantiere.

Pur non essendo obbligatoria per legge la redazione del piano di emergenza per i cantieri temporanei o mobili, si fornisce a titolo esemplificativo, una procedura che potrà essere adottata in cantiere nel caso in cui si verifichi un'emergenza:

1. dare l'allarme (all'interno del cantiere e allertare i Vigili del Fuoco)
2. verificare cosa sta accadendo
3. tentare un primo intervento (sulla base della formazione ricevuta)
4. mettersi in salvo (raggiungimento del "luogo sicuro")
5. effettuare una ricognizione dei presenti
6. avvisare i Vigili del Fuoco
7. attendere i Vigili del Fuoco e informarli sull'accaduto

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve designare, prima dell'inizio dei lavori, uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, ai sensi dell'art.18 comma 1 lett. B del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. o se stesso, salvo nei casi previsti dall'art. 31, comma 6 del decreto medesimo.

Organizzazione dell'emergenza

Ciascuna impresa interessata nei lavori, dovrà garantire, durante tutta la durata dei lavori, la presenza di addetti al primo soccorso e all'antincendio.

Allegati al POS dovranno essere riportati gli attestati di partecipazione agli appositi corsi degli addetti.

Il CSE dovrà verificare l'avvenuta formazione degli addetti ricevendo gli attestati.



Mezzi antincendio

In cantiere dovrà essere garantito un adeguato numero di estintori sulla scorta dei depositi e dei locali che saranno apprestati.

In linea generale dovranno essere presenti estintori a polvere e/o a CO₂ all'interno di ciascun locale ed in prossimità dei depositi di materiale combustibile e/o infiammabile.

La presenza di estintori dovrà essere altresì garantita in tutti i mezzi utilizzati per le lavorazioni (camion, macchine movimento terra, ecc.). Per le lavorazioni con particolare pericolo di innesco (saldature, impermeabilizzazioni, ecc.) dovrà essere sempre a disposizione, presso il luogo di lavoro (nell'immediata vicinanza) un adeguato estintore.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà definire il tipo ed il posizionamento degli estintori (riportando una tavola grafica esplicativa).

Presidi di primo soccorso

In relazione a quanto citato dal D.Lgs. 81/08 e a quanto indicato negli allegati 1 e 2 del decreto 15 luglio 2003 n° 388, il servizio prevenzione e protezione aziendale di ogni impresa esecutrice, deve prevedere di tenere presso il cantiere:

Una cassetta di pronto soccorso, facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, contenente la dotazione minima indicata dal decreto sopracitato, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti.

La stessa, ai cui all'art. 2 comma 1 del decreto 15 luglio 2003 n° 388, concernente norme generali per l'igiene del lavoro, deve contenere almeno:

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



La gestione di detti presidi è ad esclusiva cura degli addetti al primo soccorso.

Il POS di ogni impresa esecutrice, dovrà definire il tipo ed il posizionamento dei presidi di primo soccorso adottati.

Pronto Soccorso

Stante l'ubicazione del cantiere, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alla struttura pubblica che dista a circa **km. 5 in circa 10 minuti**.

Policlinico San Marco – Corso Europa, 7 a ZINGONIA (BG).
Pronto Soccorso tel. 035.886111

Misure preventive e protettive da adottare in caso di danneggiamento imprevisto a cavidotti di reti di sottoservizi

Con riferimento alle interferenze fra le lavorazioni, si ritiene necessario segnalare anticipatamente le seguenti prescrizioni operative da adottare in caso di danneggiamento imprevisto a cavidotti di reti di sottoservizi, quali enel, gas, acquedotto, telefonica o altro.

Nello sfortunato caso in cui, i lavoratori dell'impresa appaltante e/o suoi sub-appaltatori dovessero danneggiare cavi, cavidotti, tubazioni o altro di reti sotto tensione o di tubazioni pericolose, gli stessi dovranno immediatamente sospendere le lavorazioni, mettere velocemente in sicurezza l'area circostante e allontanarsi dalla zona di intervento dei lavori effettuati.

Tempestivamente l'appaltatore o chi per esso (preposto, capocantiere o altro) dovranno avvisare tempestivamente la società proprietaria del sottoservizio di cui della rete tecnologica danneggiata, il C.S.E. ed aspettare di riprendere le lavorazioni solo dopo che gli operai della rete tecnologica interessata siano intervenuti per verificare la situazione e mettere in sicurezza il cavidotto o la tubazione danneggiati.

Per l'accesso agli scavi o l'ampliamento degli stessi, ampliamento effettuato per permettere le riparazioni, l'Appaltatore dovrà far prendere visione al personale della rete di sottoservizio danneggiata, delle parti del presente PSC riguardanti le lavorazioni in presenza di scavi.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione avrà facoltà di sospendere le lavorazioni, anche se effettuate da B, in caso di pericolo imminente, come previsto dall'art. 92 comma f) del D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81

INDIRIZZI E NUMERI UTILI DI TELEFONO

SERVIZIO DI EMERGENZA	N. TELEFONO
SERVIZIO AMBULANZA	118
VIGILI DEL FUOCO	115
CARABINIERI	112
POLIZIA DI STATO	113
OSPEDALE DI ZINGONIA	035 886111
CARABINIERI DI BREMBATE	035 4194180
ACQUEDOTTO (<i>Hidrogest S.p.A.</i>)	035 4388711
ELETTRICITA' (<i>Hera Luce S.r.l.</i>)	800 498 616
GAS (<i>Enel Energia S.p.A.</i>)	800 046 457
TELEFONO (<i>Telecom S.p.A.</i>)	187
COMUNE DI BREMBATE	035 4816011
U.T.C. COMUNE DI BREMBATE	035 4816035
ARCH. VALVASSORI VALERIO (<i>Progettista, CSP, CSE</i>)	035 4948156 335 8224335

Comune di BREMBATE
Provincia di Bergamo

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO
Sistemazione del tratto "B" di via Canonica
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA DI CANTIERE

COMMITTENTE: Comune di BREMBATE

Medolago, 22/07/2020

IL TECNICO
Dott. Arch. Valerio Valvassori

Dott. Arch. Valerio Valvassori
Piazza Papa Giovanni XXIII, 11/A - 24030 Medolago (BG)

Dott. Arch. Valerio Valvassori
Piazza Papa Giovanni XXIII, 11/A - 24030 Medolago (BG)

pag. 2

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 X0.00.005.00 5	Riunione di coordinamento in cantieri temporanei e mobili ex art. 92 del D.Lgs. 81/2008: costo orario per ogni partecipante alla riunione (vedi paragrafi manodopera ai capitoli successivi) - Direttore di cantiere				8,000	8,00		
	SOMMANO					8,00	40,59	324,72
2 X0.01.005.01 0.a+ b	Recinzione provvisoria di cantiere di altezza 2 metri, mediante elementi modulari metallici posati a terra su basamenti prefabbricati in calcestruzzo per un mese (par.ug.=2,00*8)	16,00	20,00			320,00		
	SOMMANO m					320,00	2,50	800,00
3 X0.01.005.05 5	Estintore a polvere da 9 kg omologato, montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile.					8,00		
	SOMMANO cad.					8,00	9,62	76,96
4 X0.01.005.05 6	Pacchetto di medicazione con contenuto minimo di cui all'Allegato 2 del D.M. 388/2003, comprese le eventuali reintegrazioni del contenuto. Costo mensile.					8,00		
	SOMMANO cad.					8,00	4,76	38,08
5 X0.01.005.06 0	Cassetta di pronto soccorso con contenuto minimo di cui all'Allegato 1 del D.M. 388/2003, comprese le eventuali reintegrazioni del contenuto. Costo mensile.					8,00		
	SOMMANO cad.					8,00	8,40	67,20
6 N.P. 01	Serbatoio di accumulo dell'acqua in polietilene, per uso igienico sanitario, non interrato, completo di accessori, della capacità di 1000 lt					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	154,12	154,12
7 X0.01.020.00 5	Nolo di lanterna segnaletica lampeggiante crepuscolare a luce gialla, con interruttore manuale, alimentata in B.T. a 12 volts o a batteria; costo per un mese. (par.ug.=2*8)	16,00				16,00		
	SOMMANO cad.					16,00	6,00	96,00
8 X0.02.005.01 0.a+ b	Protezione di percorsi pedonali in prossimità di scavi e verso il vuoto mediante parapetto di altezza non inferiore a 1,20 metri, costituito da paletti infissi a terra ad una distanza non superiore a 1,5 metri, correnti in tavole di abete e tavola fermapiè di cm 20 di altezza, compreso il montaggio e la successiva rimozione. Per un mese.	8,00	15,00			120,00		
	SOMMANO m					120,00	5,65	678,00
9	Delimitazione mediante stesura di un doppio ordine di nastro in							
	A R I P O R T A R E							2'235,08

Dott. Arch. Valerio Valvassori
Piazza Papa Giovanni XXIII, 11/A - 24030 Medolago (BG)

pag. 3

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'235,08
X0.02.015.005	polietilene stampato bicolore (bianco e rosso), sostenuto da appositi paletti di sostegno in ferro, altezza 1,2 m, fissati nel terreno a distanza di 2 m, compresa fornitura del materiale, montaggio e smontaggio della struttura	2,00	155,00			310,00		
	SOMMANO m					310,00	1,94	601,40
10 X0.02.015.010.a+b	Delimitazione mediante barriera stradale in plastica bicolore tipo "New Jersey", compreso il riempimento con acqua per tutta la durata del cantiere		10,00			10,00		
	SOMMANO m					10,00	20,68	206,80
11 X0.02.015.011.a+b	Trasenne modulari pesanti per protezione aree di lavoro di altezza pari a 110 cm, con struttura tubolare zincata di Ø33 mm, provviste di ganci ed attacchi per il collegamento continuo degli elementi per tutta la durata del cantiere		20,00			20,00		
	SOMMANO m					20,00	5,80	116,00
12 X0.02.015.015.a+b	Delimitazione mediante coni spartitraffico in gomma bicolore alti 30 cm, posizionati con interasse di 2 m per tutta la durata del cantiere		20,00			20,00		
	SOMMANO m					20,00	3,00	60,00
13 X0.01.020.010	Fornitura e posa in opera di cartelli di obbligo, divieto, pericolo, informazione e salvataggio, da parete, lato maggiore fino a 60 cm					6,00		
	SOMMANO cad.					6,00	11,38	68,28
14 N.P. 02	Cavalletto portasegnaletto, adatto per tutti i tipi di segnali stradali: posa e nolo per tre mesi					6,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	8,00	48,00
15 N.P. 03	Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm riempito con graniglia peso 13 kg					6,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	1,34	8,04
16 N.P. 04	Impianto semaforico mobile completo, composto da due semafori, gestito da microprocessore, compresa batteria e sostituzione e/o ricarica batterie: posa e nolo per il primo mese					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	100,00	100,00
17 N.P. 05	Impianto semaforico mobile completo, composto da due semafori, gestito da microprocessore, compresa batteria e sostituzione e/o ricarica batterie: solo nolo per ogni mese successivo					7,00		
	SOMMANO cadauno					7,00	50,00	350,00
	A R I P O R T A R E							3'793,60

Dott. Arch. Valerio Valvassori
Piazza Papa Giovanni XXIII, 11/A - 24030 Medolago (BG)

pag. 4

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'793,60
18 X0.04.005.01 0	Gilet in tessuto sintetico fluorescente con applicate bande rifrangenti ad alta visibilit�. Costo d'uso per mese (par.ug.=4*8)	32,00				32,00		
	SOMMANO cad.					32,00	3,33	106,56
19 X0.04.005.01 5	Pantaloni misto cotone-poliestere con doppie bande rifrangenti sul fondo ad alta visibilit�. Costo d'uso per mese (par.ug.=4*8)	32,00				32,00		
	SOMMANO cad.					32,00	5,17	165,44
20 X0.04.010.00 5	Elmetto comune per l'assorbimento degli urti, in polietilene con fascia antisudore e bardatura regolabile. Costo d'uso per mese (par.ug.=4*8)	32,00				32,00		
	SOMMANO cad.					32,00	0,93	29,76
21 X0.04.015.01 5	Calzatura con caratteristiche atte a proteggere il portatore da lesioni che possono derivare da infortuni, dotate di puntali concepiti per fornire una protezione contro gli urti. Marcatura S2-HRO. Costo d'uso per mese (par.ug.=4*8)	32,00				32,00		
	SOMMANO cad.					32,00	11,20	358,40
22 X0.04.020.01 0	Cuffia antirumore ad alto potere isolante, riduzione del rumore 35 dB. Costo d'uso per mese (par.ug.=4*8)	32,00				32,00		
	SOMMANO cad.					32,00	2,94	94,08
23 X0.04.025.00 5	Fornitura di maschera facciale monouso filtrante per polveri con classe di protezione FFP2, senza valvola. (par.ug.=4*8)	32,00				32,00		
	SOMMANO n.10					32,00	10,13	324,16
24 XS.1.5.25	Solo controllo della temperatura corporea attraverso TERMOMETRO DIGITALE ad INFRAROSSI NO CONTACT conforme alle Direttive CEE 93/42 e 2007/47/CE sui dispositivi medici, accuratezza minima di $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ e responsivit� pari ad 1 sec. La rilevazione dovr� essere eseguita ad una temperatura ambiente compresa tra 10 e 40 $^{\circ}\text{C}$ e senza alcun contatto diretto con la cute. Compreso compilazione di modello di dichiarazione firmato dal preposto allo svolgimento dell'attivit� o dal datore di lavoro (par.ug.=4*240)	960,00				960,00		
	SOMMANO cadauno					960,00	0,50	480,00
25 XS.1.10.20.b	Intervento di sanificazione manuale mirata ad eliminare alla base qualsiasi agente contaminante che con le comuni pulizie non si riescono a rimuovere, eseguita dal personale incaricato: mezzi di cantiere (es. furgoni - mmt - ple - cabine di autocarri ed altri mezzi d'opera)					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'200,00	1'200,00
26 XS.1.10.20.c	Intervento di sanificazione manuale mirata ad eliminare alla base qualsiasi agente contaminante che con le comuni pulizie non si							
	A R I P O R T A R E							6'552,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'552,00
	riescono a rimuovere, eseguita dal personale incaricato: attrezzature di cantiere (es. piccole macchine utensili ed attrezzature a mano)					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	400,00	400,00
27 XS.1.15.5	Bagno chimico mobile in conformità alla Norma UNI EN 16194, comprensivo di lavandino dotato dei disinfettanti adeguati (alcool etilico al 70% o a base di cloro con dosaggio 0,1%) per il lavaggio delle mani durante la giornata; inclusi trasporto in cantiere, montaggio e smontaggio ed eventuale manutenzione. Costo mensile: (par.ug.=2*8)	16,00				16,00		
	SOMMANO cadauno					16,00	100,00	1'600,00
28 XS.1.15.10	Blocco indipendente di lavaggio mani, inclusi trasporto in cantiere, montaggio e smontaggio ed eventuale manutenzione. Costo mensile: (par.ug.=2*8)	16,00				16,00		
	SOMMANO cadauno					16,00	40,00	640,00
29 XS.1.20.5.b	Cartellonistica di avvertimento e indicazioni procedure Covid-19 realizzata in PVC. Compresa di fornitura e messa in opera: dimensione 100x150					6,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	58,00	348,00
30 XS.2.5.5	Maschera facciale ad uso medico (mascherina chirurgica) ad alto potere filtrante, UNI EN 14683:2019.					2'120,00		
	SOMMANO cadauno					2'120,00	0,50	1'060,00
31 XS.2.5.10.c	Semimaschera filtrante antipolvere, UNI EN 149:2009: FFP2 senza valvola di esalazione - peso massimo 10 grammi DA USARE DURANTE I LAVORI SE A DISTANZA FISICA INFERIORE DI 1 m					240,00		
	SOMMANO cadauno					240,00	5,00	1'200,00
32 XS.2.5.15	OCCHIALI A MASCHERINA PER LA PROTEZIONE DI VISO ED OCCHI comprensivo di lente di acetato incolore, antigraffio, classe ottica 1, UNI EN 166:2004 - F 34 (F: resistenza all'impatto (45 m/s), protezione da gocce e spruzzi, protezione da polveri grossolane), con trattamento anti-appannamento (par.ug.=4*8)	32,00				32,00		
	SOMMANO cadauno					32,00	13,00	416,00
33 XS.2.5.35	GUANTO DI PROTEZIONE monouso in nitrile conforme a UNI EN 420:2010, UNI EN 374-1:2018, UNI EN 374-2:2020, UNI EN ISO 374-4:2020.					970,00		
	SOMMANO paio					970,00	0,40	388,00
34 XS.2.5.40	TUTA DI PROTEZIONE MONOUSO in cotone o polipropilene con cerniera conforme a UNI EN ISO 13688:2013. (par.ug.=2*4)	8,00				8,00		
	SOMMANO cadauno					8,00	13,00	104,00
	A R I P O R T A R E							12'708,00

COMMITTENTE: Comune di BREMBATE [CME SICUREZZA.dcf (Z:\ARCHIVIO GENERALE WORD\Comune BREMBATE - Tratto B di via Canonica\BREMBATE-