



Projekt/progetto:

**UMFAHRUNG VAHRN  
BAUARBEITEN OHNE ANSCHLUSS BRIXEN NORD  
CIRCONVALLAZIONE VARNA  
OPERE CIVILI SENZA COLLEGAMENTO BRESSANONE NORD**

**AUSFÜHRUNGSPROJEKT - PROGETTO ESECUTIVO**

Rev.	Datum/data	Ausgabe, Änderung/edizione, aggiornamento	erstellt/elaborato	geprüft/esaminato	freigeg./approv.
1	10.08.2018	Aktualisierung Anmerkungen Projektprüfer / Aggiornamento osservazioni verificatore	M. Rabensteiner	C. Franchini	G. Fischnaller
0	23.01.2018	erste Ausgabe / prima edizione	div.	G. Fischnaller	G. Fischnaller

Auftraggeber:

**AUTONOME PROVINZ BOZEN  
Abteilung Tiefbau  
Amt für Straßenbau Nord/Ost**

Committente:

**PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO  
Ripartizione infrastrutture  
Ufficio tecnico strade nord/est**

Dokumenttitel:

Titolo del documento:

**ELENCO DELLE PRESTAZIONI**



PLANUNGSGRUPPE

ILF - EUT

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

c/o EUT Engineering GmbH  
Dantestraße 134, 39042 Brixen

Tel. +39 0472 272400  
E-mail: info@eut.bz.it

c/o EUT Engineering srl  
Via Dante 134, 39042 Bressanone



Dokument/documento:

BV-U-823

Einlage Nr./allegato n.:

**11-3**

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
50	<p><b>PREMESSE GENERALI</b></p> <p>PREMESSE GENERALI</p> <p>Il presente elenco prezzi contiene i prezzi elementari più importanti, nonché i prezzi unitari per le prestazioni più ricorrenti nel settore civile, con l'esclusione delle opere edili. La stima dei costi dei singoli progetti deve essere predisposta avendo come riferimento i prezzi medi del prezzario. I prezzi sono riferiti a prestazioni "normali" con quotazioni medie di mercato. Una modifica dei prezzi e delle descrizioni di singole posizioni, se motivata dal progettista, può essere operata di caso in caso. Per quanto riguarda i prezzi, la variazione può essere giustificata in presenza di particolari situazioni legate al cantiere (ad es. quantità, logistica ideale, particolari difficoltà di esecuzione, prevedibile difficoltà nell'installazione del cantiere o nell'utilizzo di macchine, difficile raggiungibilità della località di lavoro, ecc.). Le voci per le quali non è stato possibile reperire un prezzo di mercato per la presente edizione riportano, al posto del prezzo, l'indicazione (---). I prezzi unitari delle singole lavorazioni comprendono tutte le spese del cantiere in osservanza della normativa vigente, riguardo ai costi della sicurezza di legge. Si evidenzia inoltre che, come indicato dalla Circolare del 29.08.2006 della Provincia di Bolzano ripartizione 11 (nr. prot. 11.5 7350), i costi della sicurezza di legge (generali) sono già compresi nella misura fissa dell'1% in ogni singolo prezzo unitario così come risultante dal computo estimativo. La ditta offerente dovrà impegnarsi a destinare tali importi a misure di sicurezza sul cantiere. I prezzi valgono anche per quei casi in cui l'appaltatore per determinate prestazioni debba ricorrere ad altre ditte. Il rilevamento dei prezzi della presente edizione è stato eseguito nel periodo tra gennaio e marzo 2015.</p> <p>I prezzi non comprendono l'I.V.A..</p>	
50.05	<p><b>SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA</b></p> <p>SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA</p> <p>Nei prezzi elencati sono comprese le spese generali in ragione del 13 %, nonché l'utile d'impresa in ragione del 10 %.</p>	
50.10	<p><b>NUMERO DI CODICE</b></p> <p>NUMERO DI CODICE</p> <p>Ogni voce dell'elenco prezzi è identificata da un numero di codice composto da 4 gruppi a 2 cifre. In caso di necessità il numero di codice può essere esteso con una lettera sul lato destro.</p> <p>Il significato, da sinistra verso destra, delle coppie di cifre è il seguente:</p> <p>XX.00.00.00. Categoria XX.XX.00.00. Sottocategoria XX.XX.XX.00. Voce principale XX.XX.XX.XX. Voce XX.XX.XX.XX.X Sottovoce</p> <p>Il testo completo di una voce o sottovoce si compone sommando i singoli blocchi di testo connessi alle coppie di cifre, procedendo da sinistra verso destra nel numero di codice. Così il testo connesso ad una coppia di cifre di gerarchia superiore vale per tutto il testo connesso a coppie di cifre con gerarchia inferiore.</p>	
50.11	<p><b>PRIORITA' IN CASO DI DEFINIZIONI CONTRADDITTORIE</b></p> <p>PRIORITA' IN CASO DI DEFINIZIONI CONTRADDITTORIE</p> <p>In caso di descrizioni contraddittorie, vale il principio che disposizioni più specifiche e più dettagliate prevalgono su quelle più generiche ed in linea generale così come di seguito riportato:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. nella voce, sottovoce o disegni e particolari richiamati;</li> <li>2. nella voce principale;</li> <li>3. nella sottocategoria;</li> <li>4. nella categoria;</li> <li>5. negli ulteriori disegni;</li> <li>6. nelle premesse generali dell'Elenco Prezzi;</li> <li>7. nel capitolato speciale e generale d'appalto;</li> <li>8. negli altri allegati di progetto;</li> <li>9. nelle norme riconosciute in Italia;</li> <li>10. nelle norme della Comunità Europea.</li> </ol>	
50.12	<p><b>VALIDITA' DI NORME ESTERE</b></p> <p>VALIDITA' DI NORME ESTERE</p> <p>Dove risulta citata una norma estera, quest'ultima si intende sostituita con quella analoga nazionale od europea dal momento della sua entrata in vigore.</p>	
50.13	<p><b>CRITERI DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE</b></p> <p>CRITERI DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE</p> <p>Tutti i materiali e i lavori verranno calcolati nelle loro effettive dimensioni quando queste rispondano alle prescrizioni del progetto od alle istruzioni impartite dalla direzione dei lavori.</p> <p>Nei prezzi si intendono pertanto comprese tutte le prestazioni e somministrazioni occorrenti, dallo scarico dei materiali in cantiere, fino alla loro completa e perfetta posa, alla protezione delle opere, fino al collaudo.</p> <p>Se non diversamente specificato valgono le norme di misurazione secondo il capitolato speciale d'appalto parte II ed ove presenti secondo le disposizioni tecnico contrattuali (DTC).</p>	
50.15	<p><b>ABBREVIAZIONI USATE</b></p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>ABBREVIAZIONI USATE</p> <p>mm millimetro cm centimetro dm decimetro m metro lineare km chilometro mm2 millimetro quadrato cm2 centimetro quadrato dm2 decimetro quadrato m2 metro quadrato cm3 centimetro cubo dm3 decimetro cubo m3 metro cubo l litro hl ettolitro kg chilogrammo kN chilonewton t tonnellata s secondo min minuto h ora d giorno kWh chilowattora nr a numero ac a corpo W watt kW chilowatt HP cavallo DN diametro nominale PN pressione nominale K °Kelvin AP appaltatore CO committente DL direzione dei lavori PU prezzo unitario</p>	
50.20	<p><b>ORGANIZZAZIONE DELL'ELENCO</b></p> <p>ORGANIZZAZIONE DELL'ELENCO Per quanto possibile, l'elenco si struttura secondo la sequenza cronologica dei lavori di un'opera di ingegneria civile non edile. La struttura modulare gerarchica dell'elenco favorisce il massimo di informazioni con il minimo uso di parole. La strutturazione scelta si presta bene ad una elaborazione elettronica.</p>	
50.20.01	<p><b>INDICE DELLE CATEGORIE</b></p> <p>INDICE DELLE CATEGORIE 51.00.00.00 Prezzi elementari 52.00.00.00 Oneri generali e particolari di cantiere 53.00.00.00 Lavori preliminari e conclusivi 54.00.00.00 Movimenti di terra, demolizioni 55.00.00.00 Aggottamenti, abbassamento di falda, pozzi idrici 56.00.00.00 Protezioni di pareti di scavo, rivestimenti di scarpate 57.00.00.00 Fondazioni speciali 58.00.00.00 Opere in conglomerato cementizio armato e non armato 59.00.00.00 Opere in pietra naturale ed artificiale 61.00.00.00 Opere in conglomerato cementizio prefabbricato 63.00.00.00 Opere in acciaio 67.00.00.00 Intonaci, massetti, pavimenti industriali 70.00.00.00 Impermeabilizzazioni, rivestimenti protettivi 71.00.00.00 Coibentazioni 75.00.00.00 Tubazioni, fornitura e posa in opera 77.00.00.00 Pozzetti prefabbricati 78.00.00.00 Chiusini, caditoie, griglie, canalette prefabbricate, accessori per pozzetti 80.00.00.00 Accessori per acquedotto 81.00.00.00 Accessori per fognatura 85.00.00.00 Pavimentazioni 86.00.00.00 Manufatti tipo ed accessori stradali, segnaletica 87.00.00.00 Linee elettriche, illuminazione pubblica 90.00.00.00 Lavori in sotterraneo 96.00.00.00 Inerbimenti e lavori da giardiniere 97.00.00.00 Voci particolari, non standard 98.00.00.00 Lavori e forniture esclusi dall'appalto 99.00.00.00 Indennità</p>	
50.25	<p><b>USO DEL PRESENTE ELENCO PREZZI</b></p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p><b>USO DEL PRESENTE ELENCO PREZZI</b>            Nei capitolati speciali d'appalto, nei fogli d'onori ecc. devono essere usate possibilmente le voci del presente elenco prezzi con il loro numero di codice originale.            - Se in una voce ufficiale vengono fatte modifiche nel testo, oppure se vengono inserite voci non previste nel presente elenco, alla corrispondente voce deve essere assegnato un numero di codice non usato nell'elenco standard, ed il numero di codice deve essere seguito da un asterisco, (*).            Al fine di poter redigere stime complete con un unico criterio, i codici delle categorie 97., 98., 99. sono riservati per le seguenti funzioni:            97. "Voci particolari, non standard"            In questa categoria possono essere inserite voci che fanno parte di un determinato progetto. Esse faranno parte dell'"Elenco Prezzi" di quel progetto senza che vengano inserite permanentemente nell'elenco standard.            98. In questa categoria possono essere inseriti tutti i lavori e forniture "esclusi dall'appalto". Queste voci non vengono riportate nell'"Elenco Prezzi" di progetto, ma possono essere elaborate con gli stessi criteri, affinché risultino nella "stima di progetto".            99. In questa categoria possono essere inserite indennità di esproprio o di altro tipo. Per le relative voci vale quanto detto per la cat. 98.            Tutti i materiali del presente elenco prezzi dovranno, laddove previsto, essere contrassegnati secondo la normativa vigente.</p>	
50.30	<p><b>ELABORAZIONE ELETTRONICA</b>            ELABORAZIONE ELETTRONICA            Al fine di facilitare un'elaborazione elettronica il presente Elenco Prezzi è disponibile anche su supporto magnetico.            Le specifiche di formato e di codificazione possono essere richieste dall'Amministrazione Provinciale di Bolzano.</p>	
50.35	<p><b>ONERI GENERALI DI CANTIERE</b>            ONERI GENERALI DI CANTIERE            Oneri generali di cantiere sono considerati tutti gli oneri connessi con l'installazione, la manutenzione e gestione fino all'ultimazione dei lavori, l'eventuale spostamento (lavori estesi in lunghezza), lo smontaggio finale e lo sgombero del cantiere.            A questo proposito per cantiere sono intese tutte le attrezzature, infrastrutture, e macchinari con il relativo personale, occorrenti per eseguire l'opera.            Il termine "oneri generali" sta a precisare che si tratta di oneri non misurabili direttamente nell'opera definitiva stessa.            Per infrastrutture sono intesi: strada di accesso al cantiere ed ai vari luoghi di lavoro, acqua potabile, smaltimento delle acque nere e meteoriche, energia elettrica, telefono, servizi sanitari, parcheggi, locali per uffici, per riparo, riposo, ristoro, depositi aperti, coperti, chiusi, recinzioni, ecc..            Tra gli oneri di manutenzione e gestione sono compresi quelli per il trasporto in tempo utile di tutte le attrezzature, macchinari, materiali occorrenti sui luoghi di lavoro, la depolverizzazione e pulizia continuativa delle aree di transito manomesse od usate dai mezzi di lavoro e lo sgombero neve durante i periodi di lavoro.            Lo smontaggio e lo sgombero del cantiere comprendono tutti gli oneri per ripristinare le aree ev. occupate nel loro stato preesistente.            Nella formulazione dei prezzi unitari è stato tenuto conto di tutti gli oneri generali, fissi e continuativi, di cantiere. Perciò, se non sono previsti particolari compensi integrativi nella categoria 52.00.00.00, l'appaltatore ne deve tenere conto nelle sue valutazioni e nella formulazione della sua offerta.</p>	
50.40	<p><b>DEFINIZIONI</b>            DEFINIZIONI            Le definizioni di seguito specificate si riferiscono solamente al presente Elenco.</p>	
50.40.01	<p><b>FORNITURA</b>            FORNITURA            Per fornitura si intende la messa a disposizione in tempo utile - a piè d'opera oppure in deposito di cantiere - di materiale destinato all'impiego definitivo, passante in proprietà del committente nel momento stabilito in contratto. Nel compenso per la fornitura sono compresi gli oneri di caricamento, trasporto, scaricamento a piè d'opera oppure accatastamento, deposito provvisorio e custodia fino all'impiego, in luogo protetto e coperto.            Se non detto diversamente in una voce, nella fornitura sono sempre compresi i materiali accessori, di consumo, di minuteria e gli sfridi, senza che questi vengano compensati a parte.            Nei confronti del committente l'appaltatore risponde come unico responsabile della qualità di tutti i materiali da lui forniti; questo anche se il materiale - in assenza di difetti evidenti - è stato accettato dalla DL.            Nei compensi unitari sono compresi tutti gli oneri per le preventive prove di qualità ed idoneità, che devono essere eseguite - su iniziativa dell'appaltatore - presso laboratori ufficiali.            Per prodotti industriali l'appaltatore deve fornire di sua iniziativa ed in tempo utile la completa documentazione tecnica del prodotto.</p>	
50.40.02	<p><b>MESSA A DISPOSIZIONE</b>            MESSA A DISPOSIZIONE</p>	
50.40.02.01	<p><b>Messa a disposizione di materiali</b>            Messa a disposizione di materiali.            Con questa espressione si fa riferimento ai materiali messi a disposizione per un determinato periodo, che non passano di proprietà al committente, ma che, ad ultimazione del predetto periodo, vengono recuperati dall'appaltatore.            I materiali devono essere messi a disposizione - in tempo utile - a piè d'opera oppure in deposito di cantiere. Nei relativi compensi sono compresi gli oneri di caricamento, trasporto, scaricamento a piè d'opera oppure accatastamento, deposito provvisorio e custodia</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>fino all'impiego in luogo protetto e coperto. I materiali devono essere in perfetto stato di conservazione e nel compenso unitario sono comprese la manutenzione e la sostituzione dei materiali difettosi o persi.</p> <p>Se non detto diversamente in una voce, nella fornitura sono sempre compresi i materiali accessori, di consumo, minuteria e gli sfridi, senza che questi vengano compensati a parte.</p> <p>Alla fine del periodo di messa a disposizione i materiali recuperabili e riutilizzabili devono essere recuperati, smontati, puliti, accatastati in depositi idonei, caricati e trasportati fuori cantiere.</p> <p>Materiali non utilizzabili devono essere allontanati immediatamente dal cantiere.</p>	
50.40.02.02	<p><b>Messa a disposizione di mezzi d'opera</b></p> <p>Messa a disposizione di mezzi d'opera.</p> <p>Con questa espressione si fa riferimento ai mezzi d'opera, impianti completi o parti di essi ed attrezzature in genere, di volta in volta descritti nella singola voce, qui chiamati genericamente "mezzi d'opera", messi a disposizione per un determinato periodo.</p> <p>I mezzi d'opera devono essere del tipo più idoneo reperibile sul mercato, di dimensioni e di potenza sufficienti, e devono essere in perfetto stato di conservazione.</p> <p>Il compenso unitario comprende il trasporto a piè d'opera in tempo utile, il montaggio, l'installazione e tutti gli allacciamenti, la messa in esercizio, la manutenzione e la sostituzione in caso di avaria o perdita del mezzo.</p> <p>Alla fine del periodo di messa a disposizione, i mezzi d'opera e tutte le parti accessorie devono essere recuperati, se è il caso smontati, puliti, eventualmente depositati e trasportati fuori cantiere.</p> <p>I compensi, sempre onnicomprensivi di tutto quanto sopra elencato, verranno riconosciuti solo per le necessità effettivamente richieste, per cui i mezzi d'opera con prestazioni maggiori verranno compensati come se ricadessero nella fascia richiesta.</p> <p>Se i mezzi d'opera messi a disposizione forniscono prestazioni inferiori a quelle necessarie, per cui se ne deve accrescere il numero, verrà compensata solo la prestazione della fascia richiesta, come se i mezzi fossero disponibili nella misura richiesta.</p>	
50.40.03	<p><b>POSA IN OPERA</b></p> <p>POSA IN OPERA</p> <p>Per posa in opera si intende il prelievo di tutti i materiali occorrenti dai depositi, il caricamento, trasporto e scaricamento sul luogo di impiego e la loro posa in opera a regola d'arte con la mano d'opera specializzata e con i mezzi di lavoro più idonei disponibili sul mercato.</p> <p>Nel caso di materiale recuperabile è compreso anche il recupero per il prossimo impiego.</p> <p>La posa in opera comprende sempre tutti i mezzi d'opera accessori, compresi mezzi di sollevamento, di trasporto, di costipamento, ecc., ponteggi e piani di lavoro, ecc., energia, acqua, ecc..</p> <p>Nel caso di prodotti industriali, l'appaltatore deve procurarsi - di sua iniziativa ed a sue spese - eventuali indicazioni specifiche per la posa direttamente dal produttore.</p> <p>Nei confronti del committente l'appaltatore risponde, come unico responsabile, della regolare posa in opera dei materiali, sia di quelli da lui stesso forniti, che di quelli presi in consegna dal committente o da terzi.</p>	
50.40.06	<p><b>REGOLA D'ARTE</b></p> <p>REGOLA D'ARTE</p> <p>Con il termine "regola d'arte" è definito tra l'altro anche l'insieme di esperienze e conoscenze professionali - queste ultime aggiornate all'ultimo livello consolidato della tecnica - dell'appaltatore e del suo personale.</p> <p>Nel caso che l'appaltatore riscontrasse, a suo avviso, errori di progetto, oppure ritenesse tecnicamente sbagliati ordini impartiti dalla DL o indicazioni fornite dal produttore, ne deve fare comunicazione scritta alla DL esponendo le sue controproposte documentate. In assenza di tale comunicazione l'appaltatore si identifica con il progetto e con gli eventuali ordini tecnici impartiti dalla DL e ne assume la piena ed unica responsabilità.</p> <p>Con il riferimento generale alla "regola d'arte", l'appaltatore - in base alle prestazioni di qualità corrispondentemente richieste - deve garantire la perfetta riuscita dell'opera, scegliendo i materiali, i metodi esecutivi, la mano d'opera ed i mezzi d'opera più idonei e sicuri.</p>	
50.45	<p><b>DIRITTI DI DISCARICA</b></p> <p>DIRITTI DI DISCARICA</p> <p>È assolutamente vietato depositare in discariche non autorizzate, bruciare od interrare materiale di rifiuto.</p> <p>Fatta eccezione del puro materiale naturale lapideo di scavo, tutti i materiali di rifiuto devono essere depositati in pubbliche discariche.</p> <p>Materiali inquinanti, tossici, chimici e comunque quelli che non vengono accettati dalla discarica pubblica "normale" devono essere separati rigorosamente già all'origine e stoccati in un eventuale deposito provvisorio e devono essere depositati nella discarica speciale più vicina oppure consegnati a ditte oppure organizzazioni ufficialmente autorizzate.</p> <p>Gli oneri per lo smaltimento verranno compensati con le voci - 54.45.00.00 diritti di discarica.</p> <p>Il compenso verrà riconosciuto sulla base di regolari bolle di accompagnamento, sulle quali devono risultare chiaramente la qualità, la provenienza, la destinazione, la quantità, il tipo del materiale di rifiuto (categoria) e la data della consegna.</p> <p>Fino ad una distanza di 5,0 km, l'onere di carico, trasporto e scarico non viene compensato a parte, mentre per le distanze eccedenti i 5,0 km, gli oneri di cui sopra verranno compensati con le voci 51.03.00.00.</p>	
50.46	<p><b>DEMOLIZIONI: REGOLE DI ABATTIMENTO</b></p> <p>Nell'ambito dell'attività di costruzione di qualsiasi genere si formano prodotti residui, denominati con il termine generale "materiali da costruzione e demolizione". Possono presentarsi sciolti (terre di scavo, strati antigelo, ghiaia), legati idraulicamente (calcestruzzo, cemento armato) o in forma di conglomerati bituminosi (asfalto).</p> <p>Obiettivo del riciclaggio è raggiungere il più elevato grado di riutilizzo dei materiali residui prodotti e l'elevata qualità degli stessi. A tal fine è necessaria, direttamente nel luogo di produzione, una prima cernita dei materiali da demolizione in gruppi di materiali omogenei puliti. In cantiere, per lo stoccaggio di frazioni omogenee, occorre dotarsi di container separati perlomeno per gli inerti, il</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>legno, i metalli e il materiale da imballaggio. I rifiuti pericolosi e il materiale chimicamente contaminato devono essere prelevati e smaltiti separatamente.</p> <p>Inoltre, prima dell'inizio dei lavori da demolizioni o di manutenzione, nell'ambito dei quali viene prodotto il materiale da avviare al riciclo, dovrà essere rilasciata apposita documentazione della avvenuta valutazione della presenza di amianto, obbligatoria secondo l'art. 248 del DLgs 81/2008 s.m.i. Tale dichiarazione dovrà essere redatta con specifico riferimento al cantiere in cui viene prodotto il materiale da smaltire.</p> <p>I rifiuti contenenti amianto vanno stoccati separatamente già presso il cantiere e smaltiti, ai sensi della legislazione specifica (legge n. 257 del 27. marzo 1992, decreto legislativo del 9 aprile 2008 n. 81 e decreto ministeriale 06.09.1994 e successive disposizioni di legge).</p> <p>Durante le demolizioni è da preferire il cosiddetto smontaggio selettivo: eseguendo in ordine inverso le operazioni che hanno portato alla costruzione dell'edificio vengono smontate le diverse parti dell'opera e le singole unità come finestre, porte, pavimenti e sottofondi, isolazioni, installazioni varie, tetti e facciate, e stoccate in gruppi omogenei di materiali.</p> <p>Un utile strumento per lo smontaggio è un piano di smaltimento che indichi i quantitativi e i tipi dei rifiuti prodotti, mostri le modalità di stoccaggio provvisorio, di trasporto dal cantiere (camion, benne/container) e le possibilità di recupero e smaltimento.</p> <p>Il maggiore impegno richiesto viene compensato dai minori costi di smaltimento presso l'impianto di riciclaggio.</p>	
52	<p><b>ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE</b></p> <p>ONERI GENERALI E PARTICOLARI DI CANTIERE</p> <p>La categoria 52. comprende le seguenti sottocategorie:</p> <p>52.01.00.00 Oneri generali di cantiere</p> <p>52.02.00.00 Oneri particolari di cantiere</p> <p>52.05.00.00 Prove di qualità e monitoraggio di materiali e strutture</p> <p>I compensi previsti nella presente categoria si riferiscono agli oneri descritti nella sottocategoria 50.35.00.00, per l'installazione, la manutenzione e gestione fino all'ultimazione dei lavori, l'eventuale spostamento (per lavori estesi in lunghezza), lo smontaggio finale e lo sgombero del cantiere.</p> <p>Oltre a quanto detto nella 50.35 si precisa quanto segue:</p> <p>Agli effetti di un eventuale compenso sono considerati "oneri particolari" esclusivamente quelli per i quali è previsto il relativo compenso. Tutti gli altri ricadono tra quelli "generali".</p> <p>Se non detto diversamente in una singola voce, i compensi spettano esclusivamente per la durata contrattuale originale. Durante i periodi di termine suppletivo, concessi per qualsiasi ragione, l'appaltatore deve continuare a fornire tutte le prestazioni e sostenere le relative spese.</p> <p>I pagamenti dei compensi "a corpo" e di quelli riferiti a tempo verranno effettuati con i vari stati d'avanzamento in proporzione al tempo contrattuale originale consumato.</p>	
52.02	<p><b>ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE</b></p> <p>ONERI PARTICOLARI DI CANTIERE</p>	
52.02.25	<p><b>SPURGO CANALE</b></p> <p>SPURGO CANALE</p>	
52.02.25.01	<p><b>Spurgo canale con macchina combinata ad alta pressione dotata d'impianto d'aspirazione</b></p> <p>Lo spurgo del canale deve avvenire con una macchina combinata ad alta pressione dotata d'impianto d'aspirazione, che sia in grado di aspirare dal pozzetto di lavoro tutto il materiale proveniente dal tratto in pulizia per evitare il passaggio involontario dei depositi attraverso il pozzetto di lavoro.</p> <p>Tutti i depositi rimovibili con il veicolo ad alta pressione sono da togliere. Sono da presentare alla committenza tutti i dati tecnici della macchina da spurgo impiegata, che come minimo devono essere i seguenti: aspirazione minima – passaggio di 1.200 m3/aria all'ora, minimo della pompa ad alta pressione – 300 l/min a 100 bar.</p> <p>Costi per lo smaltimento del materiale asportato ed i relativi costi di questi viaggi per lo smaltimento saranno contabilizzati a seguito di presentazione di documenti validi di trasporto in discarica.</p>	
52.02.25.01.A	<p><b>Costi di viaggio</b></p> <p>Costi di viaggio, alla e dalla zona di lavoro, comprensivo di tutto il personale e materiale necessario per lo svolgimento del lavoro.</p>	a c
52.02.25.01.B	<p><b>Spurgo canale</b></p> <p>Spurgo canale, con veicolo da spurgo canale con le caratteristiche prima citate, incluso aspirazione materiale fino ad un'altezza di 7,00 m. I pozzetti sono accessibili con il veicolo.</p>	m
52.02.25.01.D	<p><b>Asportazione e costi di smaltimento del materiale aspirato</b></p> <p>Asportazione e costi di smaltimento del materiale aspirato. Gli oneri di discarica sono a carico del committente. Il materiale aspirato è da scaricare nella discarica più vicina. La contabilizzazione finale avviene a seguito della relativa documentazione di smaltimento.</p>	kg
53	<p><b>LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI</b></p> <p>LAVORI PRELIMINARI E CONCLUSIVI</p> <p>La categoria 53. comprende le seguenti sottocategorie:</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	53.01.00.00 Provvedimenti precauzionali 53.02.00.00 Lavori di disboscamento 53.03.00.00 Lavori di trapianto 53.05.00.00 Taglio di pavimentazioni 53.10.00.00 Rimozioni 53.11.00.00 Rimessa in opera di oggetti precedentemente rimossi  ..... <b>LAVORI DI DISBOSCAMENTO</b> LAVORI DI DISBOSCAMENTO I prezzi di seguito elencati per il taglio di piante, vengono applicati solo per lavori eseguiti a regola d'arte con attrezzi da boscaiolo o da giardiniere. Nei prezzi unitari sono compresi i seguenti oneri: - sramatura, taglio dei fusti e dei rami in tronchi di lunghezza di m 4,00 oppure della lunghezza, secondo gli ordini della DL; - l'accatastamento dei tronchi e dei rami nei depositi temporanei, entro un raggio di 5,0 km; - la raccolta della ramaglia ed il trasporto della stessa in discarica. Il diametro delle piante verrà misurato ad 1,0 m di altezza dal piano di campagna.	
53.02	.....	
53.02.01	<b>DISBOSCAMENTO IN GENERE</b> DISBOSCAMENTO IN GENERE Queste voci trovano applicazione in boschi cedui e simili, per piante da ardere. Si misura la superficie disboscata. Il taglio di piante isolate con diametri superiori a quelli elencati e destinate ad una successiva lavorazione viene compensato singolarmente "al nr". .....	
53.02.01.01	<b>Disboscamento - compreso taglio di piante di diametro fino a 15 cm</b> Disboscamento compreso taglio di piante di diametro fino a 15 cm .....	m <sup>2</sup>
53.02.02	<b>ABBATTIMENTO DI PIANTE</b> ABBATTIMENTO DI PIANTE .....	
53.02.02.01	<b>Abbattimento di piante</b> Abbattimento di piante .....	
53.02.02.01.A	<b>di diametro 16 fino a 20 cm</b> diametro 16 fino a 20 cm .....	nr
53.02.02.01.B	<b>di diametro 21 fino a 30 cm</b> diametro 21 fino a 30 cm .....	nr
53.02.02.01.C	<b>di diametro 31 fino a 40 cm</b> diametro 31 fino a 40 cm .....	nr
53.02.02.01.D	<b>di diametro 41 fino a 60 cm</b> diametro 41 fino a 60 cm .....	nr
53.02.02.01.E	<b>di diametro oltre 60 cm</b> diametro oltre 60 cm .....	nr
53.02.05	<b>ESTIRPAZIONE DI CEPPEAIE</b> ESTIRPAZIONE DI CEPPEAIE Nei prezzi unitari di seguito elencati sono compresi i seguenti oneri: - estirpazione di ceppaie, a mano, con mezzi meccanici oppure con esplosivo; - rimozione di tutto il materiale ligneo mediante bruciatura o trasporto negli eventuali depositi indicati dalla DL, oppure in discarica; - la perfetta conservazione di eventuali opere adiacenti come p.es. muretti, edifici, cancelli, recinzioni ecc., o anche sotterranee come cavi, tubi, ecc.. Tutti gli oneri diretti od indiretti causati da eventuali danneggiamenti delle opere di cui sopra vanno a carico dell'appaltatore. Per estirpazione di ceppaie con diametro inferiore a cm 15, non spetta alcun compenso. Il relativo onere è compreso negli scavi. Il diametro verrà misurato sul piano di taglio. In caso di piano di taglio molto irregolare, si calcola il diametro teorico della circonferenza.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
53.02.05.03	<b>Estirpazione di ceppaie, diametro:</b> Estirpazione di ceppaie, diametro:	
53.02.05.03.A	<b>cm 16 fino a 20</b> cm 16 fino a 20	nr
53.02.05.03.B	<b>cm 21 fino a 30</b> cm 21 fino a 30	nr
53.02.05.03.C	<b>cm 31 fino a 40</b> cm 31 fino a 40	nr
53.02.05.03.D	<b>cm 41 fino a 60</b> cm 41 fino a 60	nr
53.02.05.03.E	<b>oltre cm 60</b> oltre cm 60	nr
53.05	<b>TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI</b> TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI Taglio con martello demolitore o fresa, di pavimentazioni bituminose o di conglomerato cementizio anche armato, con taglio a spigolo vivo passante per tutto lo spessore. L'andamento planimetrico deve essere regolare ed in caso di due tagli paralleli, questi devono essere effettivamente paralleli. Il prezzo viene applicato sull'intero spessore di pavimentazione. I prezzi non possono essere applicati cumulativamente.	
53.05.01	<b>TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE</b> TAGLIO DI PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE	
53.05.01.01	<b>Taglio di pavimentazioni bituminose</b> Taglio di pavimentazioni bituminose	
53.05.01.01.A	<b>per spessori di pavimentazione fino a 10,00 cm</b> per spessori di pavimentazione fino a 10,00 cm	m
53.05.01.01.B	<b>per spessori di pavimentazione oltre 10,0 cm fino a 20,00 cm</b> per spessori di pavimentazione oltre 10,0 cm fino a 20,00 cm	m
53.05.01.01.C	<b>per spessori di pavimentazione oltre 20,00 cm</b> per spessori di pavimentazione oltre 20,00 cm	m
53.10	<b>RIMOZIONI</b> RIMOZIONI Per rimozione si intende l'accurato smontaggio, anche nelle loro singoli parti, di oggetti come caditoie o chiusini stradali, segnali stradali, pali d'illuminazione, recinzioni, ringhiere ecc.; la loro pulizia, il caricamento, il trasporto in deposito ed il loro accatastamento in luogo sicuro. Prima della rimozione l'appaltatore può chiedere in contraddittorio con la DL una verifica dello stato di conservazione degli oggetti da rimuovere. Se non specificato diversamente nelle singole voci e nel caso di materiali destinati al riutilizzo in cantiere, per deposito si intende quello dell'appaltatore, dovunque questo sia. L'appaltatore è responsabile della perfetta conservazione degli oggetti fino ad un eventuale loro reimpiego. Per materiali destinati a rifiuto sono compresi il caricamento ed il trasporto fino a 5,0 km in discarica. Se richiesto dal committente, il materiale rimosso deve essere trasportato entro un raggio di 5,0 km nei luoghi indicati dalla DL. Nei prezzi unitari sono compresi tutti i lavori di scavo (anche a mano), di demolizione e tutto quanto occorre per liberare l'oggetto da rimuovere da un suo basamento, fondazione, sede, ecc..	



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
53.10.01	<b>RIMOZIONE DI PARACARRI</b> RIMOZIONE DI PARACARRI	nr
53.10.01.01	<b>Rimozione di paracarri</b> Rimozione di paracarri in legno, pietrame, acciaio o materiale plastico completi dell'eventuale blocco di fondazione.	
53.10.02	<b>RIMOZIONE DI SEGNALI STRADALI</b> RIMOZIONE DI SEGNALI STRADALI	nr
53.10.02.01	<b>Rimozione di segnali stradali</b> Rimozione di segnali stradali anche completi dell'eventuale blocco di fondazione.	
53.10.03	<b>RIMOZIONE DI BARRIERE PROTETTIVE</b> RIMOZIONE DI BARRIERE PROTETTIVE	m
53.10.03.01	<b>Rimozione di barriera protettiva</b> Rimozione di barriera protettiva anche completa dei blocchi di fondazione.	
53.10.03.01.B	<b>barriera senza corrimano</b> barriera senza corrimano	nr
53.10.04	<b>RIMOZIONE DI PALI</b> RIMOZIONE DI PALI Rimozione di pali anche completi dell'eventuale blocco di fondazione. Sono esclusi i lavori da elettricista.	
53.10.04.01	<b>Rimozione di palo di linea elettrica</b> Rimozione di palo tubolare in acciaio di linea elettrica, completo di bracci.	nr
53.10.04.01.B	<b>lunghezza palo: oltre 6,00 fino a 12,00 m</b> lunghezza palo: oltre 6,00 fino a 12,00 m	
53.10.04.02	<b>Rimozione di palo di illuminazione</b> Rimozione di palo tubolare in acciaio di illuminazione compreso armature, eventuale braccio o frusta	nr
53.10.04.02.A	<b>lunghezza palo: fino a 6,00 m</b> lunghezza palo: fino a 6,00 m	
53.10.05	<b>RIMOZIONE DI RECINZIONI</b> RIMOZIONE DI RECINZIONI	m
53.10.05.01	<b>Rimozione di recinzioni</b> Rimozione di recinzioni costituite da ritti in profilato d'acciaio o pali in legno, fili di ferro trasversali e rete metallica.	
53.10.05.01.A	<b>altezza fuori terra: fino a 1,50 m</b> altezza fuori terra: fino a 1,50 m	m²
53.10.05.01.B	<b>altezza fuori terra: oltre 1,50 m</b> altezza fuori terra: oltre 1,50 m	
53.10.06	<b>RIMOZIONE DI STECCATI</b>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	RIMOZIONE DI STECCATI	
53.10.06.01	<b>Rimozione di steccati</b> Rimozione di steccati in legno, costituiti da ritti di qualsiasi forma, correnti anche grezzi o tavolame ed eventuali traversine verticali.	
53.10.06.01.A	<b>Steccato con orditura orizzontale h &lt;= 1,50</b> Steccato con orditura orizzontale, altezza fuori terra: fino a 1,50 m	m
53.10.07	<b>RIMOZIONE DI RINGHIERE</b> RIMOZIONE DI RINGHIERE	
53.10.07.01	<b>Rimozione di ringhiere</b> Rimozione di ringhiere di qualsiasi dimensione, forma e peso.	
53.10.07.01.A	<b>ringhiere in acciaio</b> ringhiere in acciaio	m
53.10.07.01.B	<b>ringhiere in legno</b> ringhiere in legno	m
53.10.08	<b>RIMOZIONE DI IRRIGATORE</b> RIMOZIONE DI IRRIGATORE	
53.10.08.01	<b>Rimozione di irrigatore</b> Rimozione di irrigatore con tubazione di qualsiasi diametro completo di blocco di ancoraggio, di asta per irrigatori, irrigatore a tutto cerchio e paragetto fino ad un'altezza pari a 6.0 m.	nr
53.10.09	<b>*RIMOZIONE DI POZZETTO VALVOLE</b>	
53.10.09.01	<b>*Rimozione di pozzetto valvole</b>	nr
53.10.10	<b>RIMOZIONE DI CHIUSINI E CADITOIE</b> RIMOZIONE DI CHIUSINI E CADITOIE	
53.10.10.01	<b>Rimozione di chiusini e caditoie</b> Rimozione di chiusini e caditoie in ghisa, acciaio, conglomerato cementizio, completi di telaio, secchiello, piatto, ecc..	
53.10.10.01.A	<b>chiusini e caditoie stradali</b> chiusini e caditoie stradali	nr
53.10.12	<b>RIMOZIONE DI CORDONATE</b> RIMOZIONE DI CORDONATE	
53.10.12.01	<b>Rimozione, cernita e pulizia di cordonate</b> Rimozione, cernita e pulizia di cordonate	
53.10.12.01.A	<b>cordionate in pietra naturale</b> cordionate in pietra naturale	m

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
53.10.16	<b>*RIMOZIONE DI MANUFATTI ED IMPIANTI</b>	
53.10.16.01	<b>*Rimozione stazione di pompaggio sull'areale "Autogrill Plose"</b> Rimozione della stazione di pompaggio sull'areale "Autogrill Plose", compresi allacciamenti, tubazioni, muri perimetrali, copertura in lamiera, rete di aerazione ecc., tutto compreso. Materiale di risulta e/o rifiuti devono essere smaltiti regolarmente, e si intendono compresi nel prezzo unitario gli oneri di scarica.	a c
53.10.16.02	<b>*Rimozione impianto gas sull'areale "Autogrill Plose"</b> Rimozione dell'impianto gas sull'areale "Autogrill Plose", compresi serbatoio, allacciamenti, tubazioni, recinzione, platea di fondazione, ecc., tutto compreso. Materiale di risulta e/o rifiuti devono essere smaltiti regolarmente, e si intendono compresi nel prezzo unitario gli oneri di scarica.	a c
53.10.16.03	<b>*Rimozione gruppo elettrogeno di emergenza sull'areale "Autogrill Plose"</b> Rimozione di un gruppo elettrogeno sull'areale "Autogrill Plose", compresi generatore, tubazioni, recinzione, soletta di fondazione, ecc., tutto compreso. Materiale di risulta e/o rifiuti devono essere smaltiti regolarmente, e si intendono compresi nel prezzo unitario gli oneri di scarica.	a c
53.10.16.04	<b>*Rimozione barriere antirumore dell'A22</b> Rimozione e smontaggio di un tratto di barriera antirumore dell'Autostrada del Brennero A22, per l'esecuzione dei lavori di costruzione della galleria Varna. Nel prezzo è compreso: - accurato smontaggio della barriera antirumore, con trasporto e stoccaggio nel luogo indicato dalla DL - demolizione della barriera stradale incluse opere di fondazione - smaltimento del materiale di risulta e demolizione in discarica, incluso caricamento/scaricamento, trasporto e oneri di scarica. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni dell'Autostrada del Brennero e le disposizioni impartite dalla DL e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.	m
53.10.50	<b>*RIMOZIONE, SPOSTAMENTO E RIMESSA IN OPERA DI OGGETTI</b> Queste voci comprendono la rimozione e/o demolizione a regola d'arte, il trasporto, il caricamento e lo scarico, il deposito e la rimessa in opera e/o la ricostruzione a regola d'arte di oggetti. Sono compresi tutti i lavori di demolizione, foratura, scavo e rinterro, infissione, sigillatura, nonché tutti i materiali integrativi, di minuteria, di fissaggio, ecc. e tutto quanto serve per dare il lavoro finito.	
53.10.50.01	<b>*Demolizione e ricostruzione della sottostazione "Total"</b> Demolizione e ricostruzione della sottostazione "Total" presso l'area di servizio autostradale. La nuova cabina, per quanto riguarda le dimensioni e gli accessori, deve corrispondere agli elaborati di progetto e alle indicazioni del gestore. Tutte le porte, le coperture, il pavimento sopraelevato, i passaggi per i cavi, nonché la realizzazione di tutta la costruzione in cemento armato, le impermeabilizzazioni a regola d'arte, il drenaggio perimetrale e l'impianto di messa a terra secondo i disegni di progetto sono compresi nel prezzo unitario e non verranno compensati separatamente. Sono compresi anche i lavori di scavo e di rinterro, tutto completo. Nel prezzo unitario è compreso anche la demolizione della rampa d'accesso, della muratura mista adiacente alla cabina e lo smaltimento regolare del materiale di risulta e dei rifiuti, compresi i diritti di scarica.	a c
53.10.50.02	<b>*Ricostruzione sottostazione "Brixiae"</b> Ricostruzione nella posizione indicata da progetto della sottostazione "Brixiae". La nuova cabina, per quanto riguarda le dimensioni e gli accessori, deve corrispondere agli elaborati di progetto e alle indicazioni del gestore. Tutte le porte, le coperture, i passaggi per i cavi, nonché la realizzazione di una platea di fondazione, di un drenaggio perimetrale e di un impianto di messa a terra secondo i disegni di progetto sono compresi nel prezzo unitario e non verranno compensati separatamente.	a c
53.10.50.03	<b>*Spostamento di una lapide al km 4+550</b>	a c
53.11	<b>RIMESSA IN OPERA DI OGGETTI PRECEDENTEMENTE RIMOSI</b> RIMESSA IN OPERA DI OGGETTI PRECEDENTEMENTE RIMOSI Nel prezzo unitario sono compresi il caricamento del materiale in deposito, il trasporto, lo scarico, l'eventuale deposito provvisorio e la posa in opera a perfetta regola d'arte. Nel prezzo unitario sono compresi tutti i lavori di demolizione, foratura, scavo e rinterro, infissione, sigillatura, nonché tutti i materiali integrativi, di minuteria, di fissaggio. Se non detto diversamente nella singola voce sono esclusi e verranno compensati a parte solo nuovi blocchi di fondazione ed i lavori per la protezione contro la corrosione od antimuffa (pitture, zincatura, ecc.).	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
53.11.05	<b>RIMESSA IN OPERA DI RECINZIONI</b> RIMESSA IN OPERA DI RECINZIONI	
53.11.05.01	<b>Rimessa in opera di recinzioni</b> Rimessa in opera di recinzioni in rete metallica nella loro composizione originaria. Sono comprese eventuali demolizioni per fori nelle murature, la sigillatura dei ritti con malta cementizia a 500 kg di cemento R42.5 nei fori di fondazione e minuteria (filo di ferro, ecc.).	
53.11.05.01.A	<b>recinzioni altezza fuori terra: fino a 1,50 m</b> recinzioni altezza fuori terra: fino a 1,50 m	m
53.11.05.01.B	<b>recinzioni altezza fuori terra: oltre 1,50 m</b> recinzioni altezza fuori terra: oltre 1,50 m	m <sup>2</sup>
53.11.08	<b>RIMESSA IN OPERA DI IRRIGATORE</b> RIMESSA IN OPERA DI IRRIGATORE	
53.11.08.01	<b>Rimessa in opera di irrigatore</b> Rimessa in opera di irrigatore compreso tubazione di qualsiasi diametro completo di blocco di ancoraggio, di asta per irrigatori, irrigatore a tutto cerchio e paragetto fino ad un'altezza pari a 6.0 m.	nr
53.11.09	<b>*RIMESSA IN OPERA DI POZZETTO VALVOLE</b>	
53.11.09.01	<b>*Rimessa in opera di pozzetto valvole</b>	nr
53.11.10	<b>RIMESSA IN OPERA DI CHIUSINI E CADITOIE</b> RIMESSA IN OPERA DI CHIUSINI E CADITOIE Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali e gli accessori, come la malta cementizia a 500 kg per l'ottenimento dell'opera finita e funzionante. Nella posa sono da osservare con particolare cura la quota, l'allineamento e la pendenza previste dal progetto, richieste dalla DL, oppure evidentemente occorrenti per la funzionalità dell'opera. I chiusini e le caditoie devono appoggiare per tutto il contorno sul relativo telaio. Verranno rifiutate, anche se già poste in opera, caditoie o chiusini traballanti.	
53.11.10.01	<b>Rimessa in opera di chiusini e caditoie stradali</b> Rimessa in opera di chiusini e caditoie stradali - la presente voce si applica solo per chiusini tondi	nr
53.11.12	<b>RIMESSA IN OPERA DI CORDONATE E CUNETTE IN PIETrame</b> RIMESSA IN OPERA DI CORDONATE E CUNETTE IN PIETrame Nel prezzo unitario è compresa la fornitura e posa del letto di calcestruzzo C 12/15 e la sigillatura con malta cementizia a 500 kg R42.5.	
53.11.12.01	<b>Rimessa in opera di cordonata</b> Rimessa in opera di cordonata	
53.11.12.01.A	<b>in pietra naturale</b> in pietra naturale	m
54	<b>MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI</b> MOVIMENTI DI TERRA, DEMOLIZIONI La categoria 54. comprende le seguenti sottocategorie: 54.01.00.00 Scavi 54.02.00.00 Demolizioni 54.08.00.00 Preparazione del piano di posa dei rilevati 54.10.00.00 Rilevati e rinterri	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	54.14.00.00 Lavori in geotessuto (tessuto nontessuto) 54.15.00.00 Terre rinforzate con geogriglie 54.16.00.00 Strati di base (strati portanti ed antigelo) 54.20.00.00 Drenaggi 54.25.00.00 Scogliere 54.27.00.00 Materiali edili riciclati 54.30.00.00 Lavori con terra vegetale 54.45.00.00 Diritti di discarica  .....	
54.01	<b>*SCAVI</b> La sottocategoria 54.01. comprende le seguenti voci principali: 54.01.01.00 Scavi di sbancamento (a sezione aperta) 54.01.02.00 Scavi a sezione ristretta ( lavori di scavo a sezione obbligata) 54.01.03.00 Scarificateure 54.01.05.00 Costipamento (cilindratura) 54.01.90.00 Sovrapprezzi per oneri particolari  Le seguenti prestazioni sono comprese nei prezzi unitari: - lo scavo ed il deposito separato dei materiali distinti per tipo e qualità, e comunque sempre per la terra vegetale; - la formazione, preparazione e manutenzione di un eventuale deposito provvisorio, la sistemazione definitiva del terreno occupato dopo l'asporto del materiale depositato; - il caricamento sui mezzi di trasporto; - il trasporto, a qualsiasi distanza, in deposito provvisorio o direttamente ad un nuovo impiego oppure in discarica; - l'indennità di occupazione del terreno per eventuali depositi provvisori; - lo scaricamento, per la formazione di rilevati ed aree con limitazione di cedimenti, deve essere fatto in cumuli di altezza non superiore a 1,00 m; - tutte le opere di protezione e segnalazione diurna e notturna per salvaguardare l'incolumità di persone e cose; - la preventiva ricerca e marcatura di opere ed infrastrutture anche sotterranee insieme ai relativi proprietari o gestori. Tutti gli oneri direttamente ed indirettamente connessi con un loro danneggiamento vanno ad esclusivo carico dell'impresa; - il mantenimento all'asciutto del piano di scavo o di lavoro nel caso che l'allontanamento dell'acqua, sia di falda che meteorica, - anche con l'ausilio di apposite tubazioni fino ad una distanza di 25,0 m, sia possibile senza mezzi meccanici di sollevamento. Se per tenere asciutto il piano di scavo o di lavoro si rendessero necessari scavi più profondi, uno strato drenante, una tubazione drenante, geotessuti, pozzi, mezzi meccanici di sollevamento, ecc., questi verranno compensati con i relativi prezzi unitari del presente elenco; - la demolizione di pavimentazioni bituminose o di conglomerato cementizio, tagliate precedentemente (con taglio compensato a parte) e l'aggravio di rispettare e conservare intatti a spigolo vivo i cigli tagliati fino alla ripavimentazione definitiva, se la demolizione viene eseguita contemporaneamente allo scavo; - l'esecuzione di rampe di accesso a piani di lavoro più bassi del terreno preesistente per poter eseguire i successivi scavi come scavi di sbancamento; - diritti di discarica per materiale da scavo, macerie edili, materiali sintetici e lignei, materiale vegetale vivo e materiale metallico; - indennità di pubblica discarica per materiali inquinanti. Il terreno e la roccia di risulta eccedenti non diventano proprietà dell'appaltatore.  .....	
54.01.01	<b>*SCAVI DI SBANCAMENTO (A SEZIONE APERTA)</b> Per scavi di sbancamento sono intesi scavi a cielo aperto eseguiti a sezione aperta al di sopra e fino ad una profondità di 3,50 m sotto il piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale oppure al di sotto di un possibile piano di lavoro per i mezzi di scavo e di trasporto. Questo piano può essere stato eseguito anche precedentemente con uno scavo compensato a parte. Di norma gli scavi di sbancamento vengono eseguiti con scarpate naturali o con angolo risultante dalla perizia geologica. Eventuali opere di protezione o di sostegno delle scarpate di scavo verranno compensate separatamente con le relative voci del presente elenco.  .....	
54.01.01.01	<b>*Scavo di sbancamento in materiale</b> Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici di scavo, in materiale di qualunque consistenza e natura, asciutto o bagnato, compresa la demolizione di opere in conglomerato cementizio, in pietrame o miste in pietrame e conglomerato, se possibile senza attrezzi speciali di demolizione, nonchè l'estrazione di massi fino ad un volume di 0,30 m3.  .....	m³
54.01.01.05	<b>Estrazione di massi in scavi di sbancamento</b> Estrazione integrale di massi con volume superiore a 0,30 m3, in relazione a scavi di sbancamento  .....	m³
54.01.01.10	<b>Scavo di sbancamento in roccia da piccone</b> Scavo di sbancamento in roccia da piccone, in conglomerati, - in giacimenti sassosi compresi i massi di volume fino a 0,50 m3, - eseguito con mezzi meccanici, senza l'ausilio di esplosivi.  .....	m³
54.01.01.15	<b>Scavo di sbancamento in roccia compatta</b> Scavo di sbancamento in roccia compatta di qualunque natura e durezza.  .....	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
54.01.01.15.B	<b>con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici (montati sul mezzo di scavo)</b> con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici (montati sul mezzo di scavo)	m <sup>3</sup>
54.01.02	<b>SCAVI A SEZIONE RISTRETTA (LAVORI DI SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA)</b> SCAVI A SEZIONE RISTRETTA Per scavo a sezione ristretta si intende lo scavo a cielo aperto, eseguito a sezione obbligata al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale o creato con scavi precedenti ed eseguito al di sotto del possibile piano di lavoro dei mezzi di scavo e di trasporto. Di norma gli scavi a sezione ristretta devono essere eseguiti con pareti verticali e devono essere armati e sostenuti con mezzi adeguati a scelta ed a carico dell'impresa, nel rispetto delle prescrizioni antiinfortunistiche in vigore al momento dei lavori. In casi particolari, p.es. per esigenze statiche, la DL può rifiutare sistemi di sostegno che disturbino il sistema statico (p.es. nella fase di ritiro). Sono esclusi dagli oneri a carico dell'impresa soltanto sistemi particolari di sostegno come p.es. palancole tipo "Larsen", paratie eseguite con pali trivellati, diaframmi in conglomerato cementizio ed altri sistemi, di solito eseguiti prima degli scavi stessi. Nei prezzi è compreso l'onere della sistemazione, anche a mano, del piano di scavo secondo le livellette prescritte. Se lo scavo è eseguito per la successiva posa di tubazioni, il piano di scavo deve essere completamente liberato da sassi. Qualora lo scavo venisse eseguito a pareti non verticali, vanno a carico dell'appaltatore tutte le conseguenze che ne derivano, come maggiore volume di scavo, maggiore volume di materiale da asportare, accumulare e rinterrare, maggiore quantità di bloccaggio o materiale drenante, maggiore larghezza della fascia di pavimentazione e dello strato di base da ripristinare, scoprimento di infrastrutture interessate o di trovanti, danni a costruzioni prospicienti e manufatti in genere. La DL può però richiedere che lo scavo venga effettivamente realizzato a pareti verticali. Nel caso di scavi per la successiva posa di tubazioni è onere dell'impresa tenere aperto lo scavo per la lunghezza di una tratta da un pozzetto al prossimo, per la prova di tenuta. Per il ripristino di pavimentazioni, strati di base, per il rifacimento di cordunate, muri, ecc., per la sistemazione e l'inerbimento di zone verdi viene computata la larghezza teorica dello scavo a pareti verticali, aumentata di 50 cm per parte. Lo scavo viene misurato e contabilizzato a pareti verticali. La larghezza interna di lavoro deve essere quella indicata nei disegni oppure ordinata all'atto dell'esecuzione. Lo spessore delle opere provvisorie di sostegno non verrà considerato. Se in un disegno tipo non è specificato diversamente, negli scavi per opere di larghezza inferiore a m 0,60 e con profondità oltre 1,0 m viene considerata una larghezza standard di 0,60 m, mentre per opere con dimensioni più grandi, come piano di scavo viene riconosciuto il perimetro esterno del opera aumentato di una fascia di 0,5 m.	
54.01.02.01	<b>Scavo a sezione ristretta in materiale</b> Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici di scavo, in materiale di qualunque consistenza e natura, asciutto o bagnato, fino ad una profondità di 1,50m, compresa la frantumazione di opere in conglomerato cementizio, in pietrame o miste in pietrame e conglomerato, se possibile senza speciali attrezzi di demolizione, nonché l'estrazione di massi fino ad un volume di 0,50 m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>
54.01.02.01.A	<b>con caricamento su mezzo e con trasporto</b> con caricamento su mezzo e con trasporto	
54.01.02.01.B	<b>deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto</b> deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto	m <sup>3</sup>
54.01.02.05	<b>Estrazione di massi in scavi a sezione</b> Estrazione integrale di massi con volume superiore a 0,5 m <sup>3</sup> in relazione a scavi a sezione ristretta.	m <sup>3</sup>
54.01.02.07	<b>Frantumazione di massi nel giacimento naturale, in scavi a sezione</b> Frantumazione nel luogo di giacimento di massi con volume oltre 0,50 m <sup>3</sup> e scavo del materiale frantumato, in relazione a scavi a sezione ristretta	m <sup>3</sup>
54.01.02.07.B	<b>con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici (montati sul mezzo di scavo)</b> con ausilio di attrezzi idraulici o pneumatici montati sul mezzo di scavo	
54.01.02.10	<b>Scavo a sezione ristretta in roccia da piccone</b> Scavo a sezione ristretta in roccia da piccone, in conglomerati, - in giacimenti sassosi compresi i massi di volume fino a 0,50 m <sup>3</sup> - , eseguito con mezzi meccanici senza ausilio di esplosivi.	m <sup>3</sup>
54.01.02.10.A	<b>con caricamento su mezzo e con trasporto</b> con caricamento su mezzo e con trasporto	
54.01.02.10.B	<b>deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto</b>	m <sup>3</sup>

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
54.01.02.20	deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e senza trasporto  <b>Scavo a sezione ristretta in roccia, senza esplosivi</b> Scavo a sezione ristretta in roccia compatta di qualunque natura e durezza eseguito con ausilio di attrezzi pneumatici oppure idraulici montati sul mezzo meccanico di scavo, comunque senza ausilio di qualsiasi tipo di esplosivo.	m <sup>3</sup>
54.01.02.20.A	<b>con caricamento su mezzo e trasporto</b> con caricamento su mezzo e trasporto	m <sup>3</sup>
54.01.02.20.B	<b>deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e trasporto</b> deposito laterale entro 5,0 m, senza caricamento su mezzo e trasporto	m <sup>3</sup>
54.01.90	<b>SOVRAPPREZZI PER ONERI PARTICOLARI</b> SOVRAPPREZZI PER ONERI PARTICOLARI I sovrapprezzi possono essere applicati anche cumulativamente. La DL dovrà essere avvisata prima di iniziare i relativi lavori, i quali dovranno essere di volta in volta autorizzati.	
54.01.90.01	<b>Sovrapprezzo per scavo eseguito a mano</b> Sovrapprezzo per scavo eseguito a mano. Nel prezzo sono compresi tutti gli attrezzi, anche demolitori, compressore, ecc. Per la messa a nudo di infrastrutture preesistenti (canali, acquedotti, gas, telefono, corrente, illuminazione ecc.) nella sezione di scavo (sia ad andamento parallelo o incrociante allo scavo) viene riconosciuto come scavo a mano: V= BxLxT B: larghezza messa a nudo dell'infrastruttura più un massimo di 20 cm per lato messo a nudo L: lunghezza messa a nudo dell'infrastruttura T: profondità messa a nudo del lato inferiore dell'infrastruttura più un massimo di 20 cm. Per infrastrutture adiacenti le eventuali superfici trasversali di sovrapposizione (BxT) verranno compensate una sola volta. In nessun caso il volume di scavo a mano in un tratto con infrastrutture può superare il volume dello scavo complessivo.	
54.01.90.01.A	<b>in materiale di qualunque consistenza e natura</b> in materiale di qualunque consistenza e natura	m <sup>3</sup>
54.01.90.01.B	<b>in roccia da piccone</b> in roccia da piccone	m <sup>3</sup>
54.01.90.01.C	<b>in roccia compatta, con attrezzi pneumatici</b> in roccia compatta, con attrezzi pneumatici	m <sup>3</sup>
54.01.90.05	<b>Sovrapprezzo per scavo nel greto di corsi d'acqua</b> Sovrapprezzo per scavo nel greto di corsi d'acqua in presenza d'acqua. Sono compresi tutti gli oneri per intubamenti, deviazioni, protezioni, ecc. provvisori. Il prezzo è valevole se l'acqua può essere scaricata senza mezzi meccanici di sollevamento entro un raggio "R" dal ciglio a valle degli scavi.	
54.01.90.05.B	<b>scarico entro R = 51 fino a 100 m</b> scarico entro R = 51 fino a 100 m	m <sup>3</sup>
54.01.90.50	<b>Sovrapprezzo per profondità (scavi a sezione)</b> I sovrapprezzi di profondità per scavi a sezione ristretta vengono adottati solo per tratti di scavo con profondità superiori a 1,50 m per tutto il volume di scavo e non possono essere applicati cumulativamente.	
54.01.90.50.A	<b>fino a 2,50 m</b> fino a 2,50 m	m <sup>3</sup>
54.01.90.50.B	<b>fino a 3,50 m</b>	

# ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
54.01.90.50.D	fino a 3,50 m	m <sup>3</sup>
	<b>fino a 5,50 m</b>	
54.01.90.70	fino a 5,50 m	m <sup>3</sup>
	<b>*Sovrapprezzo per svuotamento a foro cieco di manufatti già eseguiti</b>	
54.02	Sovrapprezzo per lo scavo di sbancamento a foro cieco in materiale di qualsiasi natura, per lo svuotamento di manufatti già eseguiti (galleria artificiale), con le speciali attenzioni da applicare onde evitare danneggiamenti alle strutture realizzate. Sono inclusi gli oneri per i lavori in spazi ristretti sotto la soletta di copertura, per il trasporto del materiale di scavo lungo la galleria, per l'allontanamento di venute di acqua, per il mantenimento delle piste di cantiere in galleria, per la scasseratura dell'intradosso della soletta di copertura, ecc., compreso ogni onere previsto per lo scavo di sbancamento.	m <sup>3</sup>
	<b>*DEMOLIZIONI</b>	
54.02.01	<b>*DEMOLIZIONI</b> La sottocategoria 54.02. comprende le seguenti voci principali: 54.02.01.00 Demolizione di costruzioni edili 54.02.03.00 Demolizione di muratura in pietrame ed in conglomerato cementizio 54.02.05.00 Demolizione di strutture in c.a. 54.02.06.00 Idropulizia e idroscarifica di conglomerato cementizio 54.02.07.00 Esecuzione di aperture in muratura 54.02.10.00 Perforazioni a rotazione 54.02.12.00 Taglio a sega di conglomerato cementizio e cemento armato 54.02.20.00 Demolizione di pavimentazioni Oneri compresi nei prezzi unitari: - le verifiche statiche e dinamiche; - le opere di protezione statica, antiinfortunistica, e quelle per evitare danni a cose; - il risarcimento di tutti i danni causati; - gli impalcati ed i piani di lavoro; - tutti i provvedimenti per limitare al più possibile il disturbo causato da rumori, vibrazioni, polvere, ecc.; - la limitazione dell'orario di lavoro a causa del disturbo arrecato; - il caricamento ed il trasporto dei materiali, anche distinti per qualità, senza limiti di distanza - gli oneri di scarica Nei prezzi unitari per demolizioni, perforazioni e taglio di conglomerati cementizi, pietrame, ecc. con attrezzi speciali sono compresi: impianto di cantiere speciale, energia, acqua, accumulo ed allontanamento di acqua tecnologica, impalcati e tutto quanto occorra per eseguire il lavoro a regola d'arte, l'asporto dei nuclei e del materiale di risulta nonché un'accurata pulizia.	
	<b>*DEMOLIZIONI DI COSTRUZIONI EDILI</b> DEMOLIZIONI DI COSTRUZIONI EDILI	
54.02.01.03	<b>*Demolizioni di edifici di qualsiasi forma ed altezza</b>	
54.02.01.03.E	<b>*Demolizione ex impianto sportivo militare</b> <b>*Demolizione ex impianto sportivo militare</b> Demolizione completa dell'ex impianto sportivo militare sito a sud delle caserme di Varna, comprensivo di: - percorso di addestramento, campo di pallacanestro, porte da calcio, tribune, ecc. - muri di confine, cordonate, recinzioni di qualsiasi tipo e materiale, cancelli di qualsiasi tipo e materiale, essenze vegetali, pozzetti e caditoie, griglie, cisterne interrate e non e quanto altro è da considerarsi facente parte delle sue pertinenze - baraccamenti metallici Nel prezzo unitario sono incluse le demolizioni e/o lo smontaggio, la separazione secondo le diverse classi di rifiuti tale da garantire un regolare smaltimento, il caricamento/scaricamento nonché il trasporto a discarica a qualsiasi distanza del materiale di risulta e dei rifiuti di qualsiasi tipo. Sono altresì compresi i diritti di discarica che non verranno compensati separatamente. Le bolle di consegna per le varie categorie di rifiuti in discarica autorizzata devono essere consegnate alla DL. Le demolizioni verranno eseguite coi mezzi che l'impresa riterrà più idonei ed opportuni, tenendo presente che i materiali che l'impresa riterrà riutilizzabili o riciclabili, saranno di totale proprietà dell'impresa. Si ricorda inoltre che tutti gli oneri e obblighi relativi all'ottenimento di autorizzazioni e licenze di qualsiasi genere e tipo riferentesi alle demolizioni, al trasporto dei materiali di risulta a discariche di qualsiasi genere e tipo ed altri tipi di autorizzazioni sono tutte a totale carico e spese della ditta appaltatrice che nulla potrà pretendere per oneri, autorizzazioni e licenze anche se non particolarmente e precisamente specificate nella presente voce.	a c
54.02.01.03.F	<b>*Demolizione ex fabbricato militare al km 3+700</b>	



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p><b>*Demolizione ex fabbricato militare al km 3+700</b>  Demolizione completa di un ex fabbricato militare sito circa al km 3+700 della nuova circonvallazione, comprensiva di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- svuotamento e smaltimento dei materiali di qualsiasi tipo che si trovano all'interno e all'esterno</li> <li>- rimozione di pavimentazioni, interne ed esterne, di qualsiasi genere e tipo</li> <li>- rimozione di infissi, porte e finestre di qualsiasi genere e tipo</li> <li>- fondazioni e scantinati di qualsiasi tipo e dimensione</li> <li>- murature portanti, tramezzature interne, travi, pilastri solai e qualsiasi altra struttura, di qualsiasi tipo e dimensione</li> <li>- tetto di copertura di qualsiasi tipo e dimensione</li> <li>- tutti gli impianti esistenti all'interno ed all'esterno del fabbricato (acquedotto, gas, elettricità, telefonia, ecc.)</li> <li>- accessori del fabbricato, quali muri di confine, cordonate, recinzioni di qualsiasi tipo e materiale, cancelli di qualsiasi tipo e materiale, essenze vegetali, pozzetti e caditoie, griglie, grondaie, tubazioni, cisterne interrato e non e quanto altro è da considerarsi facente parte del fabbricato e delle sue pertinenze.</li> </ul> <p>Nel prezzo unitario sono incluse le demolizioni e/o lo smontaggio, la separazione secondo le diverse classi di rifiuti tale da garantire un regolare smaltimento, il caricamento/scaricamento nonché il trasporto a discarica a qualsiasi distanza del materiale di risulta e dei rifiuti di qualsiasi tipo. Sono altresì compresi i diritti di discarica che non verranno compensati separatamente. Le bolle di consegna per le varie categorie di rifiuti ad una discarica autorizzata devono essere consegnate alla DL.</p> <p>Le demolizioni verranno eseguite coi mezzi che l'impresa riterrà più idonei ed opportuni, tenendo presente che i materiali che l'impresa riterrà riutilizzabili o riciclabili, saranno di totale proprietà dell'impresa. Si ricorda inoltre che tutti gli oneri e obblighi relativi all'ottenimento di autorizzazioni e licenze di qualsiasi genere e tipo riferentesi alle demolizioni, al trasporto dei materiali di risulta a discariche di qualsiasi genere e tipo ed altri tipi di autorizzazioni sono tutte a totale carico e spese della ditta appaltatrice che nulla potrà pretendere per oneri, autorizzazioni e licenze anche se non particolarmente e precisamente specificate nella presente voce.</p>	a c
54.02.01.03.G	<p><b>*Demolizione ex fabbricati militari al km 4+005</b>  *Demolizione ex fabbricati militari al km 4+005  Demolizione di due ex fabbricati militari e di un'altana siti circa al km 4+005 della nuova circonvallazione, comprensiva di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- svuotamento e smaltimento dei materiali di qualsiasi tipo che si trovano all'interno e all'esterno</li> <li>- rimozione di pavimentazioni, interne ed esterne, di qualsiasi genere e tipo</li> <li>- rimozione di infissi, porte e finestre di qualsiasi genere e tipo</li> <li>- fondazioni e scantinati di qualsiasi tipo e dimensione</li> <li>- murature portanti, tramezzature interne, travi, pilastri solai e qualsiasi altra struttura, di qualsiasi tipo e dimensione</li> <li>- tetto di copertura di qualsiasi tipo e dimensione</li> <li>- tutti gli impianti esistenti all'interno ed all'esterno del fabbricato (acquedotto, gas, elettricità, telefonia, ecc.)</li> <li>- accessori del fabbricato, quali muri di confine, cordonate, recinzioni di qualsiasi tipo e materiale, cancelli di qualsiasi tipo e materiale, essenze vegetali, pozzetti e caditoie, griglie, grondaie, tubazioni, cisterne interrato e non e quanto altro è da considerarsi facente parte del fabbricato e delle sue pertinenze.</li> <li>- Nel prezzo unitario sono incluse le demolizioni e/o lo smontaggio, la separazione secondo le diverse classi di rifiuti tale da garantire un regolare smaltimento, il caricamento/scaricamento nonché il trasporto a discarica a qualsiasi distanza del materiale di risulta e dei rifiuti di qualsiasi tipo. Sono altresì compresi i diritti di discarica che non verranno compensati separatamente. Le bolle di consegna per le varie categorie di rifiuti ad una discarica autorizzata devono essere consegnate alla DL.</li> <li>- Le demolizioni verranno eseguite coi mezzi che l'impresa riterrà più idonei ed opportuni, tenendo presente che i materiali che l'impresa riterrà riutilizzabili o riciclabili, saranno di totale proprietà dell'impresa. Si ricorda inoltre che tutti gli oneri e obblighi relativi all'ottenimento di autorizzazioni e licenze di qualsiasi genere e tipo riferentesi alle demolizioni, al trasporto dei materiali di risulta a discariche di qualsiasi genere e tipo ed altri tipi di autorizzazioni sono tutte a totale carico e spese della ditta appaltatrice che nulla potrà pretendere per oneri, autorizzazioni e licenze anche se non particolarmente e precisamente specificate nella presente voce.</li> </ul>	a c
54.02.01.03.I	<p><b>*Demolizione parziale archivio "Banca Popolare" al km 4+080</b>  *Demolizione parziale archivio "Banca Popolare" al km 4+080  Demolizione parziale dell'archivio "Banca Popolare" sito circa al km 4+080 della nuova circonvallazione, comprensiva di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- svuotamento e smaltimento dei materiali di qualsiasi tipo che si trovano all'interno e all'esterno</li> <li>- rimozione di pavimentazioni, interne ed esterne, di qualsiasi genere e tipo</li> <li>- rimozione di infissi, porte e finestre di qualsiasi genere e tipo</li> <li>- fondazioni e scantinati di qualsiasi tipo e dimensione</li> <li>- murature portanti, tramezzature interne, travi, pilastri solai e qualsiasi altra struttura, di qualsiasi tipo e dimensione</li> <li>- tetto di copertura di qualsiasi tipo e dimensione</li> <li>- tutti gli impianti esistenti all'interno ed all'esterno del fabbricato (acquedotto, gas, elettricità, telefonia, ecc.)</li> <li>- accessori del fabbricato, quali muri di confine, cordonate, recinzioni di qualsiasi tipo e materiale, cancelli di qualsiasi tipo e materiale, essenze vegetali, pozzetti e caditoie, griglie, grondaie, tubazioni, cisterne interrato e non e quanto altro è da considerarsi facente parte del fabbricato e delle sue pertinenze.</li> </ul> <p>Per la demolizione parziale l'appaltatore di sua iniziativa e a sue spese deve prevedere alla stesura di un progetto di dettaglio da parte di un tecnico qualificato con relativa relazione statica e progetto esecutivo, sulla base di un proprio rilievo dello stato di fatto. La demolizione parziale deve avvenire in modo da mantenere funzionale la parte rimanente di edificio e gli impianti. Tutta l'impiantistica (corrente elettrica, acque, telefono, gas, ecc.) deve essere spostata e adeguata alla nuova situazione.</p> <p>La fornitura e posa della nuova cabina elettrica verrà compensata con una voce a parte.</p> <p>Nel prezzo unitario sono incluse le demolizioni e/o lo smontaggio, la separazione secondo le diverse classi di rifiuti tale da garantire un regolare smaltimento, il caricamento/scaricamento nonché il trasporto a discarica a qualsiasi distanza del materiale di risulta e dei rifiuti di qualsiasi tipo. Sono altresì compresi i diritti di discarica che non verranno compensati separatamente. Le bolle di consegna per le varie categorie di rifiuti ad una discarica autorizzata devono essere consegnate alla DL.</p> <p>Le demolizioni verranno eseguite coi mezzi che l'impresa riterrà più idonei ed opportuni, tenendo presente che i materiali che l'impresa riterrà riutilizzabili o riciclabili, saranno di totale proprietà dell'impresa. Si ricorda inoltre che tutti gli oneri e obblighi relativi all'ottenimento di autorizzazioni e licenze di qualsiasi genere e tipo riferentesi alle demolizioni, al trasporto dei materiali di risulta a discariche di qualsiasi genere e tipo ed altri tipi di autorizzazioni sono tutte a totale carico e spese della ditta appaltatrice che nulla potrà pretendere per oneri, autorizzazioni e licenze anche se non particolarmente e precisamente specificate nella presente voce.</p>	a c

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
54.02.01.03.J	<p><b>*Demolizione fienile "Falk" al km 4+115</b></p> <p>*Demolizione fienile "Falk" al km 4+115 Demolizione completa del fienile "Falk" sito circa al km 4+115 della nuova circonvallazione, comprensiva di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- svuotamento e smaltimento dei materiali di qualsiasi tipo che si trovano all'interno e all'esterno</li> <li>- murature portanti, tramezzature interne, travi, pilastri solai e qualsiasi altra struttura, di qualsiasi tipo e dimensione</li> <li>- tetto di copertura di qualsiasi tipo e dimensione</li> <li>- tutti gli impianti esistenti all'interno ed all'esterno del fabbricato (acquedotto, gas, elettricità, telefonia, ecc.)</li> <li>- accessori del fabbricato, quali muri di confine, cordonate, recinzioni di qualsiasi tipo e materiale, cancelli di qualsiasi tipo e materiale, essenze vegetali, pozzetti e caditoie, griglie, grondaie, tubazioni, cisterne interrato e non e quanto altro è da considerarsi facente parte del fabbricato e delle sue pertinenze.</li> </ul> <p>Nel prezzo unitario sono incluse le demolizioni e/o lo smontaggio, la separazione secondo le diverse classi di rifiuti tale da garantire un regolare smaltimento, il caricamento/scaricamento nonché il trasporto a discarica a qualsiasi distanza del materiale di risulta e dei rifiuti di qualsiasi tipo. Sono altresì compresi i diritti di discarica che non verranno compensati separatamente. Le bolle di consegna per le varie categorie di rifiuti ad una discarica autorizzata devono essere consegnate alla DL.</p> <p>Le demolizioni verranno eseguite coi mezzi che l'impresa riterrà più idonei ed opportuni, tenendo presente che i materiali che l'impresa riterrà riutilizzabili o riciclabili, saranno di totale proprietà dell'impresa. Si ricorda inoltre che tutti gli oneri e obblighi relativi all'ottenimento di autorizzazioni e licenze di qualsiasi genere e tipo riferentesi alle demolizioni, al trasporto dei materiali di risulta a discariche di qualsiasi genere e tipo ed altri tipi di autorizzazioni sono tutte a totale carico e spese della ditta appaltatrice che nulla potrà pretendere per oneri, autorizzazioni e licenze anche se non particolarmente e precisamente specificate nella presente voce.</p>	a c
54.02.01.03.K	<p><b>*Demolizione garage al km 4+140</b></p> <p>*Demolizione garage al km 4+140 Demolizione di un garage sito circa al km 4+140 della nuova circonvallazione, comprensiva di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- svuotamento e smaltimento dei materiali di qualsiasi tipo che si trovano all'interno e all'esterno</li> <li>- rimozione di pavimentazioni, interne ed esterne, di qualsiasi genere e tipo</li> <li>- rimozione di infissi, porte e finestre di qualsiasi genere e tipo</li> <li>- tetto di copertura di qualsiasi tipo e dimensione</li> <li>- tutti gli impianti esistenti all'interno ed all'esterno del fabbricato (acquedotto, gas, elettricità, telefonia, ecc.)</li> <li>- accessori del fabbricato, quali muri di confine, cordonate, recinzioni di qualsiasi tipo e materiale, cancelli di qualsiasi tipo e materiale, essenze vegetali, pozzetti e caditoie, griglie, grondaie, tubazioni, cisterne interrato e non e quanto altro è da considerarsi facente parte del fabbricato e delle sue pertinenze.</li> </ul> <p>Nel prezzo unitario sono incluse le demolizioni e/o lo smontaggio, la separazione secondo le diverse classi di rifiuti tale da garantire un regolare smaltimento, il caricamento/scaricamento nonché il trasporto a discarica a qualsiasi distanza del materiale di risulta e dei rifiuti di qualsiasi tipo. Sono altresì compresi i diritti di discarica che non verranno compensati separatamente. Le bolle di consegna per le varie categorie di rifiuti ad una discarica autorizzata devono essere consegnate alla DL.</p> <p>Le demolizioni verranno eseguite coi mezzi che l'impresa riterrà più idonei ed opportuni, tenendo presente che i materiali che l'impresa riterrà riutilizzabili o riciclabili, saranno di totale proprietà dell'impresa. Si ricorda inoltre che tutti gli oneri e obblighi relativi all'ottenimento di autorizzazioni e licenze di qualsiasi genere e tipo riferentesi alle demolizioni, al trasporto dei materiali di risulta a discariche di qualsiasi genere e tipo ed altri tipi di autorizzazioni sono tutte a totale carico e spese della ditta appaltatrice che nulla potrà pretendere per oneri, autorizzazioni e licenze anche se non particolarmente e precisamente specificate nella presente voce.</p>	a c
54.02.03	<p><b>DEMOLIZIONE DI MURATURA IN PIETRAMME ED IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO</b></p> <p>DEMOLIZIONE DI MURATURA IN PIETRAMME ED IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO</p>	
54.02.03.10	<p><b>Demolizione di muratura mista</b></p> <p>Demolizione di muratura mista di pietrame e malta cementizia oppure pietrame e calcestruzzo di qualsiasi classe. Il pietrame può essere di qualsiasi natura, forma e dimensione.</p>	m <sup>3</sup>
54.02.03.15	<p><b>Demolizione di muratura in calcestruzzo</b></p> <p>Demolizione di muratura in calcestruzzo di qualsiasi classe, anche leggermente armata, fino a 20 kg/m3.</p>	
54.02.03.15.B	<p><b>con apparecchiature idrauliche, comprese eventuali perforazioni</b></p> <p>con apparecchiature idrauliche, comprese eventuali perforazioni</p>	m <sup>3</sup>
54.02.05	<p><b>DEMOLIZIONE DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO</b></p> <p>DEMOLIZIONE DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO</p>	
54.02.05.05	<p><b>Demolizione di strutture in cemento armato</b></p> <p>Demolizione di strutture in cemento armato compreso il taglio dei ferri.</p>	
54.02.05.05.B	<p><b>con apparecchiature idrauliche, comprese eventuali perforazioni</b></p> <p>con apparecchiature idrauliche, comprese eventuali perforazioni</p>	m <sup>3</sup>

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
54.02.20	<b>DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI</b> DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI La demolizione di pavimentazioni verrà compensata solo se espressamente richiesta come prestazione autonoma e se il materiale bituminoso di demolizione viene rigorosamente tenuto separato dal materiale di scavo per un reimpiego in cantiere o per il trasporto in pubblica discarica. Eventuali tagli per garantire delimitazioni regolari verranno compensati a parte. Gli spigoli tagliati devono essere conservati regolari e vivi fino alla ripavimentazione definitiva. Nel caso di demolizione di pavimentazioni con cubetti su letto di sabbia è compresa anche la cernita del materiale reimpiegabile, la pulizia e l'accatastamento. Il prezzo viene applicato sull'intero spessore di pavimentazione. I prezzi non possono essere applicati cumulativamente.	
54.02.20.03	<b>Demolizione di pavimentazione bituminosa</b> Demolizione di pavimentazione bituminosa	
54.02.20.03.A	<b>spessore di pavimentazione fino a 10 cm</b> spessore di pavimentazione fino a 10 cm	m <sup>2</sup>
54.02.20.03.B	<b>spessore di pavimentazione oltre 10 cm fino a 20 cm</b> spessore di pavimentazione oltre 10 cm fino a 20 cm	m <sup>2</sup>
54.02.20.04	<b>Demolizione di pavimentazione in cubetti</b> Demolizione di pavimentazione in cubetti posti su letto di sabbia, cubetti di qualsiasi natura e dimensione.	m <sup>2</sup>
54.08	<b>PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DI RILEVATI</b> PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DI RILEVATI	
54.08.01	<b>PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DEI RILEVATI CON MATERIALE</b> PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DEI RILEVATI CON MATERIALE	
54.08.01.03	<b>Costipamento del piano di posa della fondazione stradale</b> Costipamento del piano di posa della fondazione stradale, per la profondità e con le modalità prescritte dalle norme tecniche per i sottofondi stradali, fino a raggiungere in ogni punto i valori di densità e i valori di riferimento non inferiori a quelli previsti dalle norme tecniche, compresi eventuali inumidimenti o essiccamenti necessari.	
54.08.01.03.A	<b>Su terreni appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3.(GT,SU,GU*,GT*,SU*,ST*)</b> su terreni appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3.(GT,SU,GU*,GT*,SU*,ST*)	m <sup>2</sup>
54.08.01.03.B	<b>Su terreni appartenenti ai gruppi A4, A2-6, A2-7, A5.(GU, G:T, GU, U, T, SU, TL, TM)</b> su terreni appartenenti ai gruppi A4, A2-6, A2-7, A5.(GU, G:T, GU, U, T, SU, TL, TM)	m <sup>2</sup>
54.10	<b>RILEVATI E RINTERRI</b> RILEVATI E RINTERRI La sottocategoria 54.10. comprende le seguenti voci principali: 54.10.01.00 Sola fornitura a piè d'opera di materiale da cava di prestito 54.10.02.00 Sola esecuzione di rilevati e rinterri 54.10.03.00 Fornitura di materiale da cava di prestito ed esecuzione di rilevati e rinterri 54.10.04.00 Sistemazione in rilevato 54.10.90.00 Sovrapprezzi per oneri particolari Nella sottocategoria 54.10. sono previsti rilevati e rinterri con materiale da cave di prestito, con materiale a compenso dagli scavi con materiale messo a disposizione dal committente oppure con materiale di riciclo. Il materiale deve corrispondere alle esigenze richieste dalle norme tecniche per i sottofondi stradali. La stesa deve avvenire a strati paralleli con spessore da stabilire dalla DL in funzione del materiale e dei mezzi costipanti dell'appaltatore. Il costipamento deve essere eseguito strato per strato fino al raggiungimento dei valori prescritti nelle singole voci. A carico dell'appaltatore l'umidificazione del terreno così come tutte le prove di laboratorio e quelle eseguite in loco, sia per quanto riguarda l'accettabilità del materiale, sia per quanto riguarda la portanza e la densità raggiunte. I materiali, sia quelli provenienti dagli scavi che quelli "da cava", che quelli di riciclo devono essere stati autorizzati preventivamente dalla DL per lo specifico impiego. L'appaltatore che senza preventiva autorizzazione utilizza materiale non idoneo, lo dovrà rimuovere a sue spese se troppo scadente, oppure, se troppo pregiato, verrà compensato solo con il prezzo unitario corrispondente alla qualità richiesta. La sistemazione e la preparazione della terra vegetale, nonché i lavori di inerbimento, verranno compensati a parte.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	Si misura il volume costipato in opera. La portanza verrà misurata sul piano finito del rilevato o del rinterro.	
54.10.02	<b>SOLA ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERRI</b> SOLA ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERRI Ai fini contabili la DL deve autorizzare preventivamente il prelievo di materiale da deposito.	
54.10.02.01	<b>Caricamento, trasporto e scaricamento di materiale</b> Caricamento, trasporto e scaricamento di materiale giacente in deposito, entro il limite di 5,0 km dal luogo di impiego. Questa voce non trova applicazione se il deposito è ubicato entro una distanza di 5,0 m dal luogo di impiego.	m <sup>3</sup>
54.10.02.03	<b>Esecuzione di rilevati e rinterri</b> Esecuzione di rilevati e rinterri (escluso per scavi a sezione ristretta) mediante spianamento e costipamento di materiale come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali.	
54.10.02.03.B	<b>per opere non sensibili a cedimenti</b> per opere non sensibili a cedimenti	m <sup>3</sup>
54.10.02.05	<b>Rinterro di scavi a sezione ristretta</b> Rinterro di scavi a sezione ristretta mediante spianamento e costipamento di materiale come prescritto norme tecniche per i sottofondi stradali.	
54.10.02.05.B	<b>per opere non sensibili a cedimenti</b> per opere non sensibili a cedimenti	m <sup>3</sup>
54.10.03	<b>FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO ED ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERRI</b> FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO ED ESECUZIONE DI RILEVATI E RINTERRI Nei prezzi unitari è compresa la fornitura di materiale di primo impiego e/o di riciclo, documentato dal relativo certificato di laboratorio, lo scaricamento sul luogo dell'impiego, lo spianamento a strati paralleli ed il costipamento come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali.	
54.10.03.05	<b>Rinterro di scavi a sezione ristretta</b> Rinterro di scavi a sezione ristretta mediante fornitura, spianamento e costipamento di materiale di primo impiego e/o di riciclo come prescritto dalle norme tecniche per i sottofondi stradali.	
54.10.03.05.B	<b>per opere non sensibili a cedimenti.</b> per opere non sensibili a cedimenti.	m <sup>3</sup>
54.14	<b>LAVORI IN GEOTESSUTO (TESSUTO NON TESSUTO)</b> LAVORI IN GEOTESSUTO (TESSUTO NON TESSUTO) Nei prezzi unitari di seguito elencati sono compresi la fornitura e posa in opera di "geotessuti" sintetici, cuciti o sovrapposti ai lembi, secondo le indicazioni della ditta produttrice, su pareti inclinate o verticali l'ancoraggio del tessuto. I prezzi unitari valgono per applicazioni in bonifiche, drenaggi, protezioni di scarpate, terra armata e similari. Nella posa degli strati è da evitare la lacerazione causata da mezzi di lavoro o da sassi acuminati. Viene contabilizzata la superficie effettiva in opera, senza le sovrapposizioni nei giunti. Sono esclusi i lavori di scavo e rinterro.	
54.14.01	<b>GEOTESSUTO A FILO CONTINUO PER DRENAGGI E BONIFICHE</b> GEOTESSUTO A FILO CONTINUO PER DRENAGGI E BONIFICHE	
54.14.01.01	<b>Geotessuto a filo continuo</b> Geotessuto a filo continuo. Materiale: polietilene, poliestere, PVC e simili R = resistenza a trazione	
54.14.01.01.A	<b>R 7,5 kN/m</b>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
54.16	<p>R 7,5 kN/m</p> <p>.....</p> <p><b>STRATI DI BASE (STRATI PORTANTI ED ANTIGELO)</b></p> <p>STRATI DI BASE (STRATI PORTANTI ED ANTIGELO)</p> <p>La sottocategoria 54.16. comprende le seguenti voci principali:</p> <p>54.16.01.00 Sola fornitura a piè d'opera di materiale da cava di prestito</p> <p>54.16.02.00 Sola esecuzione di strati di base</p> <p>54.16.03.00 Fornitura di materiale da cava di prestito per l'esecuzione di strati di base</p> <p>54.16.07.00 Stabilizzazioni e riciclo</p> <p>54.16.08.00 Misti cementati</p> <p>54.16.09.00 Riciclo a freddo</p> <p>Nella sottocategoria 54.16. sono previsti strati di base, portanti ed antigelo, eseguiti con materiale da cava fornito dall'appaltatore e con materiale messo a disposizione dal committente (materiale di primo impiego e/o di riciclo).</p> <p>Il materiale fornito deve essere documentato dal relativo certificato di laboratorio. L'appaltatore risponde del materiale fornito, anche se questo è accettato dalla DL.</p> <p>La stesa deve avvenire con grader con lama orientabile, a strati paralleli, con la sagoma perfetta della sezione tipo e con le pendenze come da progetto, o indicate dalla DL. Lo spessore degli strati non deve superare cm 20 nello stato compattato ed il costipamento dei singoli strati deve avvenire con rullo statico pesante (16 -18 t) oppure con rullo vibrante adatto.</p> <p>L'umidificazione del materiale è sempre a carico dell'appaltatore.</p> <p>Nell'esecuzione di strati di base completi, eseguiti con materiale da cava di prestito fornito dall'appaltatore, è compreso l'onere per la chiusura dell'ultimo strato superficiale con materiale 0/30 mm.</p> <p>La portanza e il grado di costipamento verranno misurati sul piano finito. Le spese per qualsiasi prova, anche se richiesta dalla DL, sono a carico dell'appaltatore.</p> <p>Il materiale è misurato in opera nello stato compattato, se non stabilito diversamente nella singola voce. Le caratteristiche del materiale e dello strato finito devono corrispondere ai requisiti indicati nelle norme tecniche per i sottofondi stradali.</p> <p>.....</p>	m <sup>2</sup>
54.16.03	<p><b>FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO PER L'ESECUZIONE DI STRATI DI BASE</b></p> <p>FORNITURA DI MATERIALE DA CAVA DI PRESTITO PER L'ESECUZIONE DI STRATI DI BASE</p> <p>.....</p>	
54.16.03.01	<p><b>Fornitura di materiale di primo impiego e/o di riciclaggio ed esecuzione di strati di base</b></p> <p>Fornitura di materiale di primo impiego e/o di riciclo ed esecuzione di strati di base secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali.</p> <p>granulometria: fuso D</p> <p>.....</p>	
54.16.03.01.D	<p><b>a volume in opera</b></p> <p>a volume in opera</p> <p>.....</p>	m <sup>3</sup>
54.16.03.05	<p><b>Ripristino di strati di base (materiale di primo impiego e/o di riciclaggio) in scavi a sezione ristretta</b></p> <p>Ripristino di strati di base (materiale di primo impiego e/o di riciclo) in scavi a sezione ristretta secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali.</p> <p>granulometria: fuso D</p> <p>.....</p>	
54.16.03.05.A	<p><b>spessore finito: 20 cm</b></p> <p>spessore finito: 20 cm</p> <p>.....</p>	m <sup>2</sup>
54.16.03.05.B	<p><b>spessore finito: 40 cm</b></p> <p>spessore finito: 40 cm</p> <p>.....</p>	m <sup>2</sup>
54.16.03.10	<p><b>Fornitura e posa in opera di materiale granulometricamente stabilizzato (materiale di primo impiego e/o di riciclo) per chiusura superficiale</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di materiale granulometricamente stabilizzato (materiale di primo impiego e/o di riciclo) per chiusura superficiale secondo le norme tecniche per i sottofondi stradali.</p> <p>granulometria: fuso D</p> <p>.....</p>	
54.16.03.10.B	<p><b>a volume in opera</b></p> <p>a volume in opera</p> <p>.....</p>	m <sup>3</sup>
54.20	<p><b>DRENAGGI</b></p> <p>DRENAGGI</p> <p>La sottocategoria 54.20. comprende le seguenti voci principali:</p> <p>54.20.05.00 Bloccaggi</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
54.20.10.00	Fornitura e posa in opera di materiale filtrante	
54.20.10	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI MATERIALE FILTRANTE</b> FORNITURA E POSA IN OPERA DI MATERIALE FILTRANTE Il materiale filtrante deve essere di natura sana e resistente, privo di elementi argillosi. La granulometria deve corrispondere al fuso richiesto nella voce specifica. Nel prezzo unitario sono compresi tutti gli oneri sia della fornitura, sia della regolare posa in opera, anche in presenza di un eventuale geotessuto (compensato a parte), secondo le prescrizioni della DL. Sono a carico dell'appaltatore tutti quei provvedimenti atti ad evitare il danneggiamento di eventuali isolazioni ed il miselarsi del materiale filtrante con il terreno circostante (franamenti). Sono esclusi, se non specificato espressamente nelle singole voci, gli scavi, eventuali tubazioni, geotessuti filtranti e manufatti protettivi definitivi.	
54.20.10.01	<b>Materiale drenante senza stratificazioni</b> Fornitura e posa in opera di materiale drenante con unico fuso granulometrico, senza esecuzioni di strati con granulometria differenziata.	
54.20.10.01.B	<b>fuso granulometrico (mm) 35/70</b> fuso granulometrico (mm) 35/70	m <sup>3</sup>
54.20.10.04	<b>Materiale drenante in strati verticali</b> Fornitura e posa in opera di strati verticali drenanti con granulometria e spessore di ogni strato secondo le indicazioni della DL. Sono compresi tutti i provvedimenti necessari per evitare il miselarsi dei singoli strati di materiale filtrante tra di loro e con il terreno.	
54.20.10.04.B	<b>fuso granulometrico (mm): 35/70</b> fuso granulometrico (mm): 35/70	m <sup>3</sup>
54.20.20	<b>*BACINO DI DISPERSIONE</b>	
54.20.20.01	<b>*Tappeto antierosione</b> Fornitura e posa in opera di tappeto antierosione, costituito da uno strato di materiale naturale biodegradabile con funzione antierosiva per utilizzi transitori e cioè a brevemedio termine; la sua funzione è quella di rivestire il terreno nudo evitando l'erosione del suolo da parte degli agenti atmosferici esterni favorendo al contempo il crescere e l'impiantarsi di una vegetazione spontanea. Quantità minima di materiale naturale biodegradabile è di 450 gr/mq	m <sup>2</sup>
54.20.20.02	<b>*Selciato in pietra naturale posato su letto in cls</b> Selciato di pietrame posto in malta cementizia con una resistenza minima di M20, con superfici piane e curve, orizzontali ed inclinate fino ad una scarpa di 1 : 1. Dimensioni minime del pietrame cm 25/20/20. Fugatura con malta cementizia con una resistenza minima di M25. E' compreso il sottofondo di cm 15 di calcestruzzo C 12/15. Lo spessore dello strato viene misurato da filo superiore del sottofondo.	m <sup>2</sup>
54.20.20.03	<b>*Pozzetto scolmatore</b> Voce a corpo per la costruzione del pozzetto scolmatore come da disegno di progetto n° BV-V-187, compreso di tutti gli accessori come p.es., la fondazione, le coperture, i collegamenti ecc., tutto completo.	a c
54.30	<b>LAVORI CON TERRA VEGETALE</b> LAVORI CON TERRA VEGETALE La sottocategoria 54.30. comprende le seguenti voci principali: 54.30.01.00 Scavo di terra vegetale e scoticamento di zolle erbose 54.30.02.00 Fornitura di terra vegetale, compost, torba 54.30.03.00 Caricamento, trasporto e scaricamento di terra vegetale, compost, torba 54.30.05.00 Spandimento e spianamento di terra vegetale, compost, torba e posa di zolle erbose	
54.30.01	<b>SCAVO DI TERRA VEGETALE E PRELEVAMENTO DI ZOLLE ERBOSE</b> SCAVO DI TERRA VEGETALE E PRELEVAMENTO DI ZOLLE ERBOSE	
54.30.01.01	<b>Scavo di terra vegetale</b> Scavo di terra vegetale	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
54.30.01.01.A	<b>con mezzo meccanico</b> con mezzo meccanico e parzialmente manuale	m <sup>3</sup>
54.30.01.01.B	<b>a mano</b> a mano	
54.30.03	<b>CARICAMENTO, TRASPORTO E SCARICAMENTO DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA</b> CARICAMENTO, TRASPORTO E SCARICAMENTO DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA	m <sup>3</sup>
54.30.03.05	<b>Caricamento, trasporto e scaricamento di terra vegetale, compost, torba</b> Caricamento, trasporto e scaricamento di terra vegetale, compost, torba. Se i materiali si trovano in deposito laterale entro una distanza di 10 m, il prezzo non viene applicato. Prelievo dai depositi di cantiere, caricamento, trasporto e scaricamento a piè d'opera, di terra vegetale, zolle erbose, compost e torba (misura in deposito).	
54.30.03.05.A	<b>terra vegetale, compost, torba: sciolti</b> terra vegetale, compost, torba: sciolti	m <sup>3</sup>
54.30.05	<b>SPANDIMENTO E SPIANAMENTO DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA E POSA DI ZOLLE ERBOSE</b> SPANDIMENTO E SPIANAMENTO DI TERRA VEGETALE, COMPOST, TORBA E POSA DI ZOLLE ERBOSE Il lavoro si intende eseguito a mano oppure con mezzo meccanico speciale. Sono compresi cernita e sgombero di radici, sassi, rastrellamento, ecc. e tutto quanto occorre per la successiva semina o/e piantagione di arbusti o siepi. In caso di precedenti scavi a sezione ristretta, per lo spandimento e spianamento della terra vegetale viene riconosciuta una larghezza pari a 3,50 m.	
54.30.05.01	<b>Spandimento e spianamento di terra vegetale, compost, torba</b> Spandimento e spianamento di terra vegetale, compost, torba	m <sup>2</sup>
54.30.05.01.B	<b>spessore 16 - 25 cm</b> spessore 16 - 25 cm	
54.45	<b>DIRITTI DI DISCARICA</b> DIRITTI DI DISCARICA La sottocategoria 54.45. comprende le seguenti voci principali: 54.45.01.00 Diritti di discarica per materiali da scavo 54.45.02.00 Diritti di discarica per macerie edili 54.45.03.00 Diritti di discarica per materiali sintetici e lignei 54.45.04.00 Diritti di discarica materiale vegetale vivo 54.45.05.00 Diritti di discarica per materiale metallico 54.45.06.00 Diritti di discarica per rifiuti speciali Deve essere presentata la documentazione del corretto smaltimento. Le quantità da smaltire sono intese a peso e/o volume	t
54.45.02	<b>DIRITTI DI DISCARICA PER MACERIE EDILI</b> DIRITTI DI DISCARICA PER MACERIE EDILI	
54.45.02.11	<b>cat.4/D: calcestruzzo non armato senza impurità e senza mattoni e ferro</b> Diritti di discarica per materiale di categoria 4/D; calcestruzzo non armato senza impurità e senza mattoni e ferro.	t
55	<b>AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI</b> AGGOTTAMENTI, ABBASSAMENTI DI FALDA, POZZI IDRICI La categoria 55. comprende le seguenti sottocategorie: 55.01.00.00 Lavori preliminari 55.02.00.00 Aggottamenti 55.03.00.00 Abbassamenti - a gravità - di falde 55.04.00.00 Abbassamenti - a sottopressione - di falde 55.15.00.00 Pompe	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>55.20.00.00 Tubazioni di scarico</p> <p>55.21.00.00 Deviazioni provvisorie di canali ed acquedotti</p> <p>55.25.00.00 Deviazioni provvisorie di corsi d'acqua</p> <p>Tutti i compensi delle sottocategorie 55.02, 55.03, 55.04 e 55.15, salvo detto diversamente in una voce, possono essere applicati solo quando sul piano di scavo o di lavoro ubicato sotto il livello di falda, in condizioni di riposo si forma un livello d'acqua con un'altezza superiore a 20 cm e non è possibile scaricare l'acqua senza mezzi meccanici di sollevamento. Per altezza è stabilita quella teorica media riferita alla superficie del piano di scavo.</p> <p>Per aggettamenti si intendono sistemi di evacuazione nei quali l'acqua defluisce per gravità con l'ausilio di fossi, tubi, strati drenanti, ecc. dal piano di scavo verso pozzi di accumulo, dai quali verrà sollevata con mezzi meccanici idonei.</p> <p>Per abbassamento di falda si intendono sistemi di evacuazione nei quali l'acqua di falda affluisce in sotterraneo verso pozzi, tubi perforati infissi od altri sistemi di presa sotterranei, lasciando all'asciutto il piano di scavo.</p> <p>L'afflusso verso i pozzi in terreni permeabili sarà realizzato con mezzi meccanici di sollevamento idonei. In terreni poco permeabili (sabbie, sabbie limose, ecc.) l'afflusso dovrà essere realizzato con sistemi combinati di sottopressione e sollevamento.</p> <p>In tutti i sistemi di evacuazione, l'acqua sarà scaricata con tubazioni idonee verso un effluente.</p> <p>Per "livello" d'acqua di falda è definito sempre quello in condizioni di riposo.</p> <p>Tutti gli impianti di aggettamento e di abbassamento della falda devono essere sorvegliati continuamente e devono essere dotati di idonei sistemi d'allarme per segnalazione di avarie.</p> <p>Per "potenza" è intesa sempre quella installata.</p> <p>Se un compenso è previsto per ore di funzionamento delle pompe, devono essere montati contatori tarati e sigillati (ove materialmente possibile).</p> <p>Se un compenso è previsto per l'energia consumata, l'impianto deve essere dotato di linea elettrica indipendente con contatore tarato e sigillato.</p> <p>Se un compenso è previsto per il volume di scavo sotto il livello dell'acqua, questo verrà riconosciuto completo anche per i primi 20 cm in sostituzione del compenso "in presenza d'acqua".</p> <p>Se un compenso è previsto per il volume d'acqua sollevata, devono essere montati sistemi collaudati di misurazione di portata come p. es. stramazzi di misurazione.</p> <p>Le portate verranno misurate e verbalizzate in contraddittorio, su richiesta di una delle parti. Verrà contabilizzato il volume totale accumulando i volumi delle singole misurazioni.</p> <p>Con DN è definito il diametro nominale in mm.</p> <p>DN1 si riferisce al diametro del tubo interno di mandata.</p> <p>DN2 si riferisce al diametro di un ev. tuboforma esterno.</p>	
55.01	<p><b>LAVORI PRELIMINARI</b></p> <p>LAVORI PRELIMINARI</p>	
55.01.01	<p><b>POZZI PIEZOMETRICI</b></p> <p>POZZI PIEZOMETRICI</p>	
55.01.01.01	<p><b>Esecuzione di pozzi piezometrici</b></p> <p>Esecuzione di pozzi piezometrici spinti fino ad almeno 2,00 m sotto il piano più profondo di scavo previsto, eseguito con infissione o trivellazione con o senza tuboforma esterno, completo di filtro drenante e coperchio con chiusura a chiave.</p> <p>La parte forata del tubo deve essere prevista in base alla documentazione geognostica disponibile.</p> <p>Verrà misurata la lunghezza del tubo in opera, dal piano di posa.</p> <p>DN è il diametro definitivo interno in mm.</p>	
55.01.01.01.B	<p><b>DN 100 mm</b></p> <p>DN 100 mm</p>	m
56	<p><b>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE</b></p> <p>PROTEZIONI DI PARETI DI SCAVO, RIVESTIMENTI DI SCARPATE</p> <p>La categoria 56. comprende le seguenti sottocategorie:</p> <p>56.01.00.00 Sbadacchiature</p> <p>56.02.00.00 Pannelli di grandi dimensioni</p> <p>56.04.00.00 Palancole d'acciaio</p> <p>56.05.00.00 Reti e guaine di protezione</p> <p>56.06.00.00 Calcestruzzo spruzzato</p> <p>56.07.00.00 Parete chiodata in spritzbeton</p> <p>56.10.00.00 Diaframmi</p> <p>56.11.00.00 Paratie di pali trivellati</p> <p>56.12.00.00 Paratie in micropali</p> <p>56.13.00.00 Opere di sostegno tramite jet grouting</p> <p>56.14.00.00 Stabilizzazione del suolo in profondità (DMM)</p> <p>56.20.00.00 Tiranti per lavori a cielo aperto</p> <p>56.21.00.00 Chiodi (tiranti passivi) per lavori a cielo aperto</p> <p>56.22.00.00 Pali GEWI</p> <p>56.80.00.00 Lavori ausiliari</p> <p>I compensi della categoria 56. verranno riconosciuti soltanto se espressamente previsti come prestazioni autonome nel contratto.</p> <p>L'appaltatore deve rispettare tutte le prescrizioni antinfortunistiche e tecniche in vigore all'atto della prestazione.</p> <p>Qualunque sia il sistema di sostegno, esso deve aderire - senza interspazi - al terreno, e deve seguire continuamente ed</p>	



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>immediatamente in profondità gli scavi. Se tra opere di sostegno e parete di scavo si dovessero formare dei vuoti, questi devono essere riempiti immediatamente con materiale idoneo a cura ed a carico dell'appaltatore.</p> <p>Negli scavi a sezione ristretta la protezione delle pareti di scavo deve sporgere di almeno 5 cm dal piano di campagna.</p> <p>Il sistema deve inoltre garantire sufficienti spazi liberi interni, sia per le esigenze costruttive delle successive opere, sia per la garanzia della sicurezza delle persone.</p> <p>Salvo casi particolari tutte le opere di protezione devono essere rimosse gradualmente, immediatamente prima delle corrispondenti fasi di rinterro parziale.</p> <p>Nei compensi unitari sono compresi i seguenti oneri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impianto cantiere (ove non previsto come prestazione a parte);</li> <li>- eventuali ponteggi e piani di lavoro;</li> <li>- tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di consumo ed a perdere, nonché gli sfridi;</li> <li>- il taglio e la rimozione di eventuali parti esuberanti;</li> <li>- le prove di carico per pali e tiranti.</li> </ul> <p>Ai fini contabili, se non concordato diversamente, verrà compensata la superficie effettivamente protetta ed in contatto diretto con il terreno fino al piano di scavo.</p> <p>Se non espresso diversamente, per "profondità" è intesa quella dal piano di campagna al piano di scavo.</p> <p>Per "larghezza teorica" (ovvero distanza fra le pareti di scavo) è intesa quella risultante dai disegni di progetto, quella minima imposta dalle norme anti-infortunistiche o da altre norme oppure quella ordinata dalla DL.</p>	
56.06	<p><b>*CALCESTRUZZO SPRUZZATO</b></p> <p>Rivestimento di paratie o di scarpate di qualunque pendenza ed altezza, costituite da roccia o materiale sciolto, in qualunque località ed a qualunque altitudine, con calcestruzzo spruzzato, anche in presenza di armatura metallica, quest'ultima compensata a parte.</p> <p>Il prezzo unitario comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-la preventiva pulizia della superficie da rivestire</li> <li>-eventuali ponteggi e piani di lavoro</li> <li>-il recupero del materiale di rimbalzo così come il suo trasporto in discarica e i relativi oneri di discarica.</li> <li>-realizzazione di perforazioni di scarico per il drenaggio delle acque (min. 0,3 – 0,5 fori/m<sup>2</sup>)</li> <li>-verifiche preliminari e controlli di accettazione sullo spritzbeton applicato (resistenza a compressione, resistenza giovane, verifica spessori, ecc.) secondo NTO e indicazioni della DL</li> <li>-l'utilizzo di acceleranti di presa alcali-free, ove richiesti dalla DL.</li> </ul> <p>Le aree circostanti all'intervento non devono subire danni. La DL può disporre l'uso di additivi coloranti, che o verranno messi a disposizione o saranno pagati separatamente.</p> <p>Gli inerti devono essere assolutamente asciutti.</p> <p>Nel caso di contabilizzazione a m<sup>3</sup>, il controllo della quantità di calcestruzzo spruzzato applicato in sito, avviene sulla scorta delle bolle di fornitura, decurtando lo sfrido opportunamente riconosciuto dalla DL.</p>	
56.06.02	<p><b>RIVESTIMENTO DI SCARPATE</b></p> <p>RIVESTIMENTO DI SCARPATE</p> <p>Calcestruzzo spruzzato a pressione minima 4 - 5 bar, costituito da cemento R42.5, inerti -pezzatura massima 10 mm - ed additivi. Per dosaggio è inteso il peso del cemento per m<sup>3</sup> di miscela secca. Gli spessori indicati sono quelli minimi.</p>	
56.06.02.01	<p><b>Calcestruzzo spruzzato C20/25</b></p> <p>Calcestruzzo spruzzato C20/25</p>	
56.06.02.01.B	<p><b>spessore 10 cm</b></p> <p>spessore 10 cm</p>	m <sup>2</sup>
56.06.05	<p><b>ARMATURA METALLICA PER CALCESTRUZZO SPRUZZATO</b></p> <p>ARMATURA METALLICA PER CALCESTRUZZO SPRUZZATO</p>	
56.06.05.01	<p><b>Rete elettrosaldata in acciaio</b></p> <p>Rete elettrosaldata in acciaio, compreso il fissaggio, maglie 10/10 - 20/20 cm</p>	
56.06.05.01.A	<p><b>B450C</b></p> <p>B450C</p>	kg
56.07	<p><b>*PARETE CHIODATA IN SPRITZBETON OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE</b></p> <p>OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE :</p> <p>L'altezza delle singole fasi di scavo va assunta in maniera tale che il coefficiente di sicurezza del pendio messo allo scoperto risulti sempre garantito. Lo scavo sarà effettuato verticalmente per strati e orizzontalmente a settori a campione. L'altezza di scavo non può superare quella indicata nel progetto. Immediatamente dopo lo scavo, le pareti esposte dovranno essere messe in sicurezza con 4cm di spritzbeton. Successivamente devono essere installati i chiodi autoperforanti e/o tirante attivi come previsto da progetto e la superficie della parete deve essere sigillata con spritzbeton ed armatura come da progetto.</p> <p>Le reti di armatura delle pareti chiodate dovranno essere disposte in modo da ottenere una sovrapposizione reciproca di almeno 2</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>maglie ed i chiodi dovranno essere possibilmente posti all'interno dei campi di sovrapposizione. L'armatura sarà compensata a parte. Le seguenti opere accessorie s'intendono incluse nel prezzo unitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-eventuali impalcati e piani di lavoro</li> <li>-tutti i materiali anche minuterie, mezzi di produzione e materiali non riciclabili, scarti</li> <li>-scavo a campioni, conformemente alle indicazioni di progetto, previo accordo con la ditta incaricata e la direzione lavori (lo scavo sarà compensato con le voci della categoria 54)</li> <li>-rimozione e smaltimento del materiale di rimbalzo</li> <li>-misurazione del reticolo di chiodatura</li> <li>-realizzazione di perforazioni di scarico per il drenaggio delle acque (min. 0,3 – 0,5 fori/m2)</li> <li>-riempimento dello spazio anulare tra terreno e acciaio con malta di cemento oppure sospensione di cemento</li> <li>-collegamento ed accoppiamento di forza dei chiodi con il rivestimento in spritzbeton mediante piastre di ancoraggio</li> <li>-ricoprimento con spritzbeton delle teste dei chiodi (ove necessario e comunque su indicazione della DL)</li> <li>-il taglio e la rimozione di eventuali parti sporgenti</li> <li>-prove di trazione (in sito) sul 10% dei chiodi autoperforanti, minimo 5 chiodi; modalità secondo NTO e indicazioni della DL</li> <li>-verifiche preliminari e controlli di accettazione sullo spritzbeton applicato (resistenza a compressione, resistenza giovane, verifica spessori, ecc.) secondo NTO e indicazioni della DL</li> <li>-l'utilizzo di acceleranti di presa alcali-free, ove richiesti dalla DL.</li> </ul> <p>La DL può disporre l'uso di additivi coloranti, che o verranno messi a disposizione o saranno pagati separatamente.</p>	
56.07.02	<b>CALCESTRUZZO SPRUZZATO (SPRITZBETON)</b> CALCESTRUZZO SPRUZZATO (SPRITZBETON)	
56.07.02.01	<b>Fornitura e posa in opera di rivestimento in spritzbeton per il consolidamento dello scavo.</b> Fornitura e posa in opera di rivestimento in spritzbeton per il consolidamento dello scavo. Sono compresi nel prezzo unitario tutti gli oneri aggiuntivi per la posa in opera delle reti elettrosaldate, nonché tutti gli oneri accessori come rampe, impalcati, nonché l'utilizzo di materiale in sacchi od insilato. I chiodi verranno compensati con la sottocategoria 56.21 L'armatura sarà compensata a parte. Classe calcestruzzo: C20/25.	
56.07.02.01.A	<b>Spessore spritzbeton: 12-15 cm</b> Spessore spritzbeton: 12-15 cm	m <sup>2</sup>
56.07.05	<b>ARMATURA PER PER PARETE CHIODATA IN SPRITZBETON</b> ARMATURA PER PER PARETE CHIODATA IN SPRITZBETON	
56.07.05.01	<b>Armatura con rete elettrosaldata, fornitura e posa in opera senza distinzione di tipo.</b> Armatura con rete elettrosaldata, fornitura e posa in opera senza distinzione di tipo. Sarà compensato il peso posto in opera sulla base della superficie di progetto. Le superfici di sovrapposizione dell'armatura sono comprese nel prezzo unitario.	
56.07.05.01.A	<b>Acciaio: tipo B450C</b> Acciaio: tipo B450C	kg
56.11	<b>PARATIE DI PALI TRIVELLATI</b> PARATIE DI PALI TRIVELLATI	
56.11.02	<b>*PALI INTERSECANTI</b> Annotazioni per l'esecuzione La perforazione deve essere realizzata con rivestimento sino alla profondità finale. Il rivestimento deve precedere lo scavo in modo tale da evitare rammollimenti delle zone immediatamente limitrofe. Durante la perforazione di pali in falda ed in caso di falda artesisiana, si deve garantire un carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento, onde evitare fenomeni di sifonamento. La posa in opera del calcestruzzo deve avvenire in maniera tale da evitare una disgregazione e una contaminazione dello stesso; inoltre deve essere garantito che il calcestruzzo venga trasportato fino alla profondità finale nella composizione e nella consistenza prevista da progetto. Il calcestruzzo deve essere posato con continuità in modo tale da garantire una sezione uniforme su tutta la lunghezza del palo. Per l'esecuzione in falda, il calcestruzzo deve essere messo in opera con il metodo Contractor. L'estrazione del rivestimento durante il betonaggio del palo non deve compromettere geometria e qualità dello stesso. L'altezza del getto di calcestruzzo all'interno del rivestimento del palo deve essere tale che ci sia una sovrappressione rispetto all'acqua di falda ed al terreno circostante. Vista la scarsa qualità del calcestruzzo in corrispondenza della testa del palo, deve essere eseguito un sovrageggetto oltre la quota di progetto (fino a 50 cm da misurarsi dalla testa del palo). Questa parte verrà eliminata con la messa a nudo del palo. L'armatura assemblata per il palo deve essere irrigidita in maniera tale che: il trasporto, la posa in opera e il getto di calcestruzzo non comportino difetti della stessa. Sull'armatura inferiore del palo viene fissata una croce ed una piastra di basamento, in questa	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>maniera durante la posa in opera del calcestruzzo e durante l'estrazione del rivestimento la posizione dell'armatura resta inalterata. La tolleranza per la posa in opera dell'armatura in riferimento alla quota di progetto è pari a 20 cm ovvero 2% della lunghezza intera dell'armatura. Il valore più grande è determinante.</p> <p>La deviazione dei pali dalla verticale non deve superare lo 0,5% della lunghezza del palo. L'esecuzione dei pali intersecanti deve garantire una sezione d'intersezione minima di 10 cm in estremità inferiore del palo.</p> <p>La realizzazione di tutti i pali trivellati deve essere registrata elettronicamente. Devono essere documentati sia i dati di perforazione sia del calcestruzzo. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.</p> <p>Prestazione incluse nel prezzo unitario:</p> <p>Le seguenti prestazioni s'intendono a carico dell'appaltatore ed incluse nel prezzo unitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posizionamento della macchina perforatrice su ogni punto di perforazione e riposizionamento della stessa sul prossimo punto di perforazione</li> <li>- Esecuzione e manutenzione dei piani di lavoro</li> <li>- Esecuzione di eventuali perforazioni a vuoto</li> <li>- Esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante; la perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo verrà compensata a parte</li> <li>- Oneri derivanti da perforazioni con carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento</li> <li>- Fornitura e posa del calcestruzzo; nella fornitura sono inclusi additivi ritardanti di presa per il calcestruzzo eventualmente necessari così come un maggior consumo di calcestruzzo</li> <li>- Onere di eventuali sovrasspessori di scavo e di calcestruzzo sia alla base che lungo il fusto del palo</li> <li>- Rimozione e trasporto in discarica del materiale di risulta, derivante dall'esecuzione dei pali trivellati, inclusi gli oneri di discarica</li> <li>- Scapitozzatura della testa del palo fino alla quota progetto, messa in evidenza e pulizia dell'armatura per i successivi getti, incluso smaltimento del materiale di risulta e indennità di discarica</li> <li>- Pulitura della faccia a vista della paratia, eliminazione di parti sporgenti e rimozione del materiale di risulta</li> <li>- Esecuzione del così detto palo in ghiaia, necessario per l'interruzione della produzione settimanale e/o festiva, e successiva riperforazione del foro</li> <li>- Tutte le spese per le prove di carico e le verifiche di laboratorio</li> <li>- Installazione e sgombero di cantiere; il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio di tutti i macchinari necessari per l'esecuzione dei lavori</li> </ul> <p>Prestazioni non incluse nel prezzo unitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il solo smaltimento in pubbliche discariche del solo materiale di risulta derivante dall'esecuzione dei pali trivellati in terreni contaminati</li> <li>- Fornitura e posa dell'armatura</li> <li>- La perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo.</li> </ul> <p>Contabilizzazione</p> <p>La contabilizzazione delle paratie terrà conto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per la profondità, dello sviluppo inteso dal filo superiore della testa del palo previsto da progetto fino all'estremità prescritta del palo</li> <li>- per la lunghezza, dello sviluppo lungo l'asse della paratia dei pali inteso dal centro del primo palo sino al centro dell'ultimo palo.</li> </ul> <p>L'applicazione del sovrapprezzo necessita di una conferma dell'ostacolo perforato da parte della D.L.</p>	
56.11.02.01	<p><b>Esecuzione di pali trivellati intersecanti</b></p> <p>Esecuzione di pali trivellati intersecanti</p>	
56.11.02.01.D	<p><b>Diametro palo 1200mm</b></p> <p>Diametro palo 1200mm</p>	
56.11.03	<p><b>*PALI TANGENTI</b></p> <p>Annotazioni per l'esecuzione</p> <p>La perforazione deve essere realizzata con rivestimento sino alla profondità finale. Il rivestimento deve precedere lo scavo in modo tale da evitare rammollimenti delle zone immediatamente limitrofe.</p> <p>Durante la perforazione di pali in falda ed in caso di falda artesiani, si deve garantire un carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento, onde evitare fenomeni di sifonamento.</p> <p>La posa in opera del calcestruzzo deve avvenire in maniera tale da evitare una disgregazione e una contaminazione dello stesso; inoltre deve essere garantito che il calcestruzzo venga trasportato fino alla profondità finale nella composizione e nella consistenza prevista da progetto. Il calcestruzzo deve essere posato con continuità in modo tale da garantire una sezione uniforme su tutta la lunghezza del palo. Per l'esecuzione in falda, il calcestruzzo deve essere messo in opera con il metodo Contractor.</p> <p>L'estrazione del rivestimento durante il betonaggio del palo non deve compromettere geometria e qualità dello stesso.</p> <p>L'altezza del getto di calcestruzzo all'interno del rivestimento del palo deve essere tale che ci sia una sovrappressione rispetto all'acqua di falda ed al terreno circostante.</p> <p>Vista la scarsa qualità del calcestruzzo in corrispondenza della testa del palo, deve essere eseguito un sovrageggetto oltre la quota di progetto (fino a 50 cm da misurarsi dalla testa del palo). Questa parte verrà eliminata con la messa a nudo del palo.</p> <p>L'armatura assemblata per il palo deve essere irrigidita in maniera tale che: il trasporto, la posa in opera e il getto di calcestruzzo non comportino difetti della stessa. Sull'armatura inferiore del palo viene fissata una croce ed una piastra di basamento, in questa maniera durante la posa in opera del calcestruzzo e durante l'estrazione del rivestimento la posizione dell'armatura resta inalterata. La tolleranza per la posa in opera dell'armatura in riferimento alla quota di progetto è pari a 20 cm ovvero 2% della lunghezza intera dell'armatura. Il valore più grande è determinante.</p> <p>La deviazione dei pali dalla verticale non deve superare lo 0,5% della lunghezza del palo. L'esecuzione dei pali intersecanti deve garantire una sezione d'intersezione minima di 10 cm in estremità inferiore del palo.</p> <p>La realizzazione di tutti i pali trivellati deve essere registrata elettronicamente. Devono essere documentati sia i dati di perforazione sia del calcestruzzo. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.</p> <p>Prestazione incluse nel prezzo unitario:</p> <p>Le seguenti prestazioni s'intendono a carico dell'appaltatore ed incluse nel prezzo unitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posizionamento della macchina perforatrice su ogni punto di perforazione e riposizionamento della stessa sul prossimo punto di</li> </ul>	m <sup>2</sup>

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>perforazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esecuzione e manutenzione dei piani di lavoro</li> <li>- Esecuzione di eventuali perforazioni a vuoto</li> <li>- Esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante; la perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo verrà compensata a parte</li> <li>- Oneri derivanti da perforazioni con carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento</li> <li>- Fornitura e posa del calcestruzzo; nella fornitura sono inclusi additivi ritardanti di presa per il calcestruzzo eventualmente necessari così come un maggior consumo di calcestruzzo</li> <li>- Onere di eventuali sovrappessori di scavo e di calcestruzzo sia alla base che lungo il fusto del palo</li> <li>- Rimozione e trasporto in discarica del materiale di risulta, derivante dall'esecuzione dei pali trivellati, inclusi gli oneri di discarica</li> <li>- Scapitozzatura della testa del palo fino alla quota progetto, messa in evidenza e pulizia dell'armatura per i successivi getti, incluso smaltimento del materiale di risulta e indennità di discarica</li> <li>- Pulitura della faccia a vista della paratia, eliminazione di parti sporgenti e rimozione del materiale di risulta</li> <li>- Esecuzione del così detto palo in ghiaia, necessario per l'interruzione della produzione settimanale e/o festiva, e successiva riperforazione del foro</li> <li>- Tutte le spese per le prove di carico e le verifiche di laboratorio</li> <li>- Installazione e sgombero di cantiere; il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio di tutti i macchinari necessari per l'esecuzione dei lavori</li> </ul> <p>Prestazioni non incluse nel prezzo unitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il solo smaltimento in pubbliche discariche del solo materiale di risulta derivante dall'esecuzione dei pali trivellati in terreni contaminati</li> <li>- Fornitura e posa dell'armatura</li> <li>- La perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo.</li> </ul> <p>Contabilizzazione</p> <p>La contabilizzazione delle paratie terrà conto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per la profondità, dello sviluppo inteso dal filo superiore della testa del palo previsto da progetto fino all'estremità prescritta del palo</li> <li>- per la lunghezza, dello sviluppo lungo l'asse della paratia dei pali inteso dal centro del primo palo sino al centro dell'ultimo palo.</li> </ul> <p>L'applicazione del sovrapprezzo necessita di una conferma dell'ostacolo perforato da parte della D.L.</p>	
56.11.03.01	<p><b>Esecuzione di pali trivellati tangenti</b></p> <p>Esecuzione di pali trivellati tangenti</p>	
56.11.03.01.D	<p><b>Diametro palo 1200mm</b></p> <p>Diametro palo 1200mm</p>	
56.11.04	<p><b>*PALI ISOLATI</b></p> <p>Annotazioni per l'esecuzione</p> <p>La perforazione deve essere realizzata con rivestimento sino alla profondità finale. Il rivestimento deve precedere lo scavo in modo tale da evitare rammollimenti delle zone immediatamente limitrofe.</p> <p>Durante la perforazione di pali in falda ed in caso di falda artesiani, si deve garantire un carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento, onde evitare fenomeni di sifonamento.</p> <p>La posa in opera del calcestruzzo deve avvenire in maniera tale da evitare una disgregazione e una contaminazione dello stesso; inoltre deve essere garantito che il calcestruzzo venga trasportato fino alla profondità finale nella composizione e nella consistenza prevista da progetto. Il calcestruzzo deve essere posato con continuità in modo tale da garantire una sezione uniforme su tutta la lunghezza del palo. Per l'esecuzione in falda, il calcestruzzo deve essere messo in opera con il metodo Contractor.</p> <p>L'estrazione del rivestimento durante il betonaggio del palo non deve compromettere geometria e qualità dello stesso.</p> <p>L'altezza del getto di calcestruzzo all'interno del rivestimento del palo deve essere tale che ci sia una sovrappressione rispetto all'acqua di falda ed al terreno circostante.</p> <p>Vista la scarsa qualità del calcestruzzo in corrispondenza della testa del palo, deve essere eseguito un sovrageglio oltre la quota di progetto (fino a 50 cm da misurarsi dalla testa del palo). Questa parte verrà eliminata con la messa a nudo del palo.</p> <p>L'armatura assemblata per il palo deve essere irrigidita in maniera tale che: il trasporto, la posa in opera e il getto di calcestruzzo non comportino difetti della stessa. Sull'armatura inferiore del palo viene fissata una croce ed una piastra di basamento, in questa maniera durante la posa in opera del calcestruzzo e durante l'estrazione del rivestimento la posizione dell'armatura resta inalterata. La tolleranza per la posa in opera dell'armatura in riferimento alla quota di progetto è pari a 20 cm ovvero 2% della lunghezza intera dell'armatura. Il valore più grande è determinante.</p> <p>La deviazione dei pali dalla verticale non deve superare lo 0,5% della lunghezza del palo. L'esecuzione dei pali intersecanti deve garantire una sezione d'intersezione minima di 10 cm in estremità inferiore del palo.</p> <p>La realizzazione di tutti i pali trivellati deve essere registrata elettronicamente. Devono essere documentati sia i dati di perforazione sia del calcestruzzo. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia.</p> <p>Prestazione incluse nel prezzo unitario:</p> <p>Le seguenti prestazioni s'intendono a carico dell'appaltatore ed incluse nel prezzo unitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posizionamento della macchina perforatrice su ogni punto di perforazione e riposizionamento della stessa sul prossimo punto di perforazione</li> <li>- Esecuzione e manutenzione dei piani di lavoro</li> <li>- Esecuzione di eventuali perforazioni a vuoto</li> <li>- Esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante; la perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo verrà compensata a parte</li> <li>- Oneri derivanti da perforazioni con carico aggiuntivo d'acqua all'interno del rivestimento</li> <li>- Fornitura e posa del calcestruzzo; nella fornitura sono inclusi additivi ritardanti di presa per il calcestruzzo eventualmente necessari così come un maggior consumo di calcestruzzo</li> <li>- Onere di eventuali sovrappessori di scavo e di calcestruzzo sia alla base che lungo il fusto del palo</li> <li>- Rimozione e trasporto in discarica del materiale di risulta, derivante dall'esecuzione dei pali trivellati, inclusi gli oneri di discarica</li> </ul>	m <sup>2</sup>

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>- Scapitozzatura della testa del palo fino alla quota progetto, messa in evidenza e pulizia dell'armatura per i successivi getti, incluso smaltimento del materiale di risulta e indennità di discarica</p> <p>- Pulitura della faccia a vista della paratia, eliminazione di parti sporgenti e rimozione del materiale di risulta</p> <p>- Esecuzione del così detto palo in ghiaia, necessario per l'interruzione della produzione settimanale e/o festiva, e successiva riperforazione del foro</p> <p>- Tutte le spese per le prove di carico e le verifiche di laboratorio</p> <p>- Installazione e sgombero di cantiere; il carico, lo scarico, il montaggio e lo smontaggio di tutti i macchinari necessari per l'esecuzione dei lavori</p> <p>Prestazioni non incluse nel prezzo unitario:</p> <p>- Il solo smaltimento in pubbliche discariche del solo materiale di risulta derivante dall'esecuzione dei pali trivellati in terreni contaminati</p> <p>- Fornitura e posa dell'armatura</p> <p>- La perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo.</p> <p>Contabilizzazione</p> <p>La contabilizzazione delle paratie terrà conto:</p> <p>- per la profondità, dello sviluppo inteso dal filo superiore della testa del palo previsto da progetto fino all'estremità prescritta del palo</p> <p>- per la lunghezza, dello sviluppo lungo l'asse della paratia dei pali inteso dal centro del primo palo sino al centro dell'ultimo palo.</p> <p>L'applicazione del sovrapprezzo necessita di una conferma dell'ostacolo perforato da parte della D.L.</p>	
56.11.04.01	<b>Esecuzione di pali trivellati isolati</b> Esecuzione di pali trivellati isolati	
56.11.04.01.C	<b>Diametro palo 900mm</b> Diametro palo 900mm	m
56.11.05	<b>*ARMATURA PER PALI TRIVELLATI</b> L'acciaio per l'armatura dei pali trivellati deve corrispondere in tutte le sue caratteristiche chimiche e meccaniche alla normativa in vigore. L'appaltatore è responsabile a tutti gli effetti della reale qualità dell'acciaio fornito. Sarà sua cura documentarsi con certificati rilasciati dal fornitore e con certificati rilasciati da laboratori ufficialmente riconosciuti. Tutte le spese per prove di laboratorio, anche se richieste dalla DL, sono a carico dell'appaltatore. I prezzi unitari si riferiscono ad acciaio di qualunque dimensione, sagomato in qualunque forma richiesta, posto in opera con interfero e copriferro regolamentare, compresa la regolare legatura e lo sfrido. Eventuali sovrapposizioni e giunture devono essere eseguite secondo i relativi regolamenti in vigore e verranno compensate separatamente solo se espressamente prescritte nei disegni statici ed in caso di sovrasure. Nel prezzo unitario sono compresi i necessari distanziatori ed un'eventuale armatura di irrigidimento aggiuntiva per il trasporto di gabbie preconfezionate.	
56.11.05.01	<b>*Armatura in barre ad aderenza migliorata</b>	
56.11.05.01.A	<b>*B450C</b>	kg
56.11.05.02	<b>*Armatura di irrigidimento</b> Ferri di irrigidimento	
56.11.05.02.A	<b>*Acciaio S235</b> *Acciaio S235 Lamiera in acciaio S235 di qualunque forma e dimensione, per l'irrigidimento delle gabbie di armatura, comprese giunzioni portanti, saldature, sfridi ed ogni onere per la lavorazione e posa in opera.	kg
56.11.05.03	<b>*Irrigidimento temporaneo dello scavo - Fornitura, posa in opera e rimozione di profili in acciaio</b> Fornitura, posa in opera a regola d'arte e rimozione alla fine degli interventi, di profili in acciaio del tipo S355 secondo i disegni di progetto, per l'irrigidimento temporaneo dello scavo. Tutti gli oneri per il montaggio a regola d'arte, nonché tutto il materiale di fissaggio necessario, la minuteria, ecc., sono comprese nel prezzo unitario, tutto completo. Lo spostamento delle travi ovvero dei puntoni, in funzione delle fasi di scavo, verrà contabilizzato con voce separata.	
56.11.05.03.A	<b>*Profili laminati in acciaio S355</b>	t
56.11.05.04	<b>*Irrigidimento temporaneo dello scavo - spostamento travi in acciaio</b> Spostamento di travi e/o puntoni in acciaio già installati in funzione delle fasi di scavo, secondo le indicazioni della DL statica. Sono compresi nel prezzo lo smontaggio a regola d'arte, il trasporto fino al nuovo punto di montaggio all'interno dello scavo e il	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	rimontaggio a regola d'arte, compreso il materiale di fissaggio, tutto completo. Verrà contabilizzato lo spostamento di ciascuna trave e ciascun puntone (annotazione: il doppio profilo HE-B viene considerato come trave singola!).	
56.11.05.04.A	<b>*Travi/puntoni L = 10-15m</b> Spostamento di travi e/o puntoni in acciaio già installati in funzione delle fasi di scavo, secondo le indicazioni della DL statica. Sono compresi nel prezzo lo smontaggio a regola d'arte, il trasporto fino al nuovo punto di montaggio all'interno dello scavo e il rimontaggio a regola d'arte, compreso il materiale di fissaggio, tutto completo. Verrà contabilizzato lo spostamento di ciascuna trave e ciascun puntone (annotazione: il doppio profilo HE-B viene considerato come trave singola!).	nr
56.11.90	<b>SOVRAPPREZZO PER LA PERFORAZIONE</b> SOVRAPPREZZO PER LA PERFORAZIONE Sovrapprezzo per la perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo:	
56.11.90.01	<b>Sovrapprezzo per la perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo.</b> Sovrapprezzo per la perforazione di roccia compatta, blocchi, trovanti e strutture in calcestruzzo. Verrà contabilizzata la lunghezza dell'ostacolo perforato.	
56.11.90.01.C	<b>Diametro palo 900mm</b> Diametro palo 900mm	m
56.11.90.01.D	<b>Diametro palo 1200mm</b> Diametro palo 1200mm	m
56.12	<b>PARATIE IN MICROPALI</b> PARATIE IN MICROPALI Per paratia si intende una parete protettiva costituita da pali posti preventivamente in opera ad interasse stabilito secondo i casi e successivamente rivestita seguendo l'abbassarsi degli scavi - con cls. spruzzato, con o senza travi di ripartizione e tiranti d'ancoraggio. Il calcestruzzo spruzzato e l'eventuale relativa armatura metallica (rete elettrosaldata) verranno compensati con la sottocategoria 56.06, i tiranti con la sottocategoria 56.20. Cordoli e travi di ripartizione verranno compensati con la sottocategoria 56.80.	
56.12.02	<b>PERFORAZIONE PER MICROPALI</b> PERFORAZIONE PER MICROPALI	
56.12.02.01	<b>Micropalo per paratia, a rotazione o rotopercussione rivestita</b> Micropalo per paratia, eseguito con perforazione a rotazione o rotopercussione rivestita, verticale od inclinata, in terreni di qualunque natura, compresi i trovanti. Nel compenso unitario è compreso il riempimento con miscela sabbia-cemento R42.5 fino a due volte il volume teorico del foro. Sono pure compresi eventuali additivi speciali. Il volume verrà misurato alla pompa.L'armatura tubolare verrà compensata separatamente.Per "D" è inteso il diametro nominale esterno del tubo forma. Verrà contabilizzata l'intera lunghezza del palo messo in opera.	
56.12.02.01.D	<b>D 230 - 300 mm (11 3/4")</b> D 230 - 300 mm (11 3/4")	m
56.12.02.01.E	<b>Compenso per iniezioni oltre il volume standard</b> Compenso per iniezioni oltre il volume standard	m <sup>3</sup>
56.12.03	<b>ARMATURA PER MICROPALI</b> ARMATURA PER MICROPALI	
56.12.03.10	<b>Armatura tubolare per micropali</b> Armatura tubolare per micropali.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
56.12.03.10.B	Verrà compensato il peso per l'intera lunghezza di palo messo in opera. acciaio: S355 od equivalente  ..... <b>tubo forato</b> tubo forato  .....	kg
56.20	<b>TIRANTI, PER LAVORI A CIELO APERTO</b> TIRANTI, PER LAVORI A CIELO APERTO OSSERVAZIONI TECNICO-OPERATIVE Durante la fase di produzione, per tutti i tiranti devono essere compilati protocolli. Devono essere documentati sia i dati di perforazione che di iniezione. I dati di perforazione devono essere inoltre integrati da una rappresentazione schematica della stratigrafia. La realizzazione del foro per i tiranti deve avvenire mediante perforazione rivestita, in modo tale da garantire sull'intera lunghezza la sezione geometrica di progetto. La deviazione della perforazione in termine di inclinazione e direzione non dovrà superare il 2% della lunghezza del foro. PRESTAZIONI ACCESSORIE Le seguenti prestazioni accessorie s'intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.): - preparazione dei piani di lavoro e delle aree di cantiere necessarie (in accordo con committenza) - installazione degli allacciamenti alla rete elettrica e idrica (in accordo con committenza) - misurazione dei punti d'attacco delle perforazioni ed esecuzione di eventuali perforazioni a vuoto - l'esecuzione della perforazione attraverso tutti i tipi di terreno affiorante compresa la roccia compatta e disgregata - rimozione e smaltimento dei detriti derivanti dalla perforazione e della sospensione di riflusso durante la realizzazione dei tiranti - iniezione dei bulbi con la possibilità di iniezioni ripetute - il taglio e la rimozione di eventuali parti sporgenti - tutte le spese per le verifiche di laboratorio anche se su richiesta della DL sono a carico dell'appaltatore - eventuali impalcati e piattaforme - tutti i materiali anche minuterie, mezzi di produzione e scarti - Prove di collaudo e di tesatura dei tiranti, compreso la documentazione di rito. I prezzi unitari sono riferiti unicamente agli intervalli di profondità indicati nelle seguenti sottovoci e non possono essere applicati per intervalli di profondità in esse non compresi.  .....	
56.20.05	<b>PERFORAZIONI PER TIRANTI</b> PERFORAZIONI PER TIRANTI Perforazione suborizzontale in terreni di qualsiasi natura, compresi roccia e trovanti, eseguita a rotazione, rotopercussione, anche con l'eventuale rivestimento provvisorio, compreso ogni altro onere per dare un foro idoneo all'introduzione di tiranti. Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al Bordo di testa del tirante.  .....	
56.20.05.01	<b>Perforazione per tiranti, D fino a 108 mm (4 1/4 ")</b> Perforazione per tiranti, fino ad una profondità complessiva "L". Per "D" è inteso il diametro nominale esterno del tuboforma. D fino a 108 mm (4 1/4 ").  .....	
56.20.05.01.A	<b>L fino a 15,00 m</b> L fino a 15,00 m  .....	m
56.20.05.01.B	<b>L 15,01 - 20,00 m</b> L 15,01 - 20,00 m  .....	m
56.20.05.01.C	<b>L 20,01 - 25,00 m</b> L 20,01 - 25,00 m  .....	m
56.20.05.02	<b>Perforazione per tiranti, D 109 - 159 mm (6 1/4 ")</b> Perforazione per tiranti, fino ad una profondità complessiva "L". Per "D" è inteso il diametro nominale esterno del tuboforma. D 109 - 159 mm (6 1/4 ").  .....	
56.20.05.02.C	<b>L 20,01 - 35,00 m</b> L 20,01 - 35,00 m  .....	m
56.20.10	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI TIRANTI AD INIEZIONE</b> FORNITURA E POSA IN OPERA DI TIRANTI AD INIEZIONE	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
56.20.10.01	<b>Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti temporanei a trefoli.</b> Fornitura, posa in opera ed iniezione di tiranti temporanei a trefoli. Nel prezzo unitario sono compresi la realizzazione delle superfici di appoggio dei tiranti e la tesatura. La quantità di cemento viene compensata a parte. Viene contabilizzata la quantità misurata dal punto inferiore del foro di perforazione al bordo di testa del tirante.	
56.20.10.01.A	<b>Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento fino a 500 kN</b> Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento fino a 500 kN	m
56.20.10.01.B	<b>Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 501 fino a 700 kN</b> Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 501 fino a 700 kN	m
56.20.10.01.C	<b>Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 701 fino a 900 kN</b> Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 701 fino a 900 kN	m
56.20.10.01.D	<b>Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 901 fino a 1100 kN</b> Tirante temporaneo a trefoli, carico al limite di snervamento da 901 fino a 1100 kN	m
56.20.15	<b>INIEZIONI PER TIRANTI</b> INIEZIONI PER TIRANTI	
56.20.15.05	<b>Iniezione per tiranti</b> Iniezione di miscela di cemento, acqua ed additivo antiritiro per tiranti. Verrà misurato e compensato il quantitativo di cemento usato.	
56.20.15.05.A	<b>cemento R 42.5</b> cemento R 42.5	kg
56.20.90	<b>SOVRAPPREZZO PER LA POSA IN OPERA DEI TIRANTI IN TERRENO SOTTO FALDA</b> SOVRAPPREZZO PER LA POSA IN OPERA DEI TIRANTI IN TERRENO SOTTO FALDA	
56.20.90.01	<b>Sovrapprezzo per la fornitura e posa in opera d'ideone sistema preventer</b> Sovrapprezzo per la fornitura e posa in opera di idoneo sistema preventer. Il sistema preventer deve essere presentato alla DL con anticipo.	nr
56.21	<b>CHIODI (TIRANTI PASSIVI) PER LAVORI A CIELO APERTO</b> CHIODI (TIRANTI PASSIVI) PER LAVORI A CIELO APERTO	
56.21.02	<b>CHIODI AUTOPERFORANTI</b> CHIODI AUTOPERFORANTI Perforazione suborizzontale in terreni di qualsiasi natura, compresi roccia e trovanti.	
56.21.02.01	<b>*Chiodi ad iniezione (autoperforanti)</b> Fornitura, perforazione e posa in opera di chiodi ad iniezione, comprensivi di piastra di ancoraggio, bullone, manicotti di prolungamento e la rispettiva corona di perforazione. Le seguenti opere accessorie s'intendono incluse nel prezzo unitario (P.U.): - eventuali impalcati e piani di lavoro - tutti i materiali anche minuterie, mezzi di produzione e materiali non riciclabili, scarti - Misurazione del reticolo di chiodatura - Riempimento dello spazio anulare tra terreno e acciaio con malta di cemento oppure sospensione di cemento - Collegamento ed accoppiamento di forza dei chiodi con il rivestimento in spritzbeton mediante piastre di ancoraggio - Ricoprimento con spritzbeton delle teste dei chiodi (ove necessario e comunque su indicazione della DL) - Taglio e la rimozione di eventuali parti sporgenti - Prove di trazione (in sito) sul 10% dei chiodi autoperforanti, minimo 5 chiodi; modalità secondo NTO e indicazioni della DL - Controllo della resistenza di compressione su provini a 28 gg. della malta cementizia mediante prove di compressione presso un laboratorio autorizzato, quantità secondo le indicazioni della DL	



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	Sarà compensata la lunghezza dell'ancoraggio posto in opera secondo progetto.	
56.21.02.01.C	<b>Carico al limite di snervamento: 230 KN</b> Carico al limite di snervamento: 230 KN	m
56.21.02.01.E	<b>Carico al limite di snervamento: 280 KN</b> Carico al limite di snervamento: 280 KN	m
56.80	<b>LAVORI AUSILIARI</b> LAVORI AUSILIARI	
56.80.06	<b>*TRAVI DI RIPARTIZIONE PER TIRANTI</b>	
56.80.06.01	<b>*Trave di ancoraggio</b> Realizzazione di travi di ancoraggio di qualunque sezione, in conglomerato cementizio della classe di resistenza indicata, anche con armatura metallica, compensata a parte. Nel compenso è compresa la realizzazione a qualsiasi altezza dal piano di scavo, piani di lavoro e impalcati, fori per gli ancoraggi, ecc., e tutto quanto necessario per dare l'opera finita a regola d'arte.	
56.80.06.01.C	<b>*C 25/30</b>	m <sup>3</sup>
58	<b>OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO</b> OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E NON ARMATO La categoria 58.00.00.00 comprende le seguenti sottocategorie: 58.01.00.00 Centine 58.02.00.00 Casseri 58.03.00.00 Conglomerato cementizio per manufatti armati e non armati 58.10.00.00 Acciaio per armatura 58.20.00.00 Trattamenti superficiali 58.86.00.00 Manufatti tipo Per le forniture e prestazioni comprese nella categoria 58.00.00.00 non si fa alcuna differenziazione tra opere in conglomerato cementizio armato, precompresso e non armato. Ogni onere di aggravio connesso con la presenza di un'armatura è compensato con le voci della categoria 58.10.00.00 "Acciaio per armatura". Il committente può richiedere in qualunque momento, a condizione che una cassetta eventualmente già posta in opera non debba essere rimossa, la posa in opera di un'armatura metallica. Nei compensi elencati sono compresi i seguenti oneri: - la preventiva modinatura precisa dell'opera costruenda; - impalcati e piani di lavoro fino ad un'altezza "H" = 3,0 m; - opere di sostegno (centine), se non espressamente previsto diversamente, fino ad "H" = 3,0 m; - opere di puntellatura (puntelli); - tutte le forniture - minuteria e sfidri compresi - lavorazioni, mezzi ed attrezzi di lavoro; - l'onere per tenere umido il getto durante la fase di presa nonché per la protezione delle superfici fresche dalle intemperie; - l'esecuzione di giunti di dilatazione (esclusa nastri per impermeabilizzazione), nicchie ed aperture, riportati nei disegni di progetto; - la fornitura e posa, secondo le prescrizioni del produttore, di nastri sagomati in materiale plastico, di produzione industriale e del tipo idoneo, in corrispondenza dei giunti di ripresa. Questo onere viene compensato con i sovrapprezzi per conglomerato impermeabile per i giunti previsti nel progetto costruttivo; - l'esecuzione di tutti gli elementi accessori, come canalette, cunicoli, mensole, ecc., riportati nei disegni di progetto; - tutti i provvedimenti per evitare macchie, incrostazioni, danneggiamenti, ecc. delle superfici in vista; - tutte le parti metalliche come fili, distanziatori ecc. in corrispondenza delle facce in vista devono rispettare un copriferro minimo di 20 mm, per evitare macchie di ruggine e corrosione. Fuoriuscite di boiacca e conglomerato su superfici già eseguite e provenienti da successive fasi di getto devono essere immediatamente eliminate con acqua dalle superfici in vista; - tutti i mezzi, materiali ed assistenze nelle prove di carico delle opere finite. Ai fini contabili e di applicazione di un eventuale compenso per opere di sostegno, se espressamente previsto a compenso separato (centine), per altezza "H" è stabilita quella media dei singoli sostegni di una campata oppure per strutture autoportanti l'altezza teorica ottenuta dalla divisione area verticale/interasse oppure volume/superficie proiettata orizzontalmente.	
58.02	<b>CASSERI</b> CASSERI I casseri sono, se non espressamente previsto diversamente, comprensivi di tutte le opere di sostegno fino ad un'altezza "H" = 3,0 m e di puntellatura, adatti a contenere il conglomerato cementizio senza subire deformazioni non ammissibili. Essi devono garantire l'esecuzione dell'opera secondo i disegni di progetto. I casseri vengono classificati, per la struttura della superficie del getto finito, come segue: S1 Per superfici non in vista: tavole non piallate di legno a spigoli non paralleli, elementi in legno compensato od in acciaio con superficie non perfettamente piana e liscia, a scelta dell'appaltatore. I giunti tra i singoli elementi non devono essere a perfetta tenuta. Sono accettate leggere	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>fuoriuscite di boiaccia e sbavature (protuberanze).</p> <p>S2 Come S1, ma con giunti a tenuta. Non sono accettate sbavature (protuberanze).</p> <p>S3 Per superfici faccia a vista : tavole piallate di legno a spigoli paralleli, elementi in legno compensato od in acciaio in perfetto stato di conservazione, a scelta dell'appaltatore. I giunti tra i singoli elementi devono essere a perfetta tenuta. Non sono accettate fuoriuscite di boiaccia e sbavature. Superficie del conglomerato perfettamente liscia e piana, anche nei giunti tra i singoli elementi.</p> <p>S4a Come S3, ma esclusivamente con tavole piallate di legno.</p> <p>S4b Come S3, ma esclusivamente con elementi lisci di legno compensato.</p> <p>S4c Come S3, ma esclusivamente con elementi lisci in acciaio.</p> <p>S5 Come S3, ma con materiale prescritto e superficie strutturata in modo particolare, che viene prescritta di volta in volta.</p> <p>I casseri S1 possono essere utilizzati solo per conglomerati non armati.</p> <p>Spigoli, anche quelli di giunti di dilatazione, nicchie, aperture, ecc. di superfici in vista devono essere, senza alcun compenso a parte, smussati con idonei profilati.</p> <p>Nel prezzo unitario della rispettiva cassetteria è compreso l'onere per il passaggio di un'eventuale armatura di collegamento per elementi strutturali od accessori, di tubazioni, ecc., anche se il tipo di cassetteria usata in quella zona deve essere cambiato oppure la cassetteria stessa deve essere tagliata o perforata.</p> <p>I distanziatori devono essere scelti dall'appaltatore in funzione dell'opera e sono sempre a carico dell'appaltatore. La parte metallica deve essere tolta dopo il disarmo, senza danneggiare il getto.</p> <p>Le cassette per conglomerati "a faccia vista" e per quelli impermeabili (S3, S4, S5) non possono avere distanziatori che rimangono nel conglomerato. Eventuali tubi di infilamento dei distanziatori devono garantire la presa con il conglomerato e devono essere chiusi con metodi approvati dalla DL.</p> <p>Se la cassetteria è prescritta senza alcun distanziatore, questo onere verrà compensato a parte.</p> <p>Ai fini dell'applicazione dei sovrapprezzi si stabilisce che semplici raccordi di spigoli non sono considerati "cassetteria curva".</p> <p>L'applicazione di un sovrapprezzo per doppia curvatura esclude l'applicazione di un sovrapprezzo per superfici "inclinate".</p> <p>Superfici curve, senza discontinuità tra parete e soletta sono considerate interamente "parete".</p> <p>Nel compenso è compreso anche il disarmo e l'asportazione di tutti i materiali, compresa la demolizione di eventuali fondazioni provvisorie di sostegno della cassetteria.</p> <p>Spetta all'appaltatore scegliere il momento del disarmo.</p> <p>Se non detto diversamente in una voce, si misura sempre la superficie bagnata.</p> <p>Lo sfrido per adattamento dei casseri va a carico dell'appaltatore.</p>	
58.02.01	<p><b>CASSERI PER STRUTTURE POGGIANTI SUL TERRENO, SOTTOMURAZIONI</b></p> <p>CASSERI PER STRUTTURE POGGIANTI SUL TERRENO, SOTTOMURAZIONI</p>	
58.02.01.01	<p><b>Casseratura laterale per solette e solettoni di base</b></p> <p>Casseratura laterale per solette e solettoni di base, orizzontali od inclinati, comunque senza controccassetteria superiore.</p>	
58.02.01.01.A	<p><b>per struttura superficiale S1-S2</b></p> <p>per struttura superficiale S1-S2</p>	m <sup>2</sup>
58.02.01.02	<p><b>Casseratura laterale per fondazioni</b></p> <p>Casseratura laterale per fondazioni continue, plinti di fondazione, travi di fondazione e di ripartizione, contrappesi, ecc.</p>	
58.02.01.02.A	<p><b>per struttura superficiale S1-S2</b></p> <p>per struttura superficiale S1-S2</p>	m <sup>2</sup>
58.02.02	<p><b>CASSERI PER MURI E PARETI</b></p> <p>CASSERI PER MURI E PARETI</p>	
58.02.02.01	<p><b>Casseratura unilaterale per muri e pareti diritte</b></p> <p>Casseratura unilaterale (senza distanziatori) per muri e pareti diritte (<math>R \geq 10,00</math> m), verticali od inclinate fino a <math>\pm 20^\circ</math> dalla verticale.</p>	
58.02.02.01.A	<p><b>per struttura superficiale S1</b></p> <p>per struttura superficiale S1</p>	m <sup>2</sup>
58.02.02.01.B	<p><b>per struttura superficiale S2</b></p> <p>per struttura superficiale S2</p>	m <sup>2</sup>
58.02.02.01.C	<p><b>per struttura superficiale S3</b></p> <p>per struttura superficiale S3</p>	m <sup>2</sup>

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
58.02.02.02	<b>Casseratura per muri e pareti dritte</b> Casseratura per muri e pareti dritte (R >= 10,00 m) verticali od inclinate fino a ± 20° dalla verticale.	m <sup>2</sup>
58.02.02.02.B	<b>per struttura superficiale S2</b> per struttura superficiale S2	m <sup>2</sup>
58.02.02.02.C	<b>per struttura superficiale S3</b> per struttura superficiale S3	m <sup>2</sup>
58.02.02.90	<b>Sovrapprezzo per cassetta doppia, senza distanziatori</b> Sovrapprezzo per cassetta doppia senza distanziatori passanti (si misura la superficie totale bagnata).	m <sup>2</sup>
58.02.03	<b>CASSERI PER SOLETTE, MENSOLE E SCALE</b> CASSERI PER SOLETTE, MENSOLE E SCALE La cassetta laterale di contorno viene compensata con lo stesso prezzo.	m <sup>2</sup>
58.02.03.01	<b>Casseratura di solette</b> Casseratura di solette piane, orizzontali od inclinate fino a 10° dall'orizzontale	m <sup>2</sup>
58.02.03.01.A	<b>per struttura superficiale S2</b> per struttura superficiale S2	m <sup>2</sup>
58.02.03.01.B	<b>per struttura superficiale S3</b> per struttura superficiale S3	m <sup>2</sup>
58.02.03.02	<b>Casseratura di solette piane con nervatura inferiore</b> Casseratura di solette piane, orizzontali od inclinate fino a 10° dall'orizzontale, con nervatura inferiore (quest'ultima non viene compensata a parte). Si misura la superficie totale bagnata.	m <sup>2</sup>
58.02.03.02.B	<b>per struttura superficiale S3</b> per struttura superficiale S3	m <sup>2</sup>
58.02.03.03	<b>*Soletta di copertura per tratto "metodo con coperchio"</b> *Soletta di copertura per tratto "metodo con coperchio"	m <sup>2</sup>
58.02.03.03.A	<b>*per struttura superficiale S3</b>	m <sup>2</sup>
58.02.03.03.B	<b>*per struttura superficiale S2</b>	m <sup>2</sup>
58.02.03.15	<b>Casseratura di solette a sbalzo, mensole</b> Casseratura di solette a sbalzo, mensole. L'eventuale contrappeso verrà compensato con le voci 58.02.01.00.	m <sup>2</sup>
58.02.03.15.B	<b>per struttura superficiale S3</b> per struttura superficiale S3	m <sup>2</sup>
58.02.03.93	<b>Sovrapprezzo per controcasseratura superiore di solette inclinate oltre 10° e fino a 45° dall'orizzontale</b> Sovrapprezzo per controcasseratura superiore di solette inclinate oltre 10° e fino a 45° dall'orizzontale	m <sup>2</sup>

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
58.02.30	<b>OPERE DI SOSTEGNO, PIANI DI LAVORO, "H" &gt; 3,0 m</b> OPERE DI SOSTEGNO, PIANI DI LAVORO, "H" > 3,0 m Verranno riconosciuti compensi per opere di sostegno e per piani di lavoro esclusivamente per altezze oltre 3,0 m.	
58.02.30.05	<b>Opere di sostegno per muri, pareti, solette, solai a sbalzo, scale, strutture orizzontali, travature e pilastri H &gt; 3,0 m</b> Opere di sostegno per muri, pareti, solette, solai a sbalzo, scale, strutture orizzontali, travature e pilastri H > 3,0 m. Il sovrapprezzo sarà applicato sulla rispettiva voce di casseratura e non è cumulabile.	
58.02.30.05.A	<b>H oltre 3,0 fino a 6,0 m</b> H oltre 3,0 fino a 6,0 m	m <sup>2</sup>
58.02.30.05.B	<b>H oltre 6,0 fino a 8,0 m</b> H oltre 6,0 fino a 8,0 m	m <sup>2</sup>
58.02.60	<b>*MISURAZIONI / MONITORAGGIO</b>	
58.02.60.01	<b>Fornitura e posa di dispositivi per la misurazione</b> Fornitura e posa di dispositivi per la misurazione, con bersagli riflettenti o con reticolo per la documentazione di quote, assi e osservazioni tridimensionali. I dispositivi devono essere resistenti agli sbalzi di temperatura ed ai raggi UV.	
58.02.60.01.D	<b>con bersaglio riflettente 4x4 cm, raggio d'azione 10 - 120 m</b> con bersagli riflettenti 4x4cm, per tacheometri, senza sporgenza d'appoggio, raggio d'azione 10-120m	nr
58.02.60.03	<b>*Monitoraggio topografico</b> Monitoraggio topografico per la misura di deformazioni/movimenti nelle tre direzioni (x, y, z) di opere e manufatti, eseguito da parte di topografo esperto con frequenza indicata dalla DL. La lettura zero dovrà avvenire subito dopo la posa in opera dei punti di monitoraggio e comunque prima di ogni fase di lavoro successiva (p.es. prima di un ulteriore scavo di ribasso, della tesatura dei tiranti, ecc.). Qualora necessario le letture andranno eseguite anche più volte al giorno, secondo quanto stabilito dalla DL. In caso di situazioni particolari e/o anomalie l'appaltatore dovrà avvertire tempestivamente la DL e la committenza. È incluso nel prezzo l'elaborazione e la restituzione grafica dei dati delle letture (diagrammi spazio/tempo), da consegnare giornalmente e/o comunque dopo ogni lettura alla DL, in forma cartacea e in forma digitale. La precisione di misura deve corrispondere a ± 0,1 mm nelle tre direzioni. Il prezzo unitario si riferisce a mese di intervento, indipendentemente dal numero di letture e di punti da monitorare, ed è comprensivo dei costi per personale, strumentazione topografica, mezzi, ecc. e di tutto quanto necessario ad eseguire l'operato a regola d'arte.	mese
58.03	<b>CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI ARMATI E NON ARMATI</b> CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI ARMATI E NON ARMATI Le voci della sottocategoria 58.03 comprendono la fornitura, posa in opera, lavorazione ed il trattamento durante la fase di presa di conglomerato cementizio. Non si fa distinzione tra conglomerato preconfezionato oppure confezionato in cantiere, fermo restando la garanzia di fornitura e posa di conglomerati a prestazione garantita. La responsabilità rimane comunque dell'appaltatore. Il diametro massimo degli inerti deve essere scelto in funzione di quanto stabilito nella statica. Nel caso di problemi di lavorabilità, questa deve essere migliorata con additivi fluidificanti di produzione nota e garantiti. Per le classi di esposizione (esposizione ambientale) del calcestruzzo indurito, si rimanda alla classe di resistenza a compressione minima, fissata dalla normativa vigente. Il calcestruzzo impiegato per le classi di esposizione X0, XC1 e XC2 (classi di esposizione ordinarie) deve essere confezionato normalmente con aggregati Dmax 31,5mm e classe di consistenza S3. Tutti calcestruzzi riportati nella presente sottocategoria, sono da intendersi confezionati con aggregati Dmax 31,5mm e classe di consistenza S3 Per calcestruzzi con prestazioni e caratteristiche diverse da quanto sopra descritto, si rimanda ai successivi sovrapprezzi. Non verranno compensati separatamente maggiori oneri connessi con l'esecuzione di giunti di dilatazione, feritoie, aperture, nicchie, sporgenze o per l'esecuzione "a campioni". Il conglomerato deve essere posto in opera con tutte le precauzioni per evitare la separazione dei componenti della miscela, e deve essere costipato con i mezzi meccanici più adatti per eliminare al massimo i vuoti. Per l'onere della posa in opera non si fa alcuna differenziazione per il sistema scelto dall'appaltatore o necessario per la situazione specifica (scivoli, tubi, gru, pompa, carriola, ecc.). La superficie del conglomerato finito a contatto con i casseri deve essere perfettamente chiusa ed avere la struttura della casseratura prevista. La superficie superiore del conglomerato non a contatto con la casseratura deve essere lavorata a mano in modo da avere la stessa struttura superficiale di quella a contatto con i casseri. Il piano superiore di solette deve essere tirato col frattazzo, se non detto diversamente. Eventuali nidi di ghiaia possono essere trattati solo con sistemi preventivamente concordati con la DL. Nelle riprese dei getti sono da evitare assolutamente impasti di composizione diversa ed i piani di ripresa devono essere paralleli	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	od ortogonali alla linea direttrice dell'opera. Nelle riprese dei getti od in altre successive fasi di lavoro sono da evitare imbrattamenti delle superfici preesistenti. L'appaltatore deve provvedere di sua iniziativa all'immediata pulizia. Sono a carico dell'appaltatore tutte le spese per prove di laboratorio, sia per la documentazione preventiva d'idoneità, sia per il controllo permanente durante l'esecuzione dell'opera. Non sono comprese le prove per fornitura e posa di quantità inferiori ai 10mc, per le quali si rimanda alla sottocategoria prove di qualità e monitoraggio di materiali e strutture.	
58.03.01	<b>CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SOTTOFONDI, SPIANAMENTI, RIEMPIMENTI E DRENAGGI</b> CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER SOTTOFONDI, SPIANAMENTI, RIEMPIMENTI E DRENAGGI	
58.03.01.01	<b>Conglomerato cementizio (classi di esposizione ordinarie), per sottofondi, spianamenti e riempimenti</b> Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio (classi di esposizione ordinarie), per sottofondi, spianamenti e riempimenti, superficie tirata a frattazzo.	
58.03.01.01.B	<b>classe C 12/15</b> classe C 12/15	m <sup>3</sup>
58.03.01.01.D	<b>classe C 20/25</b> classe C 20/25	m <sup>3</sup>
58.03.02	<b>CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI DI QUALUNQUE UBICAZIONE, FORMA E DIMENSIONE</b> CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MANUFATTI DI QUALUNQUE UBICAZIONE, FORMA E DIMENSIONE Per manufatti sono intese tutte le opere in conglomerato cementizio o parti di esse, indipendentemente dalla loro funzione, dimensione, forma ed ubicazione. Perciò le voci verranno applicate senza distinzione in questo senso. Delle diverse difficoltà di esecuzione è stato tenuto conto nel compenso per le rispettive casserature. Nei conglomerati impermeabili, compensati con il relativo sovrapprezzo, in corrispondenza di eventuali giunti di ripresa devono essere inseriti idonei nastri sagomati di impermeabilizzazione, in materiale plastico, accettati preventivamente dalla DL, che non verranno compensati a parte. Nastri di impermeabilizzazione in giunti di ripresa espressamente ordinati dal committente o previsti in progetto, e comunque nei giunti di dilatazione, verranno compensati a parte. Sono escluse opere in sotterraneo.	
58.03.02.11	<b>*Conglomerato cementizio per manufatti, classi d'esposizione e di resistenza a compressione secondo UNI EN 206-1</b>	
58.03.02.11.A	<b>*classe C 25/30 - XC2</b>	m <sup>3</sup>
58.03.02.11.B	<b>*classe C 30/37 - XC2</b>	m <sup>3</sup>
58.03.02.11.C	<b>*classe C 30/37 - XC3/XD1/XF2/XA1</b>	m <sup>3</sup>
58.03.02.11.F	<b>*classe C 35/45 - XF4</b>	m <sup>3</sup>
58.03.02.11.G	<b>*classe C 35/45 - XC4/XD3/XF4/XA1</b>	m <sup>3</sup>
58.10	<b>ACCIAIO PER ARMATURA</b> ACCIAIO PER ARMATURA L'acciaio per armatura deve corrispondere in tutte le sue caratteristiche chimiche e meccaniche alla normativa in vigore. L'appaltatore è responsabile a tutti gli effetti della reale qualità dell'acciaio fornito. Sarà sua cura documentarsi con certificati rilasciati dal fornitore e con certificati rilasciati da laboratori ufficialmente riconosciuti. Tutte le spese per prove di laboratorio, anche se richieste dalla DL, sono a carico dell'appaltatore. I prezzi unitari si riferiscono ad acciaio di qualunque dimensione, sagomato in qualunque forma richiesta, posto in opera con interfero e copriferro regolamentare, compresa la regolare legatura e lo sfrido. Eventuali sovrapposizioni e giunture devono essere eseguite secondo i relativi regolamenti in vigore e verranno compensate separatamente solo se espressamente prescritte nei disegni statici ed in caso di sovrasure. Nel prezzo unitario sono compresi i necessari distanziatori ed un'eventuale armatura di irrigidimento per il trasporto di gabbie preconfezionate.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
58.10.02	<b>BARRE TONDE AD ADERENZA MIGLIORATA</b> BARRE TONDE AD ADERENZA MIGLIORATA	kg
58.10.02.02	<b>Barre ad aderenza migl. controllate in stabilimento</b> Barre ad aderenza migl. controllate in stabilimento	
58.10.02.02.B	<b>*acciaio B450C</b>	
58.10.03	<b>RETE ELETTROSALDATA D'ACCIAIO</b> RETE ELETTROSALDATA D'ACCIAIO Le reti devono essere corredate di certificati di controllo in stabilimento e di laboratorio ufficiale.	kg
58.10.03.02	<b>Rete elettrosaldada con fili nervati</b> Rete elettrosaldada con fili nervati	
58.10.03.02.A	<b>*acciaio ad aderenza migl., B450C</b>	
58.10.04	<b>*Sistemi di ripresa di armatura</b>	m
58.10.04.01	<b>*Elementi di giunzione</b> Fornitura e posa in opera di elementi di giunzione costituiti da cassetta in acciaio zincato prefabbricata, con tondini ad aderenza migliorata da raddrizzare dopo la scasseratura. Nel prezzo unitario sono compresi il montaggio sul cassero secondo le indicazioni del fornitore, la rimozione della copertura e il raddrizzamento dei ferri di armatura dopo la scasseratura. La contabilizzazione avviene al metro lineare di elementi montati.	
58.10.04.01.B	<b>*Elemento di giunzione con ferri Ø12 / 15 cm</b>	
58.86	<b>MANUFATTI TIPO</b> MANUFATTI TIPO	nr
58.86.30	<b>POZZETTI TIPO</b> POZZETTI TIPO	
58.86.30.05	<b>Pozzetti tipo TELECOM</b> Costruzione di pozzetti in conglomerato cementizio C 25/30, spesso pareti s = 25 cm, secondo disegno tipo TELECOM, struttura superficiale S3. Il compenso comprende tutte le forniture, anche quella del pozzetto perdente o a tenuta, esclusi solo i chiusini in ghisa, gli scavi, ed i rinterri. Le dimensioni indicate sono quelle interne lunghezza/larghezza/profondità in cm.	
58.86.30.05.A	<b>dimensioni 60/60/80 cm</b> dimensioni 60/60/80 cm	nr
58.86.30.05.B	<b>dimensioni 60/120/100 cm</b> dimensioni 60/120/100 cm	
59	<b>OPERE IN PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE</b> OPERE IN PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE La categoria 59. comprende le seguenti sottocategorie: 59.05.00.00 Opere in pietrame a secco 59.07.00.00 Opere in pietrame e malta cementizia	nr

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>59.09.00.00 Opere in pietrame e conglomerato cementizio</p> <p>59.20.00.00 Opere con blocchi di calcestruzzo</p> <p>59.25.00.00 Opere con blocchi di laterizio</p> <p>59.80.00.00 Lavori ausiliari</p> <p>59.90.00.00 Sovrapprezzi</p> <p>I compensi della presente categoria si riferiscono ad opere di qualsiasi forma, ubicazione e dimensione. Nelle opere con pietrame naturale, quest'ultimo deve essere, se qualitativamente accettabile, di origine locale o comunque della stessa natura mineralogica. Il pietrame usato deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provenire da cave autorizzate;</li> <li>- essere accompagnato da regolare documentazione;</li> <li>- essere di prima scelta, sano, resistente alle azioni meccaniche, resistente alle intemperie ed al gelo;</li> <li>- essere a spigoli vivi e di dimensioni adeguate all'opera.</li> </ul> <p>In murature a mosaico greggio è da limitare la presenza di sassi con superficie rettangolare. Nei muri di sostegno e controripa sono da prevedere feritoie in numero e posizione adeguati per lo scarico di eventuali acque filtranti. Può essere richiesta la presenza di un geotessuto compensato a parte. Nelle opere in pietrame e malta oppure pietrame e conglomerato cementizio può essere richiesta la presenza di un'armatura metallica, che verrà però compensata a parte.</p> <p>Nei compensi elencati sono compresi i seguenti oneri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la preventiva modinatura dell'opera costruenda;</li> <li>- impalcati, ponteggi e piani di lavoro;</li> <li>- opere di sostegno (centine), se non espressamente previsto diversamente;</li> <li>- opere di puntellatura;</li> <li>- eventuali cassetture;</li> <li>- tutte le forniture</li> <li>- minuteria e sfridi compresi</li> <li>- lavorazioni, mezzi ed attrezzi di lavoro. Se il pietrame viene messo a disposizione dal committente nel prezzo unitario della muratura è compreso il caricamento, trasporto e scaricamento sul luogo di impiego, all'interno del cantiere.</li> <li>- l'esecuzione di giunti di dilatazione (esclusa la loro impermeabilizzazione), nicchie, aperture, gocciolatoi, smussature degli spigoli, ecc.; - l'esecuzione senza maggior compenso, di elementi accessori, anche se aventi le caratteristiche di "piccoli manufatti", fino ad un massimo del 10 % del volume del corpo principale di cui fanno parte;</li> <li>- l'esecuzione a perfetta faccia vista di tutte le superfici visibili e tutti i provvedimenti per evitare macchie, incrostazioni, danneggiamenti, ecc. delle superfici in vista;</li> <li>- la perfetta lavorazione e conformazione della fugatura delle superfici in vista nelle opere in pietrame e malta oppure pietrame e conglomerato cementizio.</li> <li>- l'esecuzione di tutte le superfici in vista come p.es. testate, coronamenti, ecc. per una profondità di almeno 2/3 dello spessore del muro, con pietra naturale con spigolo esterno continuo, lavorato;</li> <li>- tutti i mezzi, materiali ed assistenze nelle prove di carico delle opere finite; Ai fini contabili verranno misurate e riconosciute, se non detto diversamente, le misure teoriche delle opere finite.</li> </ul> <p>Nei compensi elencati non sono compresi i seguenti oneri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impalcati, ponteggi e piani di lavoro;</li> </ul>	
59.05	<p><b>OPERE IN PIETRAME A SECCO</b></p> <p>OPERE IN PIETRAME A SECCO</p>	
59.05.01	<p><b>MURATURA A SECCO IN PIETRAME NATURALE O ELEMENTI PREFABBRICATI</b></p> <p>MURATURA A SECCO IN PIETRAME NATURALE O ELEMENTI PREFABBRICATI</p>	
59.05.01.10	<p><b>Muri ciclopici</b></p> <p>Muratura ciclopica a secco con massi di dimensioni minime indicate dalla DL (di norma 0,30 m3 e forma oblunga). Detti massi verranno posti in opera secondo scarpe indicate dalla DL e di regola in modo che il lato più lungo sia ortogonale all'allineamento del muro.</p> <p>La superficie vista della muratura deve risultare il più possibile chiusa e regolare.</p>	
59.05.01.10.A	<p><b>con porfido, da cava</b></p> <p>con porfido, da cava</p>	m <sup>3</sup>
59.07	<p><b>OPERE MISTE IN PIETRAME E MALTA CEMENTIZIA</b></p> <p>OPERE MISTE IN PIETRAME E MALTA CEMENTIZIA</p> <p>Nei prezzi unitari è compreso l'onere per un'eventuale cassetture del retro del muro.</p>	
59.07.02	<p><b>SELCIATONI MISTI</b></p> <p>SELCIATONI MISTI</p>	
59.07.02.01	<p><b>Selciatone di pietrame</b></p> <p>Selciatone di pietrame posto in malta cementizia con una resistenza minima di M20, con superfici piane e curve, orizzontali ed inclinate fino ad una scarpa di</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
59.07.02.01.A	<p>1 : 1. Dimensioni minime del pietrame cm 25/20/20. Fugatura con malta cementizia con una resistenza minima di M25. E' compreso il sottofondo di cm 15 di calcestruzzo C 12/15. Lo spessore dello strato viene misurato da filo superiore del sottofondo.</p> <hr/> <p><b>spessore finito: 30 cm</b> spessore finito: 30 cm</p> <hr/>	m <sup>2</sup>
70	<p><b>IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI</b> IMPERMEABILIZZAZIONI, RIVESTIMENTI PROTETTIVI La categoria 70. comprende le seguenti sottocategorie: 70.05.00.00 Impermeabilizzazioni a pittura 70.07.00.00 Impermeabilizzazioni a spatola 70.10.00.00 Impermeabilizzazioni con guaine e fogli 70.15.00.00 Impermeabilizzazioni a reazione chimica 70.20.00.00 Impermeabilizzazioni con argilla e simili 70.30.00.00 Impermeabilizzazioni di giunti con nastri 70.50.00.00 Rivestimenti protettivi 70.80.00.00 Lavori accessori Le voci di seguito elencate si riferiscono alla fornitura e posa in opera di tutto quanto occorre: - per impermeabilizzare manufatti o parti di essi, giunti di lavoro, di dilatazione, fessurazioni, ecc.; - al rivestimento protettivo di superfici di manufatti a base di legante cementizio e di superfici d'acciaio. A differenza delle impermeabilizzazioni, i rivestimenti protettivi hanno, oltre ad una eventuale funzione di impermeabilizzazione, comunque la funzione di proteggere una superficie da agenti corrosivi, aggressivi, erosivi od abrasivi. Perciò le caratteristiche dei prodotti offerti devono essere indirizzate alle funzioni protettive specifiche richieste. I relativi prezzi si riferiscono senza distinzione a superfici piane o curve, orizzontali, inclinate, verticali o subverticali. I lavori possono comprendere la preparazione delle superfici, l'applicazione di manti protettivi, costituiti da pitture in una o più riprese, a freddo o a caldo, da guaine e fogli di carta bitumata, di materiale sintetico o a base di gomma o misti, da applicazioni di prodotti chimici provocanti reazioni di cristallizzazione, o da altri sistemi descritti nelle singole voci. Nella categoria 70. sono comprese anche le impermeabilizzazioni di giunti di lavoro o di dilatazione mediante installazione di guaine opportunamente profilate e costituite da materiali idonei alla finalità dell'opera. Per tutte le voci vale l'obbligo di rispettare rigorosamente le prescrizioni e le indicazioni del produttore. Dove queste non dovessero essere note, è obbligo dell'appaltatore procurarsele. Spese di addestramento delle forze lavorative da parte del produttore sono a completo carico dell'appaltatore. L'appaltatore deve, in tempo utile e di sua iniziativa e spese, presentare la documentazione tecnica con i certificati di idoneità previsti dalle Norme Tecniche di Capitolato, per i prodotti che intende impiegare. In applicazioni a più strati l'appaltatore deve garantire la compatibilità chimico/fisico/meccanica dei vari prodotti tra loro. Nel trattamento di manufatti destinati ad acqua potabile, l'appaltatore deve integrare la documentazione con il certificato di omologazione per uso potabile. Se non espressamente previsto in altro modo, i lavori preparatori come la semplice pulizia della superficie da trattare, l'umidificazione ecc. sono sempre a carico dell'appaltatore. Eventuali lavori di preparazione particolari come la demolizione di intonaci, lavori con scalpello, la raschiatura di pitture, la lisciatura a frattazzo, la messa in opera di malte di egualizzazione ecc., verranno compensati soltanto se si tratta di opere preesistenti, cioè non eseguite dall'appaltatore stesso. La sabbatura, o un trattamento equivalente, se richiesta, verrà sempre compensata a parte. L'appaltatore deve, in tempo utile e di sua iniziativa, verificare i manufatti e le superfici da trattare, e comunicare per iscritto alla DL eventuali dubbi o riserve per quanto riguarda la qualità e le condizioni chimico/fisico/meccaniche del manufatto e delle superfici da trattare. Con l'inizio dei lavori di applicazione l'appaltatore accetta incondizionatamente il manufatto come pienamente conforme alle sue esigenze, e non potrà far valere le condizioni di cui sopra come ragione giustificatrice nel caso di future contestazioni del suo lavoro. Le delimitazioni verso superfici da non trattare devono essere eseguite secondo linee logiche, determinate dal manufatto, e geometricamente corrette. In particolar modo nel caso di applicazioni a spruzzo, le superfici adiacenti da non trattare devono essere sufficientemente coperte. Eventuali macchie devono essere immediatamente rimosse con prodotti idonei, appositamente predisposti a portata di mano. Nei singoli prezzi sono compresi anche i rispettivi oneri di giunzione, siano essi di saldatura, incollaggio od altri. E' a carico dell'appaltatore il trattamento richiesto per specifici prodotti dopo la loro applicazione, come per esempio l'umidificazione, la protezione da irradiazione solare diretta ecc.. E' obbligo dell'appaltatore garantire la perfetta conservazione dell'impermeabilizzazione anche se possibile solo mediante il ricorso a mezzi protettivi come pannelli, contromurature, strati di sabbia ecc.. Questi ultimi verranno indennizzati a parte. La responsabilità per la qualità del prodotto, la regolare messa in opera e per la perfetta conservazione fino al collaudo o la dichiarazione di regolare esecuzione, rimane unicamente a carico dell'appaltatore. La DL può chiedere in qualunque momento, a spese dell'appaltatore, la presenza in cantiere di personale di controllo messo a disposizione dal produttore. Se non espressamente detto in altro modo in una singola voce, nel prezzo unitario sono compresi anche tutti gli oneri secondari, come la fornitura, secondo le modalità richieste dallo scopo, di acqua, eventuali solventi, energia elettrica, impalcati e piani di lavoro fino a 4,00 m dal piano di un possibile appoggio, mezzi di sollevamento, compressori, spruzzatrici ecc.. Per la contabilità si conviene di misurare la lunghezza in caso di giunti, e altrimenti la superficie trattata, senza tener conto di sovrapposizioni, sfridi ecc.. Aperture inferiori ad 1.00 m2 non verranno detratte, a compenso di tutti i maggiori oneri. Per spessore di uno strato è sempre inteso quello finito in opera, dopo l'essiccamento.</p> <hr/>	
70.05	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI A PITTURA</b>	



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p><b>IMPERMEABILIZZAZIONI A PITTURA</b> La sottocategoria 70.05 comprende le seguenti voci principali: 70.05.05.00 Impermeabilizzazioni a base bituminosa 70.05.10.00 Impermeabilizzazioni a base catramica 70.05.15.00 Impermeabilizzazioni a base di resine acriliche 70.05.20.00 Impermeabilizzazioni a base cementizia</p>	
70.05.05	<p><b>IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE BITUMINOSA</b> IMPERMEABILIZZAZIONI A BASE BITUMINOSA</p>	
70.05.05.05	<p><b>Impermeabilizzazione bituminosa a freddo</b> Impermeabilizzazione di superfici in calcestruzzo con rivestimento bituminoso a freddo, per mezzo di due spalmature di impasto bituminoso emulsionato, confezionato con acqua in quantità minima di 2000 g/m<sup>2</sup>. Il sottofondo deve essere pulito da polvere e senza tracce di olii disarmanti. (Spessore minimo finito per strato: 120 µm)</p>	m <sup>2</sup>
70.10	<p><b>IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINES E FOGLI</b> IMPERMEABILIZZAZIONI CON GUAINES E FOGLI La sottocategoria 70.10 comprende le seguenti voci principali: 70.10.05.00 Impermeabilizzazione con fogli di PVC 70.10.10.00 Impermeabilizzazione con carta bitumata 70.10.12.00 Impermeabilizzazione con guaina bituminosa 70.10.15.00 Impermeabilizzazione con guaina elastomerica 70.10.20.00 Impermeabilizzazione poliuretanica a spruzzo 70.10.25.00 Impermeabilizzazione con malta polimerica</p>	
70.10.05	<p><b>IMPERMEABILIZZAZIONE CON FOGLI DI PVC</b> IMPERMEABILIZZAZIONE CON FOGLI DI PVC</p>	
70.10.05.15	<p><b>Impermeabilizzazione con fogli saldati di PVC, posati a secco</b> Fornitura e posa in opera a secco di fogli di PVC, giunti saldati. Il foglio viene fissato lateralmente con strisce di lamiera plastificata, queste ultime comprese nel prezzo unitario. Caratteristiche richieste dei materiali: - allungamento a rottura: almeno 250 % - resistenza allo strappo: almeno 13 N/mm<sup>2</sup> - peso specifico: almeno 1,2 t/m<sup>3</sup> - resistenza al freddo: almeno fino -25 °C</p>	
70.10.05.15.F	<p><b>*spessore foglio 2,0 mm - saldatura doppia</b></p>	m <sup>2</sup>
70.10.12	<p><b>IMPERMEABILIZZAZIONE CON GUAINA BITUMINOSA</b> IMPERMEABILIZZAZIONE CON GUAINA BITUMINOSA</p>	
70.10.12.13	<p><b>*Impermeabilizzazione con doppio strato di guaina bituminosa</b> Formazione di manto impermeabile costituito da doppio strato in guaina bituminosa (elastoplastomerica) dello spessore minimo di 4 mm cadauna, con armatura sintetica con geotessile non tessuto in poliestere a filo continuo. Le membrane dovranno essere in possesso della marcatura CE, nel rispetto della norma UNI EN 14695. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche e nelle tavole di progetto. Caratteristiche tecniche minime della membrana: - Spessore: 4 mm - Forza a trazione massima Longitudinale: 900 N/50mm; Trasversale: 800 N/50 mm - Allungamento a trazione Longitudinale: 35%; Trasversale: 35% - Resistenza alla lacerazione Longitudinale: 250 N; Trasversale: 250 N - Stabilità dimensionale: 0,6% - Resistenza all'urto: 1000 mm - Resistenza a carico statico: 30 kg - Flessibilità a bassa temperatura: -20 °C - Resistenza allo scorrimento ad elevata temperatura: 110 °C Il prezzo è comprensivo di: - pulizia accurata di piani di posa di conglomerato cementizio, compreso asporto dei residui, fino ad eliminazione dello strato superficiale di boiacca; - fornitura e posa in opera di primer a base bituminosa (ca. 200-300g/m<sup>2</sup>); - fornitura e posa di bitume polimerico in ragione di almeno 2-3 kg/m<sup>2</sup> (solo nel caso di superfici orizzontali); - fornitura e posa in opera del 1° strato di guaina elastomerica bituminosa armata, incollata mediante fiamma a gas;</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	- fornitura e posa in opera del 2° strato di guaina plastomerica bituminosa armata, incollata mediante fiamma a gas. In questa voce sono compresi tutti gli oneri previsti e le lavorazioni accessorie, inclusi i piani di lavoro a qualsiasi altezza, per dare il lavoro finito a regola d'arte.	
70.10.12.13.A	<b>*Impermeabilizzazione di solette</b>	m <sup>2</sup>
70.10.12.13.B	<b>*Impermeabilizzazione di pareti</b>	m <sup>2</sup>
70.30	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI CON NASTRI</b> IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI CON NASTRI La sottocategoria 70.30 comprende le seguenti voci principali: 70.30.05.00 Impermeabilizzazioni di giunti di ripresa 70.30.10.00 Impermeabilizzazioni di dilatazione I giunti potranno avere qualsiasi forma, lunghezza, andamento e potranno essere verticali, inclinati ed orizzontali. Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali di fissaggio e gli oneri delle giunzioni, saldate a tenuta. Nei giunti di ripresa è compreso l'onere della presenza di armatura metallica.	
70.30.05	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI DI RIPRESA</b> IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI DI RIPRESA	
70.30.05.05	<b>Impermeabilizzazione di giunti di ripresa con profilati sintetici</b> Profilato in PVC con sagomatura particolare per impermeabilizzazione giunti. Caratteristiche tecniche: peso specifico min.: 1,25 kg/l allungamento rottura a +20 °C: min. 250 % peso /m: G larghezza complessiva: B	
70.30.05.05.A	<b>B = 18-20 cm, G = 1,30-1,50 kg/m</b> B = 18-20 cm, G = 1,30-1,50 kg/m	m
70.30.05.10	<b>Impermeabilizzazione di giunto di ripresa con cordolo bentonitico</b> Impermeabilizzazione di giunto di ripresa con cordolo in bentonite(ca.75%)/gomma butilica(ca.25%).	
70.30.05.10.A	<b>sezione ca. 20 x 25 mm</b> sezione ca. 20 x 25 mm	m
70.30.10	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI DI DILATAZIONE</b> IMPERMEABILIZZAZIONI DI GIUNTI DI DILATAZIONE	
70.30.10.05	<b>Impermeabilizzazione di giunto di dilatazione con profilati sintetici</b> Profilato in PVC con sagomatura particolare per impermeabilizzazione giunti. Caratteristiche tecniche: peso specifico min.: 1,25 kg/l allungamento rottura a +20 °C: min. 250 % peso /m: G larghezza complessiva: B	
70.30.10.05.A	<b>B = 20-22 cm, G = 1,60-1,70 kg/m, con anello centrale chiuso,</b> B = 20-22 cm, G = 1,60-1,70 kg/m, con anello centrale chiuso,	m
70.30.10.05.C	<b>B = 24-25 cm, G = 2,15-2,25 kg/m, con anello centrale aperto</b> B = 24-25 cm, G = 2,15-2,25 kg/m, con anello centrale aperto	m
70.30.10.05.M	<b>B = 26-27 cm G = 2,30-2,40 kg/m, per bordo</b> B = 26-27 cm G = 2,30-2,40 kg/m, per bordo	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
70.30.10.10	<b>Sigillatura di giunti di dilatazione</b> Sigillatura di giunti di dilatazione con mastice e profilato in materiale plastico.	m
70.80	<b>LAVORI ACCESSORI</b> LAVORI ACCESSORI La sottocategoria 70.80 comprende le seguenti voci principali: 70.80.05.00 Lavori preparatori 70.80.10.00 Lavori di protezione	m
70.80.05	<b>LAVORI PREPARATORI</b> LAVORI PREPARATORI	
70.80.05.04	<b>Sabbiatura di piani di posa di conglomerato cementizio</b> Sabbiatura a secco o ad umido con sabbia idonea o grani d'acciaio con successiva pulizia accurata di piani di posa di conglomerato cementizio, compreso asporto dei residui.	
70.80.05.04.A	<b>fino ad eliminazione dello strato superficiale di boiaccia</b> fino ad eliminazione dello strato superficiale di boiaccia	m <sup>2</sup>
70.80.10	<b>LAVORI DI PROTEZIONE</b> LAVORI DI PROTEZIONE	
70.80.10.10	<b>Strato di protezione in tessuto - nontessuto</b> Fornitura in opera di strato di protezione e di scorrimento costituito da tessuto - nontessuto, in poliestere, polipropilene/polietilene a filo continuo con giunti sovrapposti per almeno 15 cm. La resistenza "Grab" è espressa in N/200 mm.	
70.80.10.10.D	<b>*Massa aerica min. 500g/²</b>	m <sup>2</sup>
70.80.10.25	<b>Blocchi drenanti di calcestruzzo</b> Fornitura in opera di blocchi di cs.. I blocchi vanno posti in opera a secco a ridosso del piano da proteggere, man mano che procede il riempimento dell'intercapedine tra manufatto e terreno naturale. Essi devono appoggiare sulla fondazione e devono essere coperti in sommità da un mattone pieno di cs., a secco, questo compreso.	
70.80.10.25.B	<b>spessore blocchi 10 cm</b> spessore blocchi 10 cm	m <sup>2</sup>
70.95	<b>*TRATTAMENTO DELLA SUPERFICIE DELLA GALLERIA</b> *TRATTAMENTO DELLA SUPERFICIE DELLA GALLERIA	
70.95.10	<b>*VERNICIATURA DELLA GALLERIA</b> *VERNICIATURA DELLA GALLERIA	
70.95.10.05	<b>*Lavaggio ad altissima pressione delle pareti della galleria</b> Lavaggio della superficie di calcestruzzo con acqua ad altissima pressione, fino ad ottenere una ruvidità superficiale di 0,1-0,3 mm. Sono compresi nel prezzo unitario: - eliminazione dei residui di boiaccia e delle sbavature di getto; - rimozione di elementi in calcestruzzo labili o che si distaccano; - corretto smaltimento dell'acqua di lavaggio; - tutte le prestazioni accessorie.	m <sup>2</sup>
70.95.10.15	<b>*Rasatura delle pareti della galleria</b> *Rasatura delle pareti della galleria	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
70.95.10.25	<p><b>*Verniciatura a 3 mani delle pareti della galleria</b></p> <p>Applicazione di verniciatura a 3 mani sulle pareti pulite delle gallerie con materiale a base ceramica a due componenti con resina epossidica, diluibile con acqua secondo quanto riportato nelle Norme tecniche. L'applicazione deve essere uniforme, operata fino a completa copertura del supporto, spessore finito asciutto compreso tra 200 e 250 micron. La tonalità richiesta (RAL 9010) dovrà essere dimostrata prima dell'inizio dei lavori di verniciatura su apposite superfici di prova.</p> <p>Si intendono compresi nel prezzo tutti gli aggravi a causa di scanalature (tracce), nicchie e superfici frontali, ecc. nonché gli oneri per la copertura dei marciapiedi di servizio e di impianti o opere, i piani di lavoro ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p>Sarà compensata la superficie effettivamente verniciata.</p>	m <sup>2</sup>
70.95.10.35	<p><b>*Vernice riflettente</b></p> <p>*Vernice riflettente</p> <p>Fornitura ed applicazione di pittura riflettente sulle pareti frontali dei portali, mediante aggiunta di perle di vetro secondo le indicazioni del produttore.</p> <p>Verrà compensata la superficie effettivamente verniciata.</p>	m <sup>2</sup>
75	<p><b>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA</b></p> <p>TUBAZIONI, FORNITURA E POSA IN OPERA</p> <p>La categoria 75. comprende le seguenti sottocategorie:</p> <p>75.01.00.00 Tubi d'acciaio 75.03.00.00 Tubi di ghisa 75.10.00.00 Tubi di materiale plastico 75.20.00.00 Tubi di cemento 75.22.00.00 Tubi di gres ceramico 75.25.00.00 Tubi di fibrocemento 75.80.00.00 Lavori accessori 75.90.00.00 Sovrapprezzi</p> <p>Nella categoria 75. le tubazioni sono differenziate in base al materiale, indipendentemente dal loro impiego. L'impiego può consistere nel trasporto di liquidi - solitamente acqua potabile, irrigua, di falda, meteorica, di fogna, da riscaldamento ecc. -, nel trasporto di gas, oppure nella creazione di un canale vuoto per la successiva posa di cavi od altri tubi di diametro inferiore. Se di interesse per l'opera, l'impiego speciale di un tubo verrà specificato nella singola voce.</p> <p>I compensi di seguito elencati si riferiscono - se non specificato diversamente nella voce - a tubazioni poste in opera prevalentemente in trincea di scavo su letto di materiale granulometricamente assortito, rivestite con lo stesso materiale, e successivamente interrare. Con gli stessi compensi devono essere eseguiti fino al 10 % della lunghezza complessiva delle tubazioni poste in opera - senza differenziazione di diametri - lavori di posa in opera di tubazioni all'interno o all'esterno di manufatti. In tal caso tutti i materiali di fissaggio, sempre almeno in acciaio zincato a caldo, sono compresi nel compenso unitario. Per materiale di fissaggio in acciaio inossidabile (AISI 304), se richiesto, verrà riconosciuto un sovrapprezzo.</p> <p>Nei prezzi unitari sono compresi i seguenti oneri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte di tutti i materiali;</li> <li>- l'esecuzione delle giunzioni, compresi i relativi materiali, come anelli elastomerici per le giunzioni elastiche a bicchiere, ecc.;</li> <li>- il taglio di tubi e l'eventuale lavorazione delle teste per l'adattamento a situazioni particolari;</li> <li>- i maggiori oneri per il passaggio a tenuta d'acqua attraverso pareti di manufatti. E' compresa nel prezzo la fornitura e posa di flange di tenuta, ecc.;</li> <li>- nelle tubazioni interrate con giunzioni elastiche, l'esecuzione di uno spezzone articolato con giunti flessibili alla distanza di 0,50 - 1,00 m dalla parete esterna di manufatti rigidi;</li> <li>- tutti i lavori di allacciamento a tubazioni esistenti, compresi adattamenti particolari, tagli, saldature, manicotti speciali ecc., escluso solo l'eventuale valvolame;</li> <li>- il rilevamento topografico e la fornitura delle relative monografie di tutti gli allacciamenti, diramazioni, ecc. sotterranei eseguiti.</li> </ul> <p>Diramazioni non ancora collegate devono essere chiuse con tappo a tenuta e segnalate con una tavola verticale interrata fino a -10 cm sotto il piano campagna;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la verifica statica per il tubo posto in opera;</li> <li>- le prove di pressione per le tubazioni a pressione, le prove di tenuta - a 0,50 bar - per le condotte a pelo libero, e tutti gli oneri diretti ed indiretti che ne derivano;</li> <li>- la prova di linearità e di regolare posa, eseguita normalmente con appositi specchi. In caso di dubbi detta prova deve essere integrata da rilevamento registrato con telecamera;</li> <li>- l'onere per la posa in opera, ca. 40 cm sotto il piano campagna, di un nastro di avvertimento, che viene compensato separatamente con le voci 75.80.</li> </ul> <p>Sono esclusi dal compenso unitario tutti i lavori di scavo, demolizione e rinterro.</p> <p>Verranno pure compensati a parte, con le voci 75.80, eventuali blocchi o diaframmi di conglomerato cementizio in corrispondenza di tratti molto pendenti, pezzi speciali ecc., se ordinati dalla DL o previsti in progetto.</p> <p>I tubi dovranno essere trasportati e posti in opera con mezzi speciali di sollevamento, che garantiscano la loro integrità.</p> <p>Danneggiamenti di un eventuale rivestimento protettivo interno od esterno devono essere riparati immediatamente da personale specializzato, a cura e spese dell'appaltatore, con l'impiego del prodotto originale e l'uso di adeguata attrezzatura speciale.</p> <p>La pressione nominale indicata "PN" è quella minima richiesta, espressa in bar. Tubi per condotte a pelo libero devono essere a tenuta fino a PN 0,50 bar.</p> <p>Le dimensioni indicate sono quelle nominali "DN" oppure quelle interne espresse in cm.</p>	m <sup>2</sup>
75.03	<p><b>TUBI DI GHISA</b></p> <p>75.03.00.00 TUBI DI GHISA (GHISA SFEROIDALE)</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>La sottocategoria 75.03 comprende le seguenti voci principali:</p> <p>75.03.02.00 Tubi di ghisa sferoidale per acquedotti 75.03.03.00 Tubi di ghisa sferoidale per fognature</p> <p>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera di tubi e pezzi speciali di ghisa sferoidale con giunti a bicchiere ed anello elastico di tenuta costituito da elastomero (quest'ultimo secondo UNI EN 681-1), dimensioni e lunghezze standard, per acquedotti (UNI EN 545) e fognature (UNI EN 598).</p> <p>Le giunzioni dei tubi devono, come definito nelle UNI EN 545, capitolo 3.12 e 5.2 essere completamente elastici (giunti con deviazione angolare e con movimento assiale). Questo permette alla tubazione installata di adeguarsi ai movimenti del terreno e/o effetti termici senza dar luogo a sollecitazioni addizionali.</p> <p>Verranno accettati solo sistemi di giunzione industriali completi e collaudati, che consentano per giunzioni standard, secondo UNI EN 545, capitolo 5.2.1 una deviazione angolare, in funzione del diametro non minore di 3,5° per DN 80 fino DN 300, 2,5° per DN 350 fino DN 600 e 1,5° per DN 700 fino DN 1000.</p> <p>Tubi, pezzi speciali e giunzioni devono essere della stessa ditta produttrice, e non è ammesso usare tubi in ghisa e pezzi speciali di produttori diversi. Salvo che le giunzioni tra i diversi prodotti siano collaudate e certificate secondo UNI EN 545, punto 5.</p> <p>Per giunzione "standard" si intende quella la cui caratteristica è di non essere prevista per lo scopo specifico di assorbire sforzi assiali.</p> <p>Per giunzione "antisfilamento - meccanico" si intende una giunzione a doppia camera, una per l'alloggiamento della guarnizione di tenuta idraulica e l'altra per un cordone saldato in stabilimento (collegamento meccanico) in grado di assorbire forze assiali.</p> <p>Per quanto riguarda le giunzioni antisfilamento, secondo definizione della UNI EN 545, capitolo 3.15 si tratta di giunto flessibile nel quale è previsto un dispositivo per prevenire la separazione del giunto di collegamento. I giunti a bicchiere di questi tubi e i pezzi speciali devono essere adatti per le pressioni secondo UNI EN 545, appendice A.3.</p> <p>Per rivestimento "normale" è inteso quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- all'esterno: rivestimento di zinco spessore almeno 200 gr./m2, con successivo rivestimento poliuretanico spessore almeno 120 µm.</li> </ul> <p>Oppure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- all'esterno: rivestimento di zinco-alluminio spessore almeno 400 gr./m2, con successivo rivestimento epossidico spessore almeno 70 µm;</li> <li>- all'interno: per tubi per acquedotto secondo norma UNI EN 545, malta cementizia con cemento d'altoforno/cemento portland/cemento alluminoso (a secondo dell'analisi d'acqua). Malta cementizia alluminosa per tubazioni per fognatura. Malta cementizia applicata per centrifugazione.</li> </ul> <p>Per rivestimento "particolare" si intende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- all'esterno: rivestimento di zinco spessore almeno 200 gr./m2, con successivo rivestimento poliuretanico spessore almeno 400 µm (estremità liscia con lo stesso rivestimento) ricoperto con nastri aggiuntivi applicati in stabilimento in PE per la protezione del rivestimento durante il trasporto e la movimentazione, spessore almeno 0,65 mm.</li> </ul> <p>Oppure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- all'esterno: rivestimento di zinco spessore almeno 200 gr./m2, con successivo rivestimento in PE secondo UNI EN 14628, spessore almeno 1,8 mm, estremità liscia con rivestimento di zinco spessore almeno 200 gr./m2, con successivo rivestimento epossidico spessore almeno 70 µm. Protezione dei bicchieri con manicotti termostringenti.</li> <li>- all'interno: per tubi per acquedotto secondo norma UNI EN 545, malta cementizia con cemento d'altoforno/cemento portland/cemento alluminoso (a secondo dell'analisi d'acqua). Malta cementizia alluminosa per tubazioni per fognatura. Malta cementizia applicata per centrifugazione.</li> </ul> <p>Per rivestimento "cementizio" si intende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- all'esterno: rivestimento di zinco almeno 200 gr./m2 con successivo rivestimento con malta cementizia a polimeri modificati rinforzata secondo UNI EN 15542, spessore almeno 5 mm. Estremità liscia con rivestimento di zinco spessore almeno 200 gr./m2, con successivo rivestimento epossidico spessore almeno 70 µm o rivestimento poliuretanico spessore almeno 120 µm. Protezione dei bicchieri con manicotti ZM o manicotti termostringenti;</li> <li>- all'interno: per tubi per acquedotto secondo norma UNI EN 545, malta cementizia con cemento d'altoforno/cemento portland/cemento alluminoso (a secondo dell'analisi d'acqua). Malta cementizia alluminosa per tubazioni per fognatura. Malta cementizia applicata per centrifugazione.</li> </ul> <p>Per quanto riguarda i pezzi speciali e gli accessori, questi devono avere le stesse caratteristiche tecniche come i tubi. Questo riguardante le giunzioni, il rivestimento interno ed il rivestimento esterno. Per tubi con rivestimento "particolare" (rivestimento rinforzato secondo UNI EN 545, capitolo D.2.3) anche i pezzi speciali e gli accessori devono avere un rivestimento "particolare" (rivestimento rinforzato secondo UNI EN 545, capitolo D.2.3).</p> <p>Il tubo, se posto in opera in trincea di scavo, deve essere avvolto con uno strato di sabbia o RC-sabbia di pezzatura 0,20 - 4,00 mm dello spessore minimo di cm 10, quest'ultimo compreso nel prezzo unitario del tubo.</p> <p>Anelli di tenuta, anelli di fissaggio, anelli di sicurezza, fascette di fissaggio ecc. per giunti antisfilamento, fanno parte della giunzione e non verranno compensati come pezzi speciali.</p> <p>Nel prezzo unitario è compresa tutta la minuteria necessaria ed utile alla corretta posa e funzionamento dei tubi e dei pezzi speciali nonché i manicotti termostringenti o eventualmente necessari bendaggi.</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
75.03.02	<p><b>TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI</b></p> <p>TUBI DI GHISA SFEROIDALE PER ACQUEDOTTI</p> <p>Per acquedotti, i tubi, i pezzi speciali e le parti accessorie in ghisa sferoidale e le loro giunzioni devono corrispondere alle prescrizioni e metodi di prova. La protezione interna dei tubi deve consistere in un rivestimento di malta cementizia centrifugata, adatta per acqua potabile.</p> <p>Con acque estremamente dolci, il rivestimento di malta cementizia deve essere adattato per queste. Per questo non viene riconosciuto nessun sovrapprezzo. rivestimento per le relative acque deve essere certificato dal produttore.</p>	
75.03.02.95	<b>*Sola posa di tubo di ghisa sferoidale fornito da ASM, giunto antisfilamento (tubo escluso)</b>	
75.03.02.95.A	<b>*DN mm 80, C50</b>	m
75.03.02.95.B	<b>*DN mm 100, C50</b>	m
75.03.02.95.G	<b>*DN mm 300, C40</b>	m
75.10	<p><b>TUBI DI MATERIALE PLASTICO</b></p> <p>TUBI DI MATERIALE PLASTICO</p> <p>La sottocategoria 75.10 comprende le seguenti voci principali:</p> <p>75.10.01.00 Tubi di polietilene per acquedotto, gas e cavi</p> <p>75.10.02.00 Tubi di (PVC) per acquedotto</p> <p>75.10.03.00 Tubi di polietilene per fognatura</p> <p>75.10.04.00 Tubi di PVC per fognatura</p> <p>75.10.05.00 Tubi di PVC per drenaggio</p> <p>75.10.06.00 Tubi di vetroresina classe A,E</p> <p>75.10.07.00 Tubi di vetroresina classe D</p> <p>75.10.08.00 Tubi sagomati in polipropilene per fognatura</p> <p>75.10.09.00 Tubi in polipropilene a tre strati</p> <p>75.10.10.00 Tubi di polietilene ad alta densità per cavi in fibra ottica (rete di telecomunicazione)</p> <p>75.10.36.00 Tubi in polipropilene ad uno strato</p> <p>75.10.70.00 Posa di tubi in plastica</p> <p>Le voci di seguito elencate si riferiscono alla fornitura e posa in opera di tubi di materiale plastico (cloruro di polivinile PVC, poliestere, polietilene PE, ecc.), in qualsiasi forma richiesta (rotoli, barre, ecc.), con qualsiasi tipo di giunzione richiesta (a bicchiere con anello, flangia, con manicotto, mediante incollaggio, saldatura, ecc), in qualsiasi lunghezza standard od inferiore.</p> <p>La qualità del materiale deve essere conforme alle norme corrispondenti (UNI, UNIPLAST).</p> <p>Nel prezzo unitario sono compresi il letto ed il rivestimento secondo disegno tipo in sabbia di pezzatura 0,20 - 3,0 mm, costipata a mano o con adeguati mezzi di costipamento leggeri.</p> <p>Per tubi di grosso diametro la pezzatura massima può essere estesa fino ad un massimo di 30 mm, ma sempre in conformità alle esigenze statiche.</p>	
75.10.01	<p><b>TUBI DI POLIETILENE PER ACQUEDOTTO, GAS E CAVI</b></p> <p>TUBI DI POLIETILENE PER ACQUEDOTTO, GAS E CAVI</p> <p>Tubi in polietilene ad alta densità, serie PE80 / PE100, compresa la giunzione a bicchiere con anello di tenuta, con saldatura di testa, o con manicotto termosaldato, nei diametri e spessori conformi alle caratteristiche di cui alle vigenti normative.</p> <p>Tubi in polietilene ad alta densità, compresa la giunzione a bicchiere con anello di tenuta, con saldatura di testa, o con manicotto termosaldato, nei diametri e spessori conformi alle caratteristiche di cui alle vigenti normative.</p> <p>I tubi per condotte di gas combustibili interrate devono corrispondere ai requisiti di cui alle norme vigenti. I tubi per acque di scarico devono corrispondere ai requisiti di cui alle norme vigenti. Il tubo deve riportare come dalle norme di riferimento la seguente marcatura; nominativo del produttore e/o nome commerciale, marchio di conformità IIP-UNI, tipo di materiale (PE80 / PE100), normativa di riferimento, diametro nominale, pressione nominale, SDR (Standard Dimension Ratio), Spessore, codice identificativo della materia prima come dalla tabella dell'IIP e data di produzione.</p>	
75.10.01.30	<p><b>Tubo di polietilene PE100 per acquedotto - PN 16</b></p> <p>Tubo di polietilene PE100 per acquedotto - PN 16</p>	
75.10.01.30.D	<p><b>DN mm 50</b></p> <p>DN mm 50</p>	m
75.10.01.30.E	<b>DN mm 63</b>	

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
75.10.01.30.F	DN mm 63	m
	.....	
75.10.01.30.G	<b>DN mm 75</b> DN mm 75	m
	.....	
75.10.01.30.H	<b>DN mm 90</b> DN mm 90	m
	.....	
75.10.01.30.I	<b>DN mm 110</b> DN mm 110	m
	.....	
75.10.01.40	<b>DN mm 125</b> DN mm 125	m
	.....	
75.10.01.40.A	<b>Tubi di polietilene per protezione cavi</b> Tubi di polietilene per protezione cavi, conforme alle norme IMQ, esternamente ondulati, internamente lisci, resistenza allo schiacciamento almeno 450 N, resistenza elettrica di isolamento 100 Mohm. Da/Di: diametro esterno/diametro interno	m
	.....	
75.10.01.40.C	<b>DN 63 mm</b> DN 63 mm Da/Di: 63/54 mm	m
	.....	
75.10.01.40.D	<b>DN 110 mm</b> DN 110 mm Da/Di: 110/95 mm	m
	.....	
75.10.01.40.F	<b>DN 125 mm</b> DN 125 mm Da/Di: 125/106 mm	m
	.....	
75.10.01.50	<b>DN 160 mm</b> DN 160 mm De/Di: 160/137 mm	m
	.....	
75.10.01.50.A	<b>*Sola posa di tubi di polietilene per protezione cavi, fornito da ASM (tubo escluso)</b>	m
	.....	
75.10.01.50.D	<b>*DN 63 mm</b>	m
	.....	
75.10.02	<b>*DN 125 mm</b>	m
	.....	
75.10.02.10	<b>TUBI DI PVC PER ACQUEDOTTO</b> TUBI DI PVC PER ACQUEDOTTO I tubi in cloruro di polivinile - PVC - per acquedotto, devono corrispondere alle vigenti disposizioni sanitarie.	m
	.....	
75.10.02.10.A	<b>Tubo di PVC per acquedotto - PN 6</b> Tubo di PVC per acquedotto - PN 6	m
	.....	
75.10.02.10.A	<b>DN mm 40</b> DN mm 40	m
	.....	

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
75.10.02.10.B	<b>DN mm 50</b> DN mm 50	m
75.10.04	<b>TUBI DI PVC PER FOGNATURA</b> TUBI DI PVC PER FOGNATURA Tubi di PVC per fognatura, giunti a bicchiere con anello elastico di tenuta.	m
75.10.04.05	<b>Tubo di PVC per fognatura</b> Tubo di PVC per fognatura	m
75.10.04.05.C	<b>DN 160</b> DN 160	m
75.10.04.05.D	<b>DN 200</b> DN 200	m
75.10.04.05.E	<b>DN 250</b> DN 250	m
75.10.04.10	<b>Curve in PVC per fognatura - 15°</b> Curve in PVC per fognatura - 15°	m
75.10.04.10.C	<b>DN 160</b> DN 160	nr
75.10.04.10.D	<b>DN 200</b> DN 200	nr
75.10.04.10.E	<b>DN 250</b> DN 250	nr
75.10.04.11	<b>Curve in PVC per fognatura - 30°</b> Curve in PVC per fognatura - 30°	nr
75.10.04.11.C	<b>DN 160</b> DN 160	nr
75.10.04.11.D	<b>DN 200</b> DN 200	nr
75.10.04.11.E	<b>DN 250</b> DN 250	nr
75.10.10	<b>TUBI DI POLIETILENE A.D. PER CAVI IN FIBRA OTTICA (RETE DI TELECOMUNICAZIONE)</b> TUBI DI POLIETILENE A.D. PER CAVI IN FIBRA OTTICA (RETE DI TELECOMUNICAZIONE) Le sottovoci di seguito elencate si riferiscono alla fornitura e posa in opera di tubi-cavidotti singoli (monotubi) o multipli (tritubi) in polietilene ad alta densità, per infilaggio meccanico o pneumatico di cavi in fibra ottica per telecomunicazioni: 75.10.10.01 Tubazioni in scavo a sezione ristretta (quest'ultimo escluso) 75.10.10.02 Tubazioni in minitrincea (metodo Trenching) 75.10.10.03 Tubazioni in altri alloggiamenti Nelle sottovoci le tubazioni sono differenziate in base alla tipologia di posa ed al materiale. Il tritubo sarà costituito da una terna di monotubi estrusi in polietilene ad alta densità (PEAD) a sezione circolare di uguale diametro esterno Ø 50 ±0,4 mm, spessore 3,0 ±0,4 mm PN 8, posti sul medesimo piano orizzontale e uniti tra loro, senza soluzione di continuità, da un setto.	nr



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>I tubi dovranno avere costolature interne per la riduzione dell'attrito in fase di infilaggio dei cavi ed essere caratterizzati da resistenza alla pressione interna determinata in accordo alla norma EN 12201 e con metodo di prova conforme alla UNI EN ISO 1167 e possedere resistenza alla compressione determinata secondo CEI EN 61386-24.</p> <p>Il cavidotto sarà fornito in matasse montate di lunghezza massima 350 m.</p> <p>Il monotubo sarà di tipo estruso in polietilene ad alta densità (PEAD) diametro esterno <math>\varnothing 50 \pm 0,4</math> mm, spessore <math>3,0 \pm 0,4</math> mm PN 8, con costolature interne per la riduzione dell'attrito in fase di infilaggio dei cavi (altezza rigature 0,2-0,4 mm); dovrà inoltre essere caratterizzato da resistenza alla pressione interna determinata in accordo alla norma UNI EN 12201-1:2012 e con metodo di prova conforme alla UNI EN ISO 1167-1:2006 e possedere resistenza alla compressione determinata secondo CEI EN 61386-24 tale da garantire una riduzione del diametro inferiore al 5% se sottoposto ad una compressione di 200 kN/mq.</p> <p>Su ogni tubo dovrà essere riportata, ad intervalli regolari e su tutta la lunghezza della pezzatura, una stampigliatura indelebile, indicante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la ditta costruttrice;</li> <li>- il diametro e lo spessore;</li> <li>- l'anno di costruzione;</li> <li>- la materia prima</li> <li>- la lunghezza metrica;</li> <li>- il numero progressivo della bobina.</li> </ul> <p>I fornitori dei singoli componenti del sistema dovranno esibire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- certificazione di conformità alla UNI EN ISO 9001-2000 del Sistema di Qualità aziendale del produttore, rilasciato da Ente terzo accreditato, in corso di validità;</li> <li>- certificato di collaudo e/o dichiarazione di conformità del prodotto fornito ai requisiti tecnici richiesti;</li> <li>- dichiarazione d'origine e scheda di sicurezza del prodotto fornito.</li> </ul> <p>I tubi saranno forniti in rotoli di lunghezza variabile, opportunamente reggiati, in modo da rendere più agevoli le operazioni di trasporto, di posa e di eventuali verifiche, con le estremità chiuse con cappellotti termorestringenti o altro sistema analogo per evitare l'ingresso di corpi estranei.</p> <p>La massa termoplastica dei tubi dovrà risultare inerte agli agenti atmosferici e resistere ai batteri, alle spore e ai funghi, dovrà inoltre essere esente da irregolarità o difetti e la sezione essere compatta e priva di cavità o bolle.</p> <p>Nei prezzi unitari, se non specificato diversamente nella sottovoce, sono compresi i seguenti oneri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la preventiva indagine degli strati superficiali del terreno e la ricerca ed individuazione della rete di sottoservizi (cavi, tubi, ecc.) ed eventuali strutture interraste esistenti, per l'esatta determinazione della sede di posa dei cavidotti ed un'ottimale programmazione delle fasi di scavo, mediante apposita apparecchiatura cerca-servizi o, se necessario, anche con indagine geofisica del sottosuolo mediante la tecnica del georadar (G.P.R.); essa sfrutta i fenomeni fisici connessi alla propagazione delle onde elettromagnetiche, e deve essere eventualmente eseguita utilizzando un'apparecchiatura elettronica radar multiantenna (array) con frequenze comprese tra 200 e 600 MHz, che consente la realizzazione simultanea di scansioni di tipo monostatico, bistatico, crosspolare, per una fascia d'indagine larga 2,00 e fino alla profondità di 1,00 m dal piano stradale. Sono compresi gli elaborati grafici comprendenti i risultati ottenuti dalle indagini, composti da una planimetria georeferenziata e un profilo longitudinale con riportati i sottoservizi e le strutture. Tutte le planimetrie vanno fornite alla Direzione Lavori;</li> <li>- il preventivo taglio dei tubi a giunti sfalsati, e l'eventuale lavorazione delle teste per l'adattamento a situazioni particolari, la profondità dello scavo in corrispondenza dei giunti dovrà essere aumentata, ove necessario, per garantire lo spessore di ricoprimento minimo dei tubi, secondo sezione tipo;</li> <li>- la fornitura e posa di tutti i giunti necessari, con manicotti ad innesto rapido in materiale termoplastico oppure in ottone, secondo l'autorizzazione della DL e comunque tali da garantire la resistenza dell'infrastruttura alla pressione interna nominale richiesta, non sono consentiti raccordi elettrosaldabili termoretraibili;</li> <li>- la chiusura delle estremità dei tubi all'interno dei pozzetti ed in corrispondenza di tutti i punti d'interruzione della continuità dei cavidotti, prima e dopo i collaudi, con tappi ad espansione in PEAD idonei per cavidotti per reti TLC, tali da impedire l'ingresso nelle tubazioni posate di acqua e/o detriti;</li> <li>- i maggiori oneri per il raccordo con i pozzetti e gli altri alloggiamenti previsti (canalette portacavi, tubi di protezione, ecc.);</li> <li>- ogni altro onere necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte secondo le vigenti norme e le indicazioni della Direzione Lavori.</li> </ul> <p>Nel prezzo sono compresi anche gli oneri connessi all'esecuzione delle seguenti verifiche funzionali e prove:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- esecuzione di prova di tenuta delle tubazioni ovvero collaudo dell'intera infrastruttura mediante messa in pressione ad 8 bar, al fine di verificare la corretta posa dei tubi ed esecuzione dei giunti. Il collaudo dovrà essere eseguito con idonea apparecchiatura e strumentazione di misura, di tipo certificato, ed essere attestato mediante il rilascio dei relativi resoconti (diagrammi pressione/tempo) e relazione conclusiva contenente l'esito finale delle prove, in riferimento alle vigenti norme.</li> </ul> <p>Il collaudo dovrà essere preceduto da un'accurata pulizia delle tubazioni con soffiaggio pneumatico d'aria in pressione e contemporaneo inserimento di una sonda, spugna, sfera o sistema equivalente, per eliminare eventuali detriti od acqua presenti e rilevare possibili schiacciamenti e riduzioni della sezione utile dei tubi (prova di calibratura), che possano impedire l'inserimento futuro del cavo in F.O.</p> <p>.....</p>	
75.10.10.01	<p><b>Tubazioni in scavo a sezione ristretta (quest'ultimo escluso)</b></p> <p>Tubazioni in scavo a sezione ristretta (quest'ultimo escluso).</p> <p>Nei prezzi unitari sono compresi i seguenti oneri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la pulizia del fondo dello scavo, con la rimozione delle asperità e dei residui dello scavo;</li> <li>- la fornitura e posa in opera, sul fondo dello scavo, di un cavetto segnalatore per infrastrutture dielettriche, con conduttori unipolari flessibili in rame di sezione N07V-K 1x1,5 mmq, tensione nominale Uo/U 450/750V con rivestimento protettivo ed isolamento in PVC non propagante l'incendio, comprensivo di tutti gli oneri accessori per i collegamenti che dovranno essere realizzati con appositi morsetti e manicotti termoretraibili. Il cavetto dovrà essere prolungato fino all'interno dei pozzetti dove sarà mantenuta una riserva di almeno 2,00 m per lato;</li> <li>- la fornitura e posa (in orizzontale) sul fondo dello scavo di tubi con caratteristiche tecniche e dimensionali indicate alla voce 75.10.10;</li> <li>- la fornitura e posa di apposite sellette poste ad interasse adeguato onde evitare serpeggiamenti e fenomeni di galleggiamento e mantenere le tubazioni allineate e bloccate tra loro (in orizzontale) all'interno dello scavo, sul letto di sabbia. Il bloccaggio degli elementi della selletta deve avvenire per azione meccanica senza l'impiego di speciale attrezzatura e deve essere tale da impedire il disassemblaggio accidentale delle tubazioni durante la loro posa;</li> <li>- Il letto ed il rivestimento secondo disegno tipo in sabbia di pezzatura 0,20 - 3,0 mm, costipata a mano o con adeguati mezzi di costipamento leggeri.</li> </ul>	

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
75.10.10.01.A	<b>Nr. 1 Tritubo Ø50mmx3, in scavo a sezione ristretta, posa orizzontale.</b> Nr. 1 Tritubo Ø50mmx3, in scavo a sezione ristretta, posa orizzontale.	m
75.10.10.01.C	<b>*Nr. 1 Monotubo Ø50mm, posa in scavo a sezione ristretta.</b>	m
75.10.10.10	<b>*Sola posa di tubazione (quest'ultimo escluso)</b> sola posa a regola d'arte di tubazioni messe a disposizione dalla ASM Bressanone SpA. Compreso nel prezzo unitario è il caricamento dei tubi (compresi pezzi speciali di raccordo, ecc.) presso i magazzini dell' ASM a Bressanone, il trasporto in cantiere con idonei mezzi, lo scarico e la posa a regola d'arte, compreso ogni onere secondario.	
75.10.10.10.A	<b>*Nr. 1 Tritubo Ø50mmx3, in scavo a sezione ristretta, posa orizzontale</b>	m
75.10.36	<b>TUBI IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO</b> TUBI IN POLIPROPILENE AD UNO STRATO	
75.10.36.01	<b>Tubo in polipropilene ad uno strato SN8</b> Tubo in polipropilene ad uno strato Fornitura e posa di tubo a monostrato per fognatura, per alto carico, con muffola e anello di tenuta, serie SN8, elevata resistenza all'abrasione, senza aggiunta di sostanze di riempimento, non schiumato. Tubatura marcata con nome del produttore, diametro e dati delle materie prime.	
75.10.36.01.B	<b>DN 160</b> DN 160	m
75.10.36.01.D	<b>DN 250</b> DN 250	m
75.10.36.01.E	<b>DN 315</b> DN 315	m
75.10.36.01.F	<b>DN 400</b> DN 400	m
75.10.36.01.G	<b>DN 500</b> DN 500	m
75.10.36.02	<b>*Tubi di drenaggio (MP, LP, TP) in PP-HM</b> Fornitura e posa di tubo a parete piena per drenaggio in polipropilene, serie SN8-SN10, secondo le indicazioni riportate nelle NTO. Tubatura marcata con nome del produttore, diametro e dati delle materie prime, in conformità alla norma UNI EN 1852-1.	
75.10.36.02.B	<b>*DN 160 - SN8</b>	m
75.10.36.02.D	<b>*DN 250 - SN8</b>	m
75.10.36.02.E	<b>*DN 315 - SN8</b>	m
75.10.36.02.F	<b>*DN 400 - SN8</b>	m
75.10.36.02.G	<b>*DN 500 - SN10</b>	

**ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO**

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
75.10.36.03	<b>Curva a 15° per tubo in polipropilene ad uno strato</b> Curva a 15° per tubo in polipropilene ad uno strato	m
75.10.36.03.B	<b>DN 160</b> DN 160	nr
75.10.36.03.D	<b>DN 250</b> DN 250	nr
75.10.36.03.E	<b>DN 315</b> DN 315	nr
75.10.36.03.F	<b>DN 400</b> DN 400	nr
75.10.36.04	<b>Curva a 30° per tubo in polipropilene ad uno strato</b> Curva a 30° per tubo in polipropilene ad uno strato	nr
75.10.36.04.B	<b>DN 160</b> DN 160	nr
75.10.36.04.D	<b>DN 250</b> DN 250	nr
75.10.36.04.E	<b>DN 315</b> DN 315	nr
75.10.36.04.F	<b>DN 400</b> DN 400	nr
75.10.36.05	<b>Curva a 45° per tubo in polipropilene ad uno strato</b> Curva a 45° per tubo in polipropilene ad uno strato	nr
75.10.36.05.B	<b>DN 160</b> DN 160	nr
75.10.36.05.D	<b>DN 250</b> DN 250	nr
75.10.36.05.E	<b>DN 315</b> DN 315	nr
75.10.36.05.F	<b>DN 400</b> DN 400	nr
75.20	<b>TUBI DI CEMENTO</b> TUBI DI CEMENTO La sottocategoria 75.20. comprende le seguenti voci principali: 75.20.01.00 Tubi di cemento non armato	nr

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>75.20.02.00 Tubi centrifugati di cemento armato</p> <p>75.20.03.00 Tubi di cemento armato precompresso</p> <p>75.20.90.00 Sovrapprezzi</p> <p>Il tipo ed il dosaggio di cemento, la granulometria degli inerti, il sistema di produzione (vibrocompressione, centrifugatura, ecc.), il dimensionamento degli spessori, la scelta del tipo di giunzione devono garantire un prodotto stagno e staticamente resistente. Verranno respinti, senza ulteriori accertamenti, tubi che presentano irregolarità nella granulometria, screpolature, giunti lesionati, fori, ecc..</p> <p>Se nella singola voce non è specificata una classe od una pressione nominale, i tubi si intendono usati per pressioni nominali di 0,50 bar.</p> <p>La prova di impermeabilità verrà eseguita secondo normativa vigente.</p> <p>La resistenza alla rottura con carico al vertice, se nella voce non è richiesta diversamente, sarà per ogni classe quella minima richiesta dalla UNI 7517 e DIN 4035.</p> <p>Nei tubi con giunto a bicchiere le giunzioni devono essere realizzate con anello elastico di tenuta.</p> <p>Per tubi previsti senza anelli elastici di tenuta nel prezzo unitario è compresa anche la sigillatura dei giunti, che deve essere eseguita con malta cementizia R425 a 500 kg per i tubi con giunzione ad incastro.</p> <p>Con "circolare" è intesa, nelle voci, la sezione interna. Non si fa differenza per tubi senza o con base piana.</p> <p>Per i tubi con base piana è compreso l'onere per l'esecuzione di un basamento con calcestruzzo C 12/15 di spessore e larghezza come da disegno tipo, che verrà compensato con le voci 75.90.</p> <p>Nel prezzo unitario sono compresi il letto ed il rivestimento secondo disegno tipo in sabbia-ghiaia, di pezzatura 0,20 - 20 mm granulometricamente assortita, costipati a mano o con adeguati mezzi leggeri.</p> <p>Eventuali fondelli verranno pagati separatamente.</p> <p>Le misure indicate sono quelle interne.</p>	
75.20.01	<p><b>TUBI DI CEMENTO NON ARMATO</b></p> <p>TUBI DI CEMENTO NON ARMATO</p> <p>Tubi di cemento non armato (calcestruzzo) per acquedotti, canalizzazioni e per la successiva posa di cavi. Un'eventuale armatura per il trasporto non viene riconosciuta come armatura.</p> <p>I tubi possono essere di qualsiasi forma standard richiesta (circolari, ovoidali, ecc.), di qualsiasi dimensione interna e di qualsiasi lunghezza standard. Le giunzioni richieste dalla DL possono essere di qualsiasi tipo standard (a bicchiere, ad incastro ecc.).</p>	
75.20.01.27	<p><b>Canaletta trapezoidale per scarpate, in calcestruzzo vibrocompresso</b></p> <p>Canaletta trapezoidale per scarpate, in calcestruzzo vibrocompresso in elementi con le dimensioni; lunghezza x larghezza x altezza: 50x50x20 cm, compreso l'imbocco in calcestruzzo armato vibrato delle dimensioni: lunghezza x larghezza x altezza: 55x100/40x20 cm</p>	m
75.20.02	<p><b>TUBI CENTRIFUGATI DI CEMENTO ARMATO</b></p> <p>TUBI CENTRIFUGATI DI CEMENTO ARMATO</p> <p>Tubi centrifugati di cemento armato per acquedotti, canalizzazioni, e per il successivo inserimento di cavi.</p> <p>I tubi possono essere di qualsiasi forma standard richiesta, di qualsiasi dimensione interna e di qualsiasi lunghezza standard.</p> <p>Le giunzioni devono essere realizzate con anello di tenuta.</p> <p>Tutte le forniture sono comprese nel prezzo unitario.</p>	
75.20.02.05	<p><b>Tubo circolare centrifugato di cemento armato</b></p> <p>Tubo circolare centrifugato di cemento armato</p>	
75.20.02.05.A	<p><b>diametro cm 30</b></p> <p>diametro cm 30</p>	m
75.20.02.05.C	<p><b>diametro cm 50</b></p> <p>diametro cm 50</p>	m
75.20.02.05.D	<p><b>diametro cm 60</b></p> <p>diametro cm 60</p>	m
75.80	<p><b>LAVORI ACCESSORI</b></p> <p>LAVORI ACCESSORI</p>	
75.80.05	<p><b>NASTRI DI AVVERTIMENTO E LOCALIZZAZIONE</b></p> <p>NASTRI DI AVVERTIMENTO E LOCALIZZAZIONE</p>	
75.80.05.05	<p><b>Fornitura e posa in opera di nastri di avvertimento</b></p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
77	<p>Fornitura e posa in opera , ca. 40 cm sotto il piano di campagna, di nastro di avvertimento colorato, resistente al degrado con indicazione bilingue dell'infrastruttura interrata.</p> <hr/> <p><b>POZZETTI PREFABBRICATI</b></p> <p>POZZETTI PREFABBRICATI La categoria 77. comprende le seguenti sottocategorie:  77.01.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio non armato, circolari, non unificati  77.02.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio non armato, circolari  77.03.00.00 Pozzetti stradali  77.06.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio non armato, rettangolari  77.11.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio armato, circolari, non unificati  77.12.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio armato, circolari  77.16.00.00 Pozzetti in conglomerato cementizio armato, rettangolari  77.21.00.00 Pozzetti in fibrocemento  77.26.00.00 Pozzetti in vetroresina  77.27.00.00 Pozzetti monolitici in polietilene  77.40.00.00 Sistemi di dispersione  77.50.00.00 Canalette di scorrimento e manicotti  77.51.00.00 Rivestimenti protettivi  77.90.00.00 Sovrapprezzi</p> <p>I pozzetti prefabbricati, secondo l'impostazione del presente elenco, si compongono di regola dei seguenti elementi:  - Elemento base di fondo (escluso cunicolo di scorrimento). Questo elemento può essere prefabbricato oppure confezionato parzialmente o completamente in opera. Elementi prefabbricati per canalizzazioni devono avere premontati in stabilimento i manicotti corrispondenti al tipo ed alle dimensioni della tubazione prevista. Elementi gettati in opera devono garantire la stessa qualità degli elementi prefabbricati. In essi devono essere integrati nella fase del getto i manicotti corrispondenti al tipo ed alle dimensioni della tubazione. Se non espressamente stabilito in modo diverso in una voce, i manicotti stessi verranno compensati a parte. L'elemento base di fondo, sia preconfezionato che gettato parzialmente o completamente in opera, deve essere costruito in getto monolitico fino ad almeno 15 cm sopra la generatrice superiore del tubo più grande previsto. La soletta di base di elementi di fondo gettati in opera deve avere uno spessore minimo di 20 cm.  Il collegamento tra elemento di base gettato in opera ed il primo anello prefabbricato deve garantire le stesse caratteristiche di tenuta idraulica e statica dei collegamenti fra elementi prefabbricati.  - Elementi di prolunga. Questi elementi hanno le stesse dimensioni interne dell'elemento base. Essi formano di solito la camera di ispezione.  - Elemento troncoconico di riduzione. Questo elemento costituisce il raccordo tra le dimensioni della camera di ispezione e quelle di un elemento con dimensioni più ridotte, di solito l'apertura di accesso; esso deve essere sempre dotato di armatura statica.  - Anello di compensazione e di appoggio. Questo elemento rappresenta la possibilità dell'adattamento altimetrico e serve contemporaneamente all'appoggio per il telaio del chiusino o della caditoia.  - Eventuale soletta con passo d'uomo.  Tutti gli elementi, ad eccezione dell'anello di appoggio, devono essere collegati tra di loro con sistemi di giunzione ad incastro od a bicchiere, completi dei relativi sistemi plastico/elastici di tenuta idraulica (nastri, anelli).  Tutti i materiali che formano il corpo del pozzetto devono essere impermeabili e, montati in opera, devono garantire la tenuta d'acqua.  Le superfici interne ed esterne devono essere chiuse e lisce.  In tutti i pozzetti, la parte superiore di accesso deve essere limitata nelle dimensioni e ridotta all'altezza minima necessaria. E' da contenere perciò il più possibile l'uso di anelli di compensazione. La superficie interna deve essere assolutamente liscia e priva di spigoli acuti e sbavature di malta o boiaccia.  La precisa posizione planialtimetrica di pozzetti stradali, dotati di caditoie e previsti per lo smaltimento delle acque meteoriche, è da verificare in loco a cura dell'appaltatore.  Il compenso base si riferisce ai seguenti oneri, forniture e prestazioni:  - la fornitura in opera di un sottofondo in conglomerato cementizio C12/15, spessore medio 15 cm, tirato a frattazzo alla quota precisa di imposta;  - la fornitura in opera di tutti gli elementi costituenti il pozzetto stesso, completi del materiale standardizzato di giunzione: elemento di base, escluso il piano di scorrimento con cunicolo, elementi di prolunga, ev. soletta prefabbricata di copertura con apertura d'accesso, elemento troncoconico di raccordo, anelli di compensazione altimetrica e di appoggio dei chiusini.  Per quanto riguarda l'elemento di base, questo può essere costituito anche da un elemento gettato parzialmente o completamente in opera, con le caratteristiche sopradescritte. Il compenso si riferisce in tutti i casi all'elemento con un pavimento piano;  - la presenza di manicotti (che verranno compensati a parte) o l'inserimento diretto di tubazioni nelle pareti, anche nel pozzetto già posto in opera;  - la verifica statica nei casi non standardizzati;  - tutte le prove di laboratorio;  - per i pozzetti ispezionabili i maniglioni d'accesso di sicurezza, ad una reciproca distanza verticale non superiore a 33 cm. Nel caso standard i maniglioni saranno in ghisa. Per maniglioni rivestiti in materiale sintetico verrà pagato un sovrapprezzo;  - tutti i materiali di fissaggio che, se in metallo, devono essere in acciaio inossidabile AISI 304;  - nei pozzetti leggeri come p.es. quelli in fibrocemento, vetroresina, ecc., la soletta di base, dimensionata contro il galleggiamento;  - tutti i lavori di fissaggio, compresi i materiali per gli anelli di compensazione altimetrica.</p> <p>Prestazioni esclusi:  - tutti i movimenti di terra;  - canaline di scorrimento diverse dalla semplice soletta di fondo;  - manicotti per collegamento tubi;  - chiusini e caditoie;  - eventuali rivestimenti protettivi.  DN = Dimensioni interne</p> <hr/> <p><b>POZZETTI STRADALI</b></p>	m
77.03		

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
77.03.02	POZZETTI STRADALI  <b>POZZETTI STRADALI CIRCOLARI, DIN 4052</b> POZZETTI STRADALI CIRCOLARI, DIN 4052 I pozzetti stradali circolari devono corrispondere alla DIN 4052. Essi sono costituiti da elementi di base con fondo emisferico con o senza apertura circolare ø 150/220 mm, elementi di prolunga con o senza apertura circolare ø 150/220 mm, eventuale elemento troncoconico di raccordo ed anello di appoggio armato. La caduta ed il secchiello vengono compensati a parte (Cat. 78.02).	nr
77.03.02.01	<b>Pozzetto stradale, circolare: completo</b> Pozzetto stradale, circolare: completo dimensione interna: ø 450 mm Con "altezza" è definita la misura dal piano di appoggio al piano superiore dell'anello d'appoggio.	
77.03.02.01.B	<b>altezza: 97 cm per secchiello lungo, non sifonato</b> altezza: 97 cm per secchiello lungo, non sifonato	
77.06	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, RETTANGOLARI</b> POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO NON ARMATO, RETTANGOLARI conglomerato: Resistenza minima C 25/30 giunzioni: prefabbricate ad incastro, poste in opera a tenuta d'acqua maniglioni: in ghisa, del tipo di sicurezza dH ≤ 33 cm Nei pozzetti rettangolari l'elemento tronco-conico di raccordo può essere sostituito da una soletta in cemento armato, dimensionata per carichi di I. categoria. Per pozzetti di dimensioni superiori a 60 cm, la soletta deve essere completa di apertura circolare di 625 mm, tangenziale ad una parete, e posta in opera il più in alto possibile. Un'eventuale armatura per il trasporto e quella dei coni d'accesso e degli anelli di compensazione non è considerata armatura ai fini contabili. Le dimensioni indicate sono quelle interne.	
77.06.01	<b>POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO</b> POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO	cm
77.06.01.01	<b>Pozzetto 0,10 bar</b> Pozzetto 0,10 bar	
77.06.01.01.B	<b>40 x 40 cm</b> 40 x 40 cm	
77.06.01.01.C	<b>50 x 50 cm</b> 50 x 50 cm	
77.12	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, CIRCOLARI.</b> POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, CIRCOLARI conglomerato: resistenza minima C 28/35, impermeabile giunzioni: prefabbricate ad incastro, poste in opera, a tenuta d'acqua maniglioni: in ghisa del tipo di sicurezza, dH ≤ 33 cm	cm
77.12.01	<b>POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO</b> POZZETTI PER AMBIENTE NON AGGRESSIVO	
77.12.01.01	<b>Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar</b> Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar	
77.12.01.01.B	<b>DN 1000 mm</b> DN 1000 mm	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
77.12.01.01.C	<b>DN 1200 mm</b> DN 1200 mm	cm
77.12.01.11	<b>Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar</b> Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,50 bar	
77.12.01.11.B	<b>DN 1000 mm</b> DN 1000 mm	cm
77.12.02	<b>POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA)</b> POZZETTI PER AMBIENTE ALTAMENTE AGGRESSIVO (FOGNATURA) Pozzetti per ambiente altamente aggressivo (fognatura), confezionati con cemento ad altissima resistenza ai solfati.	
77.12.02.01	<b>Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar</b> Pozzetto, a tenuta d'acqua 0,10 bar	cm
77.12.02.01.C	<b>DN 1200 mm</b> DN 1200 mm	
77.16	<b>POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, RETTANGOLARI</b> POZZETTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO, RETTANGOLARI conglomerato: resistenza minima C25/30 giunzioni: prefabbricate ad incastro maniglioni: in ghisa, del tipo di sicurezza, dH <= 33 cm Nei pozzetti rettangolari l'elemento tronco-conico di raccordo può essere sostituito da una soletta in cemento armato, dimensionata per carichi di I categoria. Per pozzetti di dimensioni superiori a 60 cm, la soletta deve essere completa di apertura circolare di 625 mm tangenziale ad una parete e posta in opera il più in alto possibile. Le dimensioni indicate sono quelle interne.	cm
77.16.03	<b>POZZETTI PER RETE DI TELECOMUNICAZIONE</b> Pozzetti per rete di telecomunicazione. Caratteristiche e requisiti minimi dei materiali impiegati per la produzione dei pozzetti: - calcestruzzo di classe non inferiore a C32/40; - ferro d'armatura tipo B450C; - fibre di acciaio: fabbricate con filo d'acciaio trafilato a caldo ed avente una resistenza caratteristica a trazione non inferiore a 1000 MPa. Ciascun elemento del pozzetto deve essere marcato internamente ed in maniera indelebile con le seguenti indicazioni: - nome e/o sigla del fornitore; - anno di fabbricazione; - numero del lotto di produzione. Gli elementi del pozzetto devono essere dotati di ganci, boccole o fori di sollevamento idonei, di tipo normalizzato per permettere la loro movimentazione e sollevamento. Tutti gli elementi del pozzetto devono essere privi di bave e non devono presentare difetti di lavorazione, non sono ammesse riparazioni. Nel prezzo sono inclusi la fornitura, la posa a regola d'arte secondo disegni tipo e tutti gli oneri relativi a: - il livellamento della base di scavo, eliminazione delle asperità, ed eventuale costipazione del piano d'appoggio; - la fornitura e posa di ghiaia d'idonea granulometria e spessore per la formazione del fondo drenante; - la sigillatura e stuccatura degli elementi del pozzetto, i vari elementi devono essere collegati tra di loro con 2 cm di malta di allestimento; - l'esecuzione dei fori per il passaggio delle tubazioni, il loro inserimento a circa 20 cm dalla base interna del pozzetto, il bloccaggio e la risigillatura con malta cementizia, lato interno ed esterno. I singoli tubi dovranno essere distanziati orizzontalmente di circa 4 cm e dovranno sporgere all'interno del pozzetto per circa 30 cm; - la stuccatura e lisciatura delle pareti, sia in corrispondenza dell'ingresso dei tubi, sia tra gli elementi del pozzetto stesso; - la rimozione dell'apertura di drenaggio (fondo drenante) e la realizzazione in opera di ulteriori aperture, ove necessario, sul fondo della base; - l'applicazione della targhetta d'identificazione del pozzetto della rete telematica provinciale, su una delle pareti, mediante l'impiego di idoneo prodotto collante; - la rifinitura e pulizia finali del pozzetto, come anche tutti i materiali ed oneri connessi per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo le vigenti norme e le indicazioni della Direzione lavori. Sono compensati a parte gli oneri per il taglio e la demolizione della pavimentazione, gli scavi ed i rinterrati, l'allontanamento ed il trasporto a discarica, con relative indennità, del materiale di risulta, i ripristini provvisori e definitivi della pavimentazione. I pozzetti devono essere installati con l'asse principale allineato all'asse rettilineo della tratta in modo da consentire un ottimale allineamento dei cavidotti in entrata ed in uscita, sia sul piano orizzontale che su quello verticale.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
77.16.03.02	<p><b>Pozzetto per rete di telecomunicazione 125x80cm</b></p> <p>Pozzetto per rete di telecomunicazione 125x80cm.</p> <p>Pozzetto modulare prefabbricato per telecomunicazioni e fibre ottiche in calcestruzzo rinforzato con armature tradizionali o con fibre di acciaio con dimensioni interne di cm 125x80 ed altezza pari a 135 cm secondo disegni tipo, composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- base h. mm 530 a pianta rettangolare e forma a parallelepipedo con incorporata soletta di fondazione con fondo drenante al centro; tutte le pareti devono presentare due tacche a metà spessore per il passaggio dei tubi e bordo superiore sagomato ad incastro, di opportuno spessore, per l'inserimento degli altri elementi;</li> <li>- prolunghe di rialzo h. 400 - 200 - 100 mm di forma anulare; tutti gli elementi devono presentare i bordi, sia inferiori sia superiori, sagomati ad incastro, di opportuno spessore, per consentire la sovrapposizione dei diversi elementi;</li> <li>- anello di riduzione finale costituito da soletta carrabile porta chiusino h. 130 mm con foro interno di mm 1200 x 600 con i bordi inferiori sagomati ad incastro, di opportuno spessore, per consentire l'incastro dell'elemento sottostante.</li> </ul> <p>Sul bordo superiore dell'anello portachiusino sono predisposte delle boccole filettate per il bloccaggio dell'anello con il telaio del chiusino.</p>	nr
77.16.05	<p><b>*POZZETTI SECONDO ELABORATI DI PROGETTO</b></p> <p>*POZZETTI SECONDO ELABORATI DI PROGETTO</p>	
77.16.05.01	<p><b>*Pozzetti d'ispezione</b></p> <p>*Pozzetti d'ispezione</p> <p>Fornitura e posa in opera o formazione in opera di pozzetti di ispezione, sagomati secondo gli elaborati di progetto, atti a sopportare carichi stradali di 1° cat., realizzati in conglomerato cementizio armato e posati su letto di calcestruzzo, con predisposizioni atte all'innesto della tubazioni di scarico.</p> <p>Compreso nel prezzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elemento troncoconico di riduzione ed elementi di prolunga</li> <li>- elemento di fondo con doppiacanaletta di scorrimento in poliestere rinforzato con fibra di vetro e due innesti laterali inclinati, inclusi manicotti con anello elastico di tenuta</li> <li>- elementi di compensazione e guarnizioni</li> <li>- gradini antiscivolo plastificati</li> <li>- chiusino misti ghisa/cemento di classe D400 secondo EN 124 con punti di chiusura e luce netta min. 600 mm</li> <li>- gli oneri per l'innesto di tubazioni in entrata ed in uscita</li> <li>- tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</li> </ul>	nr
77.16.05.02	<p><b>*Pozzetti sifonati prefabbricati</b></p> <p>*Pozzetti sifonati prefabbricati</p> <p>Fornitura e posa di pozzetti sifonati prefabbricati, sagomati secondo gli elaborati di progetto, atti a sopportare sovraccarico stradale di 1° cat., per lo smaltimento delle acque, realizzati in conglomerato cementizio armato e posati su letto di calcestruzzo, con predisposizioni atte all'innesto della tubazioni di scarico.</p> <p>Compresi nel prezzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lo scavo per il posizionamento del pozzetto su letto di calcestruzzo</li> <li>- la fornitura e posa di n. 2 caditoie rettangolari di classe D400 secondo EN124</li> <li>- la fornitura e posa di n. 2 secchielli raccoglitori in acciaio zincato</li> <li>- la fornitura e posa di tubazione di raccordo con il pozzetto d'ispezione, inclusi giunti e manicotti per realizzare un collegamento a tenuta idraulica.</li> <li>- gli oneri per l'innesto delle tubazioni in entrata ed in uscita</li> <li>- tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</li> </ul>	nr
77.16.05.04	<p><b>*Pozzetti tiracavi in galleria</b></p> <p>*Pozzetti tiracavi in galleria</p> <p>Formazione in opera di pozzetti tiracavi lungo il marciapiede della galleria, sagomati secondo le indicazioni degli elaborati progettuali, completo di ogni accessorio.</p> <p>Le superfici interne devono essere chiuse in ogni direzione e lisce.</p> <p>Nel prezzo sono compresi i maggiori oneri per li lavori di cassetatura in presenza di tubazioni e cavidotti. È inoltre compresa la fornitura e posa di chiusino in ghisa a riempimento di classe C250 secondo EN124, riempito con calcestruzzo C35/45/XF4.</p>	nr
77.50	<p><b>CANALETTE DI SCORRIMENTO E MANICOTTI</b></p> <p>CANALETTE DI SCORRIMENTO E MANICOTTI</p> <p>Per canaletta di scorrimento nei pozzetti di ispezione od altri manufatti di condotte a pelo libero si intende il cunicolo di deflusso del liquido. Questo cunicolo nel caso normale è costituito da un fondo a sezione semicircolare con pareti laterali fino all'altezza del diametro e da pianerottoli laterali.</p> <p>Il cunicolo può avere dimensioni costanti e pendenza unica, ma può anche cambiare diametro di sezione, costituendo un semielemento troncoconico, e può avere un profilo altimetrico variabile, con andamento sinusoidale.</p> <p>Il cunicolo può essere planimetricamente rettilineo o curvo, con angolo di deviazione qualunque.</p> <p>Il cunicolo può avere una o più derivazioni, che devono essere sagomate secondo le leggi idrauliche per evitare rigurgiti e vortici.</p> <p>In ambiente aggressivo i cunicoli devono essere rivestiti con materiali resistenti alle specifiche aggressioni.</p> <p>Le canalette di scorrimento possono essere totalmente prefabbricate. In tal caso esse devono formare un corpo monolitico con l'elemento base di fondo del pozzetto.</p> <p>Canalette di scorrimento parzialmente prefabbricate vengono confezionate in cantiere, utilizzando elementi prefabbricati come la</p>	



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>casseratura rovescia per il getto del fondo del pozzetto, e a lavoro finito costituiscono il cunicolo stesso.</p> <p>Nelle canalette di scorrimento totalmente o parzialmente prefabbricate sono compresi i relativi manicotti, che devono essere del tipo adatto per le tubazioni previste.</p> <p>Canalette di scorrimento eseguite totalmente in opera sono costituite dal cunicolo in conglomerato cementizio, rivestito - se in ambiente aggressivo - con materiali idonei, come fondelli e piastrelle di gres, elementi in fibrocemento, in materiale plastico oppure con uno strato a base di resine epossidiche.</p> <p>In tutti i casi i cunicoli devono avere la generatrice inferiore di deflusso continua con i tubi inseriti nei manicotti.</p>	
77.50.01	<p><b>CANALETTE DI SCORRIMENTO TOTALMENTE PREFABBRICATE</b></p> <p>CANALETTE DI SCORRIMENTO TOTALMENTE PREFABBRICATE</p> <p>Queste canalette di scorrimento devono essere inserite in stabilimento nell'elemento base di fondo del pozzetto.</p> <p>I manicotti per l'allacciamento elastico e flessibile dei tubi che sono compresi nel compenso unitario devono essere incorporati a tenuta 0,50 bar in stabilimento.</p> <p>L'elemento base deve avere una soletta dello spessore di almeno 15 cm sotto il piano di scorrimento, e la parete deve arrivare fino ad almeno 15 cm sopra il maggiore diametro di manicotto incorporato.</p> <p>Il compenso si riferisce alla sola canaletta di scorrimento con il riempimento con conglomerato cementizio C 25/30 a partire dal fondo piano, quest'ultimo compensato con le voci relative ai pozzetti.</p> <p>Nel caso di manicotti di diverso diametro, si usa come criterio di compenso in una voce il riferimento al diametro maggiore.</p>	
77.50.01.01	<p><b>Canaletta di scorrimento in pozzetti DN 1000</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di canaletta di scorrimento in poliestere rinforzato con fibra di vetro in pozzetti prefabbricati DN 1000 mm, con cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali.</p>	
77.50.01.01.C	<p><b>DN 250</b></p> <p>DN 250</p>	nr
77.50.01.01.E	<p><b>DN 400</b></p> <p>DN 400</p>	nr
77.50.01.02	<p><b>Canaletta di scorrimento in pozzetti DN 1200</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di canaletta di scorrimento in poliestere rinforzato con fibra di vetro in pozzetti prefabbricati DN 1200 mm, con cunicolo passante, dritto o curvo, escluse immissioni laterali.</p>	
77.50.01.02.A	<p><b>DN 150</b></p> <p>DN 150</p>	nr
77.50.01.02.B	<p><b>DN 200</b></p> <p>DN 200</p>	nr
77.50.01.02.C	<p><b>DN 250</b></p> <p>DN 250</p>	nr
77.50.01.02.F	<p><b>DN 500</b></p> <p>DN 500</p>	nr
77.50.01.90	<p><b>Sovrapprezzo per ogni immissione laterale</b></p> <p>Sovrapprezzo per ogni immissione laterale, con angolo di immissione tra 45° - 90°, compresa la sua parte di cunicolo in poliestere rinforzato con fibra di vetro.</p> <p>Per pozzetti prefabbricati DN 1000 e DN 1200.</p>	
77.50.01.90.A	<p><b>immissione DN 150</b></p> <p>immissione DN 150</p>	nr
77.50.01.90.B	<p><b>immissione DN 200</b></p> <p>immissione DN 200</p>	nr

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
77.50.01.90.C	<b>immissione DN 250</b> immissione DN 250	nr
77.50.01.90.D	<b>immissione DN 300</b> immissione DN 300	nr
77.50.10	<b>MANICOTTI PER POZZETTI</b> MANICOTTI PER POZZETTI Fornitura e posa in opera - in stabilimento per pozzetti completamente prefabbricati oppure in cantiere - di manicotti con anello elastico di tenuta da inserire nelle pareti di manufatti per il collegamento elastico ed a tenuta idraulica di tubazioni. Se i manicotti sono di materiale plastico, essi devono essere sabbiati sulla superficie esterna per garantire il collegamento con il conglomerato cementizio.	
77.50.10.04	<b>Manicotti per tubi di PVC rigido</b> Manicotto per tubi di PVC rigido per fognatura, con giunto a bicchiere	
77.50.10.04.A	<b>DN 160</b> DN 160	nr
77.50.10.04.B	<b>DN 200</b> DN 200	nr
77.50.10.04.C	<b>DN 250</b> DN 250	nr
77.50.10.04.D	<b>DN 315</b> DN 315	nr
77.50.10.04.E	<b>DN 400</b> DN 400	nr
77.50.10.04.F	<b>DN 500</b> DN 500	nr
78	<b>CHIUSINI, CADITOIE, GRIGLIE, CANALETTE PREFABBRICATE, ACCESSORI PER POZZETTI</b> CHIUSINI, CADITOIE, GRIGLIE, CANALETTE PREFABBRICATE, ACCESSORI PER POZZETTI La categoria 78. comprende le seguenti sottocategorie: 78.01.00.00 Chiusini in ghisa 78.02.00.00 Caditoie in ghisa 78.04.00.00 Chiusini in acciaio 78.05.00.00 Griglie e caditoie in acciaio 78.10.00.00 Canalette prefabbricate 78.15.00.00 Maniglioni e scale d'accesso 78.80.00.00 Lavori accessori I compensi comprendono la fornitura e posa in opera di tutti i materiali, anche quelli ausiliari come telai, malta cementizia a 500 kg, materiali diversi di fissaggio, ecc. per dare funzionante in opera l'oggetto della fornitura. Chiusini e caditoie di fabbricazione industriale possono essere richiesti per qualunque forma e dimensione reperibile in normali condizioni di mercato. Materiale in acciaio, protetto contro la corrosione mediante zincatura, deve essere zincato a caldo con uno spessore di almeno 40 µ (ca. 300 g/m2). Materiale in acciaio, protetto contro la corrosione mediante vernice, deve essere rigorosamente pulito a superficie lucida, coperto con due pitture al minio e due mani di vernice del colore a scelta della DL. Nella posa sono da osservare con particolare cura la quota, l'allineamento e la pendenza previsti nel progetto, richiesti dalla DL oppure chiaramente occorrenti per la funzionalità dell'opera. Le caditoie devono essere posate nei punti più depressi per poter raccogliere tutte le acque che scorrono attorno ad esse. La posizione di pozzetti stradali e delle caditoie nei disegni di progetto non è vincolante. L'appaltatore deve controllare sul posto, prima di porla definitivamente in opera, la corretta ubicazione planialtimetrica della caditoia. Verranno rifiutati chiusini e griglie traballanti. Chiusini, griglie e caditoie devono essere idonei ai carichi stradali previsti nel progetto oppure ordinati dalla DL.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
78.01	<b>CHIUSINI IN GHISA</b> CHIUSINI IN GHISA Il peso è inteso completo di telaio.	
78.01.01	<b>CHIUSINI TOTALMENTE IN GHISA</b> CHIUSINI TOTALMENTE IN GHISA	
78.01.01.20	<b>Chiusini in ghisa</b> Chiusini rettangolari o circolari in ghisa, con o senza aperture di aerazione, di produzione industriale.	kg
78.01.01.21	<b>Chiusino quadrangolare in ghisa sferoidale B125:</b> Chiusino quadrangolare / rettangolare a tenuta idraulica con telaio, in ghisa sferoidale GJS 500, conforme alla classe B con carico di rottura > 125 kN rivestito di vernice protettiva all'acqua di colore nero, carrabile, fornito e posto in opera, compresi l'adattamento alla sede con malta cementizia, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente:	
78.01.01.21.B	<b>400x400mm, ca. 15kg</b> luce: 400x400 mm, ca. 15 kg	nr
78.01.01.21.C	<b>500x500mm, ca. 24kg</b> luce: 500x500 mm, ca. 24 kg	nr
78.01.01.26	<b>Chiusini rettangolari per i pozzetti della rete telematica</b> Chiusini rettangolari per i pozzetti della rete telematica. Chiusini rettangolari, in ghisa sferoidale UNI EN 1563, con semicoperchi triangolari classe D400 - UNI EN 124 senza aperture di areazione, di produzione industriale, secondo disegni tipo. Apertura minima dei semicoperchi a 100° e bloccaggio di sicurezza automatico contro la loro chiusura accidentale, quando sono in posizione verticale a 90°. I semicoperchi devono essere manovrabili con uno sforzo inferiore a 30 kg ed estraibili completamente, in posizione verticale di apertura, senza smontaggio delle cerniere o di altri particolari. Rivestimento totale del telaio e del chiusino con vernice protettiva antiruggine idrosolubile di colore nero atossica e non inquinante. Superficie superiore dei coperchi con conformazione tale da impedire il ristagno di acque di scorrimento e con motivo in rilievo antisdrucciolo e siglatura. E' compresa la fornitura di una chiave di apertura codificata ogni 10 chiusini o frazione.	
78.01.01.26.B	<b>Chiusini rettangolari UNI EN 124, ghisa sferoidale 60x120cm</b> Chiusini rettangolari UNI EN 124, ghisa sferoidale 60x120cm. Chiusini rettangolari eventualmente marcati con logo della Provincia autonoma di Bolzano composti secondo disegni tipo, da: - telaio monoblocco di fusione, apertura utile per l'accesso al pozzetto: 60x120 cm, provvisto di idonei fori, occhielli o simili per consentire la facile movimentazione il e posizionamento del dispositivo completo ed il bloccaggio con le boccole dell'anello portachiusino, compresi i perni, dadi, rondelle in acciaio zincato; - n. 4 semicoperchi triangolari incernierati, provvisti di ganci che ruotano su apposite sedi di rotazione poste sul telaio (articolazione "ghisa su ghisa") e con tre punti d'appoggio al telaio, in modo da garantire la perfetta complanarità e contatto delle superfici. L'apertura dei semicoperchi deve avvenire: - in sequenza, dopo lo sbloccaggio del primo semicoperchio che é dotato di serratura di sicurezza in acciaio inox, apribile con chiave codificata, coperta con tappo di protezione in materiale plastico e che consente anche la manovra dei successivi semicoperchi mediante apposito occhiello; - su 3 lati adiacenti del telaio, in modo da lasciare almeno un lato lungo libero da ostacoli, oppure sui 2 lati opposti, in modo da lasciare liberi gli altri 2.	nr
78.01.02	<b>CHIUSINI MISTI GHISA/CEMENTO</b> CHIUSINI MISTI GHISA/CEMENTO	
78.01.02.01	<b>Chiusino circolare</b> Chiusino circolare secondo DIN 1229, in ghisa/cemento, con o senza aperture d'aerazione, di produzione industriale. DN 600 - 625 mm.	
78.01.02.01.B	<b>carico 250 kN peso 100/110 kg</b> carico 250 kN peso 100/110 kg	nr

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
78.01.02.01.C	<b>carico 400 kN peso 170/180 kg</b> carico 400 kN peso 170/180 kg	nr
78.01.02.06	<b>Chiusini a tenuta d'acqua</b> Chiusini circolari secondo DIN 1229, in ghisa/cemento, a tenuta d'acqua con almeno 3 punti di chiusura, di produzione industriale. DN 590 - 610 mm.	
78.01.02.06.A	<b>carico 250 kN peso 115/120 kg</b> carico 250 kN peso 115/120 kg	nr
78.01.90	<b>ACCESSORI PER CHIUSINI</b> ACCESSORI PER CHIUSINI	
78.01.90.01	<b>Piatti raccoglitori</b> Piatto raccoglitore in acciaio, zincato, per pozzetti di ispezione	nr
78.01.90.01.A	<b>ø 60 cm, tipo leggero (ca. 6,0 kg)</b> ø 60 cm, tipo leggero (ca. 6,0 kg)	
78.02	<b>CADITOIE IN GHISA</b> CADITOIE IN GHISA	nr
78.02.01	<b>CADITOIE IN GHISA CON TELAIO IN GHISA OPPURE GHISA/CEMENTO</b> CADITOIE IN GHISA CON TELAIO IN GHISA OPPURE GHISA/CEMENTO	
78.02.01.01	<b>Caditoia circolare di produzione industriale</b> Caditoia circolare di produzione industriale DN 600 - 625 mm	nr
78.02.01.01.B	<b>carico 250 kN peso 175/185 kg</b> carico 250 kN peso 175/185 kg	
78.02.90	<b>ACCESSORI PER CADITOIE</b> ACCESSORI PER CADITOIE	nr
78.02.90.01	<b>Secchielli raccoglitori</b> Secchiello raccoglitore in acciaio, zincato, per pozzetti stradali ø 45 cm	
78.02.90.01.B	<b>tipo lungo (L = 60 cm)</b> tipo lungo (L = 60 cm)	nr
78.15	<b>MANIGLIONI E SCALE D'ACCESSO</b> MANIGLIONI E SCALE D'ACCESSO I sistemi per accesso verticale devono essere conformi alle prescrizioni antiinfortunistiche. Le distanze verticali tra le pedate devono essere costanti e non possono essere superiori a 33,3 cm. I compensi comprendono la fornitura e posa in opera di tutti i materiali, compresi i materiali di fissaggio in acciaio AISI 304. I maniglioni, in funzione del tipo, possono essere messi in opera insieme al getto, infissi nel getto fresco oppure montati in un secondo momento.	
78.15.01	<b>MANIGLIONI IN GHISA</b> MANIGLIONI IN GHISA	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
78.15.01.01	<b>Maniglioni di sicurezza in ghisa</b> Maniglioni di sicurezza in ghisa, tipo DIN 1212, profondità utile pedata almeno 150 mm, larghezza pedata almeno 180 mm.	nr
78.80	<b>LAVORI ACCESSORI</b> LAVORI ACCESSORI	
78.80.05	<b>ANELLI DI COMPENSAZIONE</b> ANELLI DI COMPENSAZIONE Fornitura e posa in opera, come prestazione autonoma, di anelli di compensazione prefabbricati in conglomerato cementizio, anche armato, per adattamento altimetrico di pozzetti preesistenti. L'anello posto in opera deve garantire, tramite provvedimenti costruttivi dell'anello stesso, o tramite sufficiente ancoraggio con letto di malta cementizia a 500 kg R42.5, sufficiente stabilità contro movimenti orizzontali nelle condizioni di esercizio. Il compenso comprende anche i lavori di sigillatura con malta cementizia a 500 kg R42.5. Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali, sono esclusi i lavori in terra e di demolizione. Per "D" è inteso il diametro interno in cm dell'anello. Verrà misurata e compensata l'altezza in cm tra il piano di posa ed il piano superiore dell'anello posto in opera, se obliquo, misurato nel baricentro.	
78.80.05.05	<b>Anello di compensazione D = 60 cm</b> Anello di compensazione D = 60 cm	cm
80	<b>ACCESSORI PER ACQUEDOTTO</b> ACCESSORI PER ACQUEDOTTO La categoria 80. comprende le seguenti sottocategorie: 80.01.00.00 Valvolame 80.05.00.00 Idranti 80.10.00.00 Giunti 80.15.00.00 Allacciamenti a tubazioni preesistenti 80.20.00.00 Chiusini stradali per acquedotto 80.25.00.00 Equipaggiamento per serbatoi ed opere di captazione di sorgenti 80.27.00.00 Tubazioni all'interno di manufatti Le voci della presente categoria possono essere applicate anche a lavori di fognatura e di altro tipo paragonabile. Il compenso unitario comprende i seguenti oneri: - fornitura e posa in opera di tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di fissaggio, di consumo ed a perdere, nonché gli sfridi. Si avverte che tutti i materiali di fissaggio come piedistalli, mensole, bulloni ecc., se non richiesti in acciaio INOX AISI 304, devono essere almeno zincati a caldo; - la preventiva presentazione, in tempo utile, delle specifiche tecniche dei prodotti che l'appaltatore intende fornire. Se richiesto dalla DL, dovranno essere messi a disposizione campioni. Dove necessitano per una posa in opera a regola d'arte, sono da fornire in tempo utile disegni particolareggiati per eventuali nicchie, aperture, basamenti ecc.; - la fornitura e posa in opera delle guarnizioni, delle controflange e dei bulloni nel caso di accessori flangiati; - la fornitura e posa in opera degli anelli di tenuta e dei sistemi antisfilamento nel caso di accessori con bicchieri; - la posa in opera sia in trincea di scavo che all'interno di manufatti; - le prove di pressione. Se non espressamente stabilito diversamente in una voce sono esclusi dal prezzo unitario e vengono compensati separatamente: - scavi, demolizioni e lavori di rinterro; - la sigillatura di fori o aperture di passaggio attraverso pareti ecc.. Per zincatura è sempre intesa quella a caldo, con spessore almeno 40 µ. Verrà misurato solo il materiale definitivamente posto in opera.	
80.05	<b>IDRANTI</b> IDRANTI	
80.05.01	<b>IDRANTI SOPRASSUOLO</b> IDRANTI SOPRASSUOLO	nr
80.05.01.01	<b>Idrante soprassuolo in ghisa, PN 10/16</b> Idrante soprassuolo in ghisa sferoidale, valvola con cuneo coperto in gomma vulcanizzata e scarico automatico, antigelo 3/4 ", attacchi a baionetta (STORZ), lunghezza complessiva ca. 2,40 m.	
80.05.01.01.E	<b>DN 80 mm attacchi 1B + 2C con punto di rottura prestabilito</b> DN 80 mm attacchi 1B + 2C con punto di rottura prestabilito	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
85	<b>PAVIMENTAZIONI</b> PAVIMENTAZIONI La categoria 85 comprende le seguenti sottocategorie: 85.05.00.00 Pavingementazioni bituminose 85.10.00.00 Pavingementazioni con pietre naturali 85.15.00.00 Pavingementazioni con pietre artificiali a base cementizia Le voci della presente categoria includono l'esecuzione di pavingementazioni stradali, sia per superfici soggette continuamente a traffico stradale, sia per superfici di zone pedonali, che devono comunque avere le stesse caratteristiche fisico/meccaniche . L'appaltatore deve, di sua iniziativa, verificare il piano di posa, per quanto riguarda le tolleranze planialtimetriche. Una volta iniziato con i lavori di posa, l'intero piano di posa si intende accettato senza riserva (per quanto riguarda le tolleranze planialtimetriche). Se non specificato diversamente in una voce, il compenso unitario comprende tutte le forniture, anche quelle accessorie, e tutti gli oneri specifici della posa in opera.	
85.05	<b>PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE</b> PAVIMENTAZIONI BITUMINOSE	
85.05.05	<b>APPLICAZIONI CON LEGANTI BITUMINOSI</b> APPLICAZIONI CON LEGANTI BITUMINOSI Nel prezzo unitario sono compresi i seguenti oneri: tutte le forniture occorrenti, tutte le precauzioni per evitare spruzzi su oggetti vicini (muri, cordionate, banchettoni, barriere ecc.), tutte le eventuali assistenze.	
85.05.05.10	<b>Applicazione di una mano d'attacco di emulsione di bitume modificato</b> Applicazione di una mano d'attacco di emulsione di bitume modificato per nuove costruzioni (stesa del tappeto sopra il binder; stesa del binder sopra lo strato portante bituminoso), nel caso di ricarica (stesa di nuovo tappeto su quello esistente), o nel caso di stesa su pavingementazione precedentemente fresata; con caratteristiche e modalità indicate nelle Direttive Tecniche per pavingementazioni bituminose compreso lo spargimento di uno strato di filler, sabbia, calce o graniglia; Il dosaggio dell'emulsione deve essere tale che il bitume residuo risulti pari da 0,30kg/m <sup>2</sup> a 0,50kg/m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
85.05.10	<b>PAVIMENTAZIONI CON CONGLOMERATO BITUMINOSO</b> PAVIMENTAZIONI CON CONGLOMERATO BITUMINOSO I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono al conglomerato bituminoso, che rispetta tutti i requisiti richiesti dalle direttive tecniche in vigore per pavingementazioni bituminose della Provincia Autonoma di Bolzano. L'impresa è tenuta a presentare alla Direzione Lavori, almeno 15 giorni prima dell'inizio della posa in opera e per ciascun impianto di produzione, la composizione delle miscele che intende adottare. Ciascuna composizione proposta deve essere corredata da una completa e dettagliata documentazione degli studi effettuati, compresa la marcatura CE e l'indicazione sulla petrografia dei materiali utilizzati. Nei prezzi unitari sono compresi i seguenti oneri: tutte le forniture occorrenti, la perfetta stesa ed il costipamento, le prove di laboratorio, se non specificato diversamente nel contratto, sia sul materiale prima della posa, sia sul conglomerato posto in opera. Dal prezzo unitario è escluso l'onere per il rialzamento e l'adattamento di eventuali chiusini. È comunque assolutamente vietato coprire questi ultimi. È onere dell'appaltatore l'esecuzione della stesa in modo tale che lo scolo delle acque meteoriche avvenga verso i pozzetti di raccolta. Se la preparazione del piano di posa è stata eseguita da altra impresa, l'appaltatore deve assicurarsi, prima di iniziare i lavori di stesa, che detto piano corrisponda ai requisiti richiesti. Con l'inizio della stesa, l'appaltatore ha accettato il piano di posa. Lo strato di conglomerato deve avere spessore uniforme, per cui è vietato riempire buchi o correggere pendenze sbagliate con conglomerato bituminoso. La stesa in opera deve essere di regola eseguita mediante finitrice meccanica ed il costipamento con rulli gommati, metallici vibranti e/o combinati di idoneo peso. Il costipamento dello strato di usura deve avvenire mediante rullo tandem a ruote metalliche del peso massimo di 12t. È compresa la fornitura di ogni materiale ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto secondo le prescrizioni delle direttive tecniche per pavingementazioni bituminose. L'applicazione di una mano d'attacco di ancoraggio (ponte di aderenza) di emulsione normale o modificata, con caratteristiche e modalità indicate nelle direttive tecniche, viene compensata separatamente con la voce - 85.05.05.05 -, - 85.05.05.10 -, - 85.05.05.15 -, - 85.05.05.20 -. Nel caso di ripristino di una fascia di modesta larghezza (apposito sovrapprezzo), in relazione a lavori di posa di cavi, tubi, ecc., la pavingementazione dovrà essere perfettamente in quota con la strada, senza ingobbamenti o abbassamenti del piano stradale. Con particolare attenzione è da curare la giunzione con gli spigoli di pavingementazione. In questo caso si intende compreso nel prezzo unitario ogni onere derivante dall'impiego di macchine più piccole. Per la realizzazione di marciapiedi è previsto un sovrapprezzo. Ai fini contabili verrà misurata la superficie in opera, non tenendo conto di aperture fino a 1,00 m <sup>2</sup> . Tutti gli spessori richiesti si intendono in opera, dopo il costipamento, come previsto dalle norme tecniche di capitolato. Nella misurazione a peso in tonnellate (spessore variabile) s'intende il peso del conglomerato fornito documentato da scontrino di pesa pubblica oppure di pesa accettata e verificata (tarata) dalla DL.	
85.05.10.06	<b>Conglomerato bituminoso AC32 con bitume modificato per strato di base</b> Conglomerato bituminoso AC32 con bitume modificato per strato di base confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
85.05.10.06.A	<b>per ogni m2 e ogni cm di spessore finito</b> per ogni m2 e ogni cm di spessore finito	m <sup>2</sup>
85.05.10.12	<b>Conglomerato bituminoso AC20 per strato di collegamento binder</b> Conglomerato bituminoso AC20 per strato di collegamento binder confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.	
85.05.10.12.A	<b>per ogni m2 e ogni cm di spessore finito</b> per ogni m2 e ogni cm di spessore finito	m <sup>2</sup>
85.05.10.13	<b>Conglomerato bituminoso AC20 con bitume modificato per strato di collegamento binder</b> Conglomerato bituminoso AC20 con bitume modificato per strato di collegamento binder confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei e additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.	
85.05.10.13.A	<b>per ogni m2 e ogni cm di spessore finito</b> per ogni m2 e ogni cm di spessore finito	m <sup>2</sup>
85.05.10.22	<b>Conglomerato bituminoso AC12 per strato d'usura</b> Conglomerato bituminoso AC12 per strato d'usura confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche	
85.05.10.22.A	<b>spessore finito &lt;cm&gt;: 3</b> spessore finito <cm>: 3	m <sup>2</sup>
85.05.10.23	<b>Conglomerato bituminoso AC12 con bitume modificato per strato d'usura</b> Conglomerato bituminoso AC12 con bitume modificato per strato d'usura confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume modificato con polimeri, aggregati lapidei ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche	
85.05.10.23.C	<b>*spessore finito &lt;cm&gt;: 4</b> spessore finito <cm>: 4	m <sup>2</sup>
85.05.10.31	<b>Conglomerato bituminoso AC8 per strato d'usura di 2. categoria</b> Conglomerato bituminoso AC8 per strato d'usura di 2. categoria confezionato a caldo in impianti idonei, costituito da bitume semisolido, aggregati lapidei ed additivi, con dosaggi e modalità indicati nelle Norme Tecniche.	
85.05.10.31.A	<b>spessore finito &lt;cm&gt;: 3</b> spessore finito <cm>: 3	m <sup>2</sup>
85.05.10.90	<b>Sovrapprezzo per pavimentazione su marciapiedi</b> Sovrapprezzo per pavimentazione bituminosa su marciapiedi. Con questo sovrapprezzo vengono compensati tutti i maggiori oneri in relazione alla pavimentazione su marciapiedi rialzati (e larghezza < 2,70m).	
85.05.10.90.A	<b>a superficie</b> a superficie	m <sup>2</sup>
86	<b>MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA</b> MANUFATTI TIPO ED ACCESSORI STRADALI, SEGNALETICA La categoria 86. comprende le seguenti sottocategorie: 86.01.00.00 Cordonate 86.02.00.00 Cunette e banchettoni 86.10.00.00 Barriere stradali 86.12.00.00 Ringhiere	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
86.01	<p>86.14.00.00 Paracarri 86.15.00.00 Barriere antirumore 86.18.00.00 Consolidamento rocce 86.20.00.00 Paramassi 86.21.00.00 Voci aggiuntive per consolidamento rocce (86.18) e paramassi (86.20) 86.22.00.00 Reti protettive, recinzioni, steccati 86.30.00.00 Segnaletica verticale ed orizzontale Il compenso unitario comprende i seguenti oneri: - fornitura e posa in opera di tutti i materiali, anche quelli ausiliari, di minuteria, di fissaggio, di consumo ed a perdere. Si avverte in particolar modo che nei manufatti in cemento armato è compresa anche la armatura metallica; - fornitura e posa in opera di sottofondo in conglomerato cementizio della classe minima C12/15, con spessore minimo di 15cm. Nella posa in opera sono compresi il rizzamento, tutti i lavori di perforazione e fissaggio, i lavori di sigillatura con malta cementizia, ecc. Se non detto espressamente in modo diverso, sono esclusi solo scavi, demolizioni e fondazioni in conglomerato cementizio.</p>	
	<p><b>CORDONATE</b> CORDONATE Fornitura e posa in opera, in retta od in curva - senza limitazione di raggio - di cordonate in conglomerato cementizio, su letto e con rinfianco di conglomerato cementizio con una classe di resistenza C12/15 e sigillatura dei giunti con malta cementizia della classe M15 del colore adatto alla cordonata. In corrispondenza di accessi carrai e passaggi pedonali la cordonata dovrà essere abbassata a 2,5 cm dal piano di pavimentazione più basso oppure in alternativa può essere previsto un elemento particolare di raccordo, compensato a parte. Cordone in calcestruzzo vibrocompresso con superfici lisce tipo "Bolzano" 12/15/30 cm.</p>	
86.01.01	<p><b>CORDONATE IN PIETRA NATURALE</b> CORDONATE IN PIETRA NATURALE Le cordonate devono essere di pietra sana resistente al gelo, devono provenire da cave autorizzate ed essere accompagnate da relativa documentazione. I due cigli superiori in vista devono essere perfettamente paralleli, avere la distanza prescritta con tolleranza di <math>\pm 5</math> mm, e non devono presentare sbavature (protuberanze). Lo spigolo superiore delle cordonate stradali rivolto verso la carreggiata deve essere sempre spigolato per 3mm. Le superfici in vista devono essere della stessa lavorazione prescritta (segate, fiammate ecc.), le dimensioni indicate sono espresse in cm, la tolleranza per l'altezza è di <math>\pm 3</math> cm e va comunque compensata con il letto di posa per avere i fili superiori allineati.</p>	
86.01.01.10	<p><b>Cordone tipo "Bolzano", diritto - 12/15/30 cm</b> Cordone tipo "Bolzano", diritto - 12/15/30 cm</p>	
86.01.01.10.D	<p><b>in granito segato</b> in granito segato</p>	m
86.10	<p><b>BARRIERE STRADALI</b> Fornitura e posa in opera di barriere stradali di si-curezza in acciaio, poste in opera su rettilineo od in curva. I paletti saranno infissi nel terreno od in cordoli in cls armato oppure in blocchetti di fonda-zione di 40/40/40 cm di calcestruzzo classe C 25/30, questi ultimi compresi nel compenso unitario. Le barriere devono seguire perfettamente l'asse stradale o rispettivamente il ciglio carreggiata, sia altimetricamente che planimetricamente. È assolutamente vietato, per i tratti in curva, adottare pezzi dritti o piegati con curvatura non adeguata. Per le curve sono da utilizzarsi esclusivamente pezzi speciali onde seguire perfettamente i raggi previsti od ordinati. Se non richiesto diversamente, la superficie dei materiali in acciaio è da proteggere con zincatura a caldo. Tutti gli elementi metallici costituenti la barriera devono essere in acciaio di qualità non inferiore a S235JR, la bulloneria secondo UNI 3740 e successive modificazioni od integrazioni. I prezzi unitari comprendono la fornitura di tutti i materiali, compresa bulloneria zincata, catadiottri conformi al modello depositato presso l'ufficio se-gnaletica stradale di Bolzano, eventuali blocchi di fondazione e la posa in opera a perfetta regola d'arte. I terminali verranno compensati separatamente, anche se eseguiti su richiesta della DL secondo l'apposito disegno tipo. Il modello di barriera deve essere stato preventi-vamente accettato dalla DL. Nelle barriere compensate a peso verrà misurato esclusivamente il materiale metallico in opera. Per sviluppo della lunghezza si intende la misura-zione in opera dal primo all'ultimo piantone di ogni singola tratta.</p>	
86.10.02	<p><b>BARRIERE PROTETTIVE STRADALI IN ACCIAIO, OMOLOGATE E O CERTIFICATE</b> Barriere protettive stradali in acciaio, omologate e o certificate, corredate da certificazione con esito positivo di Crash Test secondo EN 1317 e successi-ve modificazioni od integrazioni. - Acciaio non inferiore S235JR; - Zincatura a caldo, rivestimento locale <math>\geq 0,070</math>mm e medio <math>\geq 0,085</math>mm; - Bulloneria zincata a caldo, a testa tonda 8.8</p>	
86.10.02.03	<p><b>Barriera stradale protettiva in acciaio, PAB H2 TE (bordo laterale)</b></p>	



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
86.10.02.05	Barriera stradale protettiva in acciaio, PAB H2 TE (bordo laterale) con raggio di curvatura $\geq 30$ m, livello di funzionamento W5 e lunghezza di funzionamento $\leq 1,70$ m. Corredate da certificazione con esito positivo di Crash Test secondo EN 1317, TB11 e TB52.	m
86.12	<b>Gruppo terminale interrato per barriere in acciaio tipo PAB H2</b> Gruppo terminale interrato (destro o sinistro) per barriere in acciaio tipo PAB H2, composto da elemento di raccordo (avvio inclinato 12°), nastro PAB H2 L=4.320mm, palo intermedio 1.150mm, distanziatore intermedio, bulloneria, il tutto come da disegno di progetto.	nr
86.12	<b>RINGHIERE</b> RINGHIERE Le ringhiere possono essere del tipo fabbricato artigianalmente oppure di produzione industriale. Nei compensi unitari sono comprese tutte le forniture nonché la posa in opera. La posa in opera deve avvenire con pieno rispetto planialtimetrico dell'asse stradale o degli altri allineamenti ordinati. Elementi in acciaio devono essere protetti contro la corrosione. Con "zincatura" è intesa sempre zincatura a caldo per uno spessore di almeno 40 $\mu$ . Con "verniciatura" è intesa sempre la preventiva pulizia a superficie lucida, due pitture antiruggine al minio e due mani di vernice del colore a scelta della DL. Ringhiere industriali possono essere richieste di qualunque forma e dimensione reperibili in condizioni normali di mercato. In tempo utile prima della posa, l'appaltatore deve di sua iniziativa presentare le specifiche tecniche e, se richiesto dalla DL, un campione. Il materiale di fissaggio come p.es. bulloni, ecc., deve essere zincato per ringhiere in legno ed acciaio S235 (Fe 360) ed in acciaio inossidabile AISI 304 per ringhiere in acciaio AISI 304 ed alluminio. In tutti i casi sono da prevedere giunti di dilatazione con sufficiente giuoco, e comunque sempre in corrispondenza di un eventuale giunto del manufatto sottostante. L'altezza fuori terra e la distanza tra gli elementi orizzontali e verticali devono caso per caso rispettare le prescrizioni antiinfortunistiche in vigore. Per carico accidentale è inteso quello orizzontale applicato sul corrente orizzontale più alto.	
86.12.02	<b>RINGHIERE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE</b> RINGHIERE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE Può essere richiesta la verniciatura in opera. Verrà misurato il materiale in opera.	
86.12.02.01	<b>Ringhiera tipo 1 in metallo</b> Ringhiera in metallo costituita da montanti portanti in profilati a doppio T e correnti passanti in tubolari circolari. Altezza fuori terra: 1,0 - 1,10 m Carico accidentale: 1,20 kN/m	
86.12.02.01.B	<b>in acciaio S235, zincata</b> in acciaio S235, zincata	kg
86.12.02.20	<b>Corrimano in metallo</b> Corrimano in metallo, di produzione industriale, predisposto ed adattato in officina all'impiego specifico. Nel prezzo unitario sono compresi tutti i materiali di fissaggio in acciaio inossidabile AISI 304, i tasselli, i lavori di perforazione e di montaggio. Montaggio sia lateralmente su muri, sia in sommità di parapetti. I terminali devono essere chiusi, e, se richiesto dalla DL, piegati fino a 180°. La parte superiore del corrimano deve essere libera su tutta la lunghezza, cioè eventuali sistemi di sostegno non devono avvolgere il corrimano. Tutti gli accessori, nonché le mensole di sostegno e le piastre di montaggio, devono essere dello stesso materiale o di materiale più pregiato del corrimano stesso. Il filo superiore del corrimano in opera deve trovarsi ad una quota di 1,00-1,10 m sopra il piano finito pavimento, con valore uniforme per tutti i corrimano. I corrimano per handicappati devono essere montati col filo superiore a 80 cm sopra il piano pavimento finito, e devono essere prolungati per almeno 30 cm nella zona orizzontale delle rampe. L'appaltatore deve verificare in tempo utile e comunque prima dell'inizio dei lavori, le misure precise in loco. Sia il corrimano che gli accessori di montaggio devono essere dimensionati per un carico orizzontale di 1,20 kN/m. Nella misurazione e nel compenso non verrà fatta alcuna distinzione tra tratti rettilinei, piegati o curvi. Dei maggiori oneri è stato tenuto conto nel prezzo unitario. Verrà contabilizzato il peso teorico necessario per ragioni statiche, comprese mensole e piastre di fissaggio. Con "D" è definita la dimensione esterna minore del corrimano.	
86.12.02.20.D	<b>tubo circolare, D 30-50 mm, acciaio AISI 304</b> tubo circolare, D 30-50 mm, acciaio AISI 304	kg
86.14	<b>PARACARRI</b>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
86.14.01	<p>PARACARRI</p> <p><b>PARACARRI</b></p> <p>Nei compensi sono compresi gli scavi e rinterrì, nonché gli eventuali blocchetti di fondazione.</p>	nr
86.14.01.01	<p><b>Paracarro tipo SIGNAL o equivalente</b></p> <p>Paracarro bianco-nero tipo SIGNAL o equivalente ø 12 cm con testa emisferica, completo di gemme, riempito con sabbia asciutta e posto in opera in blocchetti di conglomerato cementizio C25/30 su letto di sabbia e chiusura superficiale in malta cementizia a 500 kg.</p> <p>L: lunghezza paracarro fuori opera</p>	
86.14.01.01.B	<p><b>in materiale plastico, L = 90 cm</b></p> <p>in materiale plastico, L = 90 cm</p>	
86.15	<p><b>BARRIERA ANTIRUMORE</b></p> <p>BARRIERA ANTIRUMORE</p>	
86.15.01	<p><b>BARRIERA ANTIRUMORE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE</b></p> <p>BARRIERA ANTIRUMORE DI PRODUZIONE INDUSTRIALE</p>	
86.15.01.01	<p><b>*Barriera antirumore</b></p> <p>Liefern und Einbau von Lärmschutzwand</p> <p>I sistemi per la riduzione del rumore, costituiti da diversi elementi (pannelli, montanti, guarnizioni, etc.), devono possedere i requisiti funzionali minimi dettagliati dalla norma armonizzata UNI EN 14388 (Road traffic noise reducing devices - Specifications) ed essere marcati CE secondo quanto indicato nel rapporto tecnico UNI/TR 11338-2009. L'attestato di marcatura e relativicertificati di prova rilasciati da laboratorio accreditato devono essere esibiti prima dell'inizio delle attività di cantiere. Tutti i sistemi antirumore dovranno essere classificati e certificati da organi accreditati in conformità alle norme UNI EN 1793-1, UNI EN 17 93-2 e alla UNI CEN/TS 1793-5. Le barriere dovranno soddisfare inoltre i requisiti strutturali secondo la norma UNI EN 1794-1 oltre a quelli di resistenza al fuoco da sterpaglia secondo la norma UNI EN 1794-2. L'Appaltatore dovrà fornire in tempo utile prima dell'inizio dei lavori tutta la documentazione e certificazione che attesti la rispondenza alle predette norme per l'approvazione della DL.</p> <p>Le caratteristiche richieste dai materiali utilizzati per i sigillanti e le guarnizioni dovranno essere verificate e rispettare le norme DIN EN ISO 1798 e DIN 53504. In particolare il materiale costituente la guarnizione dei pannelli in metilmetacrilato dovrà essere in EPDM da 70 shores con profilo ad "U" e allungamento alla rottura a +20°C ≥ 380%, allungamento alla rottura a -20° C ≥ 350%, resistenza alla rottura a + 20°C ≥ 10 MPa.</p> <p>I montanti devono essere realizzati in acciaio con caratteristiche di resistenza non inferiori a quelle indicate in progetto e zincati a caldo per immersione in accordo alla Norma UNI EN ISO 1461/99, per uno spessore non inferiore a 85 µm, previo ciclo di sabbiatura SA 21/2 e trattamento di decapaggio chimico. Inoltre, è richiesto un ulteriore trattamento della superficie, subito dopo la zincatura ed eventualmente trattamento pulente. Lo spessore minimo locale della protezione, compreso lo spessore della zincatura, deve essere di almeno 200 µm in modo da realizzare una superficie esente da pori. Il fornitore deve comunque indicare il sistema del trattamento previsto per la protezione anticorrosiva della superficie dei diversi elementi ed allegare le schede tecniche dei prodotti verniciati impiegati e le modalità di applicazione.</p> <p>Tutte le spese inerenti le certificazioni e le dichiarazioni, compreso il prelievo dei materiali, la preparazione dei campioni, l'invio al laboratorio di prova, l'onere delle prove di laboratorio e quanto altro resosi necessario, saranno a completo carico dell'Appaltatore. Nel prezzo è compresa la fornitura e posa degli elementi di sostegno, scossaline e guarnizioni, tirafondi e bulloneria, l'esecuzione dei fori per l'alloggiamento dei montanti, il calcestruzzo/resine per l'ancoraggio nei fori predisposti nella fondazione e/o sulle opere esistenti, i dispositivi atti ad impedire l'asportazione dei pannelli e tutto quanto necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	
86.15.01.01.F	<p><b>*Fornitura e posa di barriera completa con pannelli in legno</b></p> <p>*Barriere antirumore con pannelli in legno</p> <p>Fornitura e posa in opera di barriera completa con pannelli fonoassorbenti/fonoisolanti in legno, realizzata secondo gli elaborati di progetto, di altezza variabile, così composta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- telaio scatolare in legno massello di pino trattato per la lunga conservazione (20 anni garantiti), con sali minerali non inquinanti, in autoclave;</li> <li>- materassino interno in poliesteri con densità 30 kg/m³, spessore 100 mm;</li> <li>- rivestimento in tessuto di polietilene a trama fine fissato al telaio scatolare verso la fonte del rumore;</li> <li>- pannello di tamponamento posteriore formato da assiti in legno di pino trattato;</li> <li>- tavole in legno di pino trattato di altezza variabile e larghezza variabile con fissaggio a perni in acciaio inox e distanziatore su basamento in calcestruzzo;</li> <li>- scossalina di protezione del pannello a forma di tettuccio (larghezza variabile) in legno trattato con copertura in lamiera verniciata di colore RAL a scelta della DL;</li> </ul> <p>Inoltre, i pannelli dovranno avere una conformità (incastri o guarnizione) tale che la loro sovrapposizione eviti eventuali passaggi di rumore.</p> <p>Le caratteristiche prestazionali (acustiche, di resistenza, di durabilità ecc.) della barriera e dei suoi componenti devono rispettare le indicazioni riportate nelle NTO.</p> <p>Gli accessori metallici (viti, dadi, rivetti, rondelle elastiche, distanziatori, tirafondi ecc.) devono essere in acciaio inox AISI 306 o 316. Tali elementi e la loro messa in opera devono essere conformi alle specifiche indicate dalla normativa applicabile.</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
86.16	<p>Nel prezzo è compresa la fornitura e posa di elementi strutturali metallici in acciaio in profilati del tipo HEB con caratteristiche meccaniche non minori di quelle del tipo S235JR in conformità alla UNI EN 10025 e zincati a caldo per immersione, in conformità alle UNI EN 1461 e UNI EN 14713, per uno spessore non minore di 85 µm, previo ciclo di sabbiatura SA 21/2 oppure trattamento di decapaggio chimico.</p> <p>Inoltre, è richiesto un ulteriore trattamento della superficie, subito dopo la zincatura, consistente in una mano di fondo ed una mano di copertura, di colore RAL a scelta della DL.</p> <p>Lo spessore minimo locale della protezione, compreso lo spessore della zincatura, deve essere almeno di 200 µm in modo da realizzare una superficie esente da difetti (pori, bolle di fusione, macchie, scalfitture, parti non zincate, ecc.). Tali trattamenti dovranno essere effettuati secondo quanto stabilito dalla UNI 11160.</p> <p>Il montante verrà fissato alla fondazione in calcestruzzo per mezzo di piastre di base che devono essere realizzate in acciaio zincato a caldo per immersione, in accordo alle UNI EN 1461 e UNI EN 14713, per uno spessore non inferiore a 85 µm, di caratteristiche meccaniche non minori di quelle del tipo S235JR, in conformità alla UNI EN 10025, con bulloneria e tirafondi in acciaio inox.</p> <p>Compreso e compensato nel prezzo ogni onere di carico, trasporto e scarico dei materiali, la fornitura e posa di tutte le strutture di sostegno, dei pannelli, delle guarnizioni, delle bullonerie e degli arredi metallici di fissaggio, nonché quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Sono escluse le opere di fondazione.</p>	m <sup>2</sup>
86.16.01	<p><b>*RIVESTIMENTO ANTIRUMORE DI PARETI</b></p>	
86.16.01.01	<p><b>*RIVESTIMENTO CON PANNELLI FONOASSORBENTI/FONOSOLANTI IN CALCESTRUZZO</b></p> <p><b>*RIVESTIMENTO CON PANNELLI FONOASSORBENTI/FONOSOLANTI IN CALCESTRUZZO</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di pannelli fonoassorbenti/fonosolanti in calcestruzzo, realizzati secondo gli elaborati di progetto, resistenti al gelo/disgelo ed ai sali antigelo, per rivestimento di muri e pareti.</p> <p>Categoria Assorbimento acustico: A3; Categoria Isolamento acustico: B3. Con marcatura CE ai sensi delle UNI EN 14388 e UNI TR 11338.</p> <p>Le caratteristiche prestazionali (acustiche, non acustiche, di resistenza, di durabilità ecc.) dei pannelli e dei suoi componenti devono rispettare le indicazioni riportate nelle NTO. I pannelli in calcestruzzo sono generalmente costituiti da uno strato portante in cls armato, abbinato ad uno strato in materiale poroso di varie tipologie, come meglio specificato nelle NTO di cui sopra.</p> <p>Il materiale fonoassorbente deve comunque soddisfare la norma UNI 11160. Gli accessori metallici (viti, dadi, rivetti, rondelle elastiche, distanziatori, tasselli, lamiere ecc.) devono essere in acciaio inox AISI 306 o 316. Tali elementi e la loro messa in opera devono essere conformi alle specifiche indicate dalla normativa applicabile.</p> <p>Compreso e compensato nel prezzo ogni onere di carico, trasporto e scarico dei materiali, la fornitura e posa di tutte le strutture di ancoraggio, dei pannelli, delle guarnizioni, delle bullonerie e degli arredi metallici di fissaggio, nonché quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p>	m <sup>2</sup>
86.16.02	<p><b>*RIVESTIMENTO CON PANNELLI FONOASSORBENTI/FONOSOLANTI IN ALLUMINIO</b></p> <p><b>*RIVESTIMENTO CON PANNELLI FONOASSORBENTI/FONOSOLANTI IN ALLUMINIO</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di pannelli fonoassorbenti/fonosolanti in alluminio, realizzati secondo gli elaborati di progetto, per il rivestimento delle pareti della galleria.</p> <p>Categoria Assorbimento acustico: A4; Categoria Isolamento acustico: B3. Con marcatura CE ai sensi delle UNI EN 14388 e UNI TR 11338.</p> <p>Le caratteristiche prestazionali (acustiche, non acustiche, di resistenza, di durabilità ecc.) della barriera e dei suoi componenti (elementi acustici, elementi strutturali, guarnizioni e sigillanti, accessori metallici, ecc) devono rispettare le indicazioni riportate nelle NTO. I pannelli in alluminio utilizzati come barriera antirumore sono generalmente costituiti da una struttura scatolare all'interno della quale è inserito un materassino fonoassorbente, come meglio specificato nelle NTO di cui sopra. La lamiera in lega di alluminio deve essere in lega Alluminio-Magnesio-Manganese (Al-Mg-Mn) del gruppo 3xxx in conformità alla UNI EN 573-1. La lamiera deve avere uno spessore di almeno 1,5 mm e deve essere protetta contro la corrosione. La verniciatura dei gusci metallici deve prevedere uno spessore maggiore di 60 µm in conformità alla UNI EN ISO 2360, in colore RAL a scelta della DL.</p> <p>Il materiale fonoassorbente deve essere costituito da uno strato di lana minerale con spessore di almeno di 50 mm, imputrescibile, inerte agli agenti chimici e atmosferici, non infiammabile. La superficie verso la sorgente deve essere protetta con membrana o geotessile e idrorepellente.</p> <p>Gli accessori metallici (viti, dadi, rivetti, rondelle elastiche, distanziatori, tasselli, lamiere, ecc.) devono essere in acciaio inox AISI 306 o 316. Tali elementi e la loro messa in opera devono essere conformi alle specifiche indicate dalla normativa applicabile.</p> <p>Compreso e compensato nel prezzo ogni onere di carico, trasporto e scarico dei materiali, la fornitura e posa di tutte le strutture di ancoraggio, dei pannelli, delle guarnizioni, delle bullonerie e degli arredi metallici di fissaggio, nonché quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p>	m <sup>2</sup>
86.16.02.01	<p><b>*Pannelli fonoassorbenti/fonosolanti in alluminio</b></p>	m <sup>2</sup>
86.30	<p><b>SEGNALETICA VERTICALE ED ORIZZONTALE</b></p> <p>SEGNALETICA VERTICALE ED ORIZZONTALE</p> <p>La segnaletica stradale deve essere conforme alle disposizioni del codice stradale ed alle circolari ministeriali in vigore e a quanto disposto dal Capitolato particolare per la segnaletica verticale ed orizzontale in</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	vigore presso l'amministrazione provinciale.	
86.30.01	<b>SEGNALETICA VERTICALE</b> SEGNALETICA VERTICALE I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alla fornitura e posa in opera di segnali stradali regolamentari, costituiti da pannello, palo, supporti di fissaggio, staffe, mensole, bulloneria, ecc. I prezzi unitari per pannelli comprendono il materiale di irrigidimento e di fissaggio - almeno in acciaio zincato - ed il montaggio, compreso dispositivo antirotazione, sul rispettivo elemento portante (palo, mensola, ecc.). Tutti i dischi, segnali, pannelli integrativi devono essere dotati di scotolatura perimetrale e traverse per attacchi fino al bordo e devono essere eseguiti con rivestimento in pellicola pezzo unico completamente rifrangente classe 2 o classe 1. Per i segnali di direzione in genere e per i pannelli modulari di curva 90x90 cm e pannelli Fig. II 466 e Fig. II 467 il traverso per gli attacchi devono essere a corsoio aperto.	
86.30.01.01	<b>Pannello regolamentare, circolare, di prescrizione, classe 2</b> Pannello regolamentare, circolare, di prescrizione Rivestimento: classe 2	
86.30.01.01.A	<b>*ø 40 cm in alluminio 25/10 mm</b> *ø 40 cm in alluminio 25/10 mm	nr
86.30.01.01.B	<b>ø 60 cm in alluminio 25/10 mm</b> ø 60 cm in alluminio 25/10 mm	nr
86.30.01.06	<b>Pannello regolamentare, triangolare, di pericolo, classe 2</b> Pannello regolamentare, triangolare di pericolo Rivestimento: classe 2	
86.30.01.06.D	<b>90/90/90 cm in alluminio 25/10 mm</b> 90/90/90 cm in alluminio 25/10 mm	nr
86.30.01.10	<b>Pannello regolamentare di precedenza, ottagonale (STOP), classe 2</b> Pannello regolamentare di precedenza, di forma ottagonale, (STOP), classe 2. Per "A" è definita la larghezza complessiva del pannello.	
86.30.01.10.D	<b>A = 90 cm in alluminio</b> A = 90 cm in alluminio	nr
86.30.01.11	<b>Pannello regolamentare, rettangolare, classe 2</b> Pannello regolamentare rettangolare con qualunque scritta o simbolo Rivestimento: classe 2	
86.30.01.11.A	<b>15/35 cm in alluminio 25/10 mm</b> 15/35 cm in alluminio 25/10 mm	nr
86.30.01.11.B	<b>25/50 cm in alluminio 25/10 mm</b> 25/50 cm in alluminio 25/10 mm	nr
86.30.01.11.C	<b>27/80 cm in alluminio 25/10 mm</b> 27/80 cm in alluminio 25/10 mm	nr
86.30.01.11.D	<b>53/18 cm in alluminio 25/10 mm</b> 53/18 cm in alluminio 25/10 mm	nr
86.30.01.11.F	<b>60/90 cm in alluminio 25/10 mm</b>	nr

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
86.30.01.11.I	60/90 cm in alluminio 25/10 mm ..... <b>40/60 cm in alluminio 25/10 mm</b> 40/60 cm in alluminio 25/10 mm	nr
86.30.01.11.N	..... <b>*25/25 cm alluminio 25/10 mm</b> .....	nr
86.30.01.14	<b>Pannello regolamentare</b> Pannello regolamentare in alluminio 25/10 mm con qualunque scritta o simbolo, disposto secondo indicazioni della D.L. Verrà contabilizzata la superficie del pannello finito, in cm2. .....	nr
86.30.01.14.B	<b>Rivestimento : classe 2</b> Rivestimento : classe 2 .....	m <sup>2</sup>
86.30.01.22	<b>Palo tubolare in acciaio S235</b> Fornitura ed installazione, nei fori preparati od ancoraggio, di palo tubolare in acciaio S235, zincato, per segnali stradali. Il prezzo unitario comprende la sigillatura con malta cementizia R42.5 a 500 kg. Verrà misurata la lunghezza del palo fuori opera. .....	m
86.30.01.22.D	<b>ø 60 mm 4,20 kg/ml con dispositivo antirotazione</b> ø 60 mm 4,20 kg/ml con dispositivo antirotazione .....	m
86.30.01.22.F	<b>ø 90 mm 7,30 kg/ml con dispositivo antirotazione</b> ø 90 mm 7,30 kg/ml con dispositivo antirotazione .....	m
86.30.01.80	<b>Blocchetti di fondazione</b> Esecuzione e posa in opera di blocchetti di fondazione in conglomerato cementizio C 25/30 con foro centrale per installazione pali fino a ø 90 mm. Sono compresi i lavori di scavo, demolizione e rinterro. .....	nr
86.30.01.80.A	<b>dimensioni blocchetto 30/30/50 cm</b> dimensioni blocchetto 30/30/50 cm .....	nr
86.30.01.80.B	<b>dimensioni blocchetto 40/40/50 cm</b> dimensioni blocchetto 40/40/50 cm .....	nr
86.30.01.85	<b>Fornitura e montaggio di telaio a portale in acciaio zincato a fuoco</b> Fornitura e montaggio di telaio a portale in acciaio zincato a fuoco per pannello di preselezione compreso il dimensionamento statico e tutta la minuteria .....	kg
86.30.01.86	<b>Esecuzione di fondazioni in calcestruzzo armato C 25/30 per pannello di preselezione</b> Esecuzione di fondazioni in calcestruzzo armato C 25/30 per l'installazione del telaio a portale per pannello di preselezione compreso il dimensionamento statico, tirafondi e piastra, come tutta la minuteria Sono compresi i lavori di scavo e rinterro .....	m <sup>3</sup>
86.30.02	<b>SEGNALETICA ORIZZONTALE</b> SEGNALETICA ORIZZONTALE Nei compensi sono sempre comprese la pulizia preventiva del piano di posa e tutte le precauzioni per garantire la sicurezza della circolazione ed il perfetto tracciamento. I prezzi unitari valgono per strisce, superfici e scritte standard (codice stradale), e per vernici con perline postspruzzate. Per le scritte verrà misurata e contabilizzata la superficie del rettangolo circoscrivente. .....	
86.30.02.01	<b>Applicazione di segnaletica orizzontale</b> Applicazione di segnaletica orizzontale con compressore a spruzzo, colore bianco, giallo, e blu.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
86.30.02.01.A	<b>vernice rifrangente, per strisce B = 12 cm</b> vernice rifrangente, per strisce B = 12 cm	m
86.30.02.01.B	<b>vernice rifrangente, per superfici, scritte</b> vernice rifrangente, per superfici, scritte	m <sup>2</sup>
86.30.02.01.E	<b>vernice rifrangente, per strisce B = 15 cm</b> vernice rifrangente, per strisce B = 15 cm	m
86.30.02.01.I	<b>vernice rifrangente, linea di arresto B = 50 cm</b> vernice rifrangente, linea di arresto B = 50 cm	m <sup>2</sup>
86.30.02.01.K	<b>vernice rifrangente, linea di arresto costituita da una serie di triangoli B = 60 cm; H = 70 cm</b> vernice rifrangente, linea di arresto costituita da una serie di triangoli B = 60 cm; H = 70 cm	nr
86.30.02.01.P	<b>vernice rifrangente, strisce di delimitazione fermata con scritta „BUS“ grande</b> vernice rifrangente, strisce di delimitazione fermata con scritta „BUS“ grande	nr
86.30.02.80	<b>Cancellatura di segnaletica orizzontale</b> Cancellatura di segnaletica orizzontale esistente mediante fresatura, raschiamento, a fiamma o con altro adeguato sistema. Se col sistema adottato viene asportato spessore alla pavimentazione, quest'ultima deve essere nuovamente riportata allo spessore originale.	
86.30.02.80.A	<b>cancellatura mediante fresatura, raschiamento, a fiamma</b> cancellatura mediante fresatura, raschiamento, a fiamma	m <sup>2</sup>
87	<b>LINEE ELETTRICHE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA</b> LINEE ELETTRICHE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA La categoria 87. comprende le seguenti sottocategorie: 87.05.00.00 Fondazioni per pali 87.10.00.00 Pali di illuminazione 87.20.00.00 Cavi interrati 87.35.00.00 Lavori per la messa a terra I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono a tutte le prestazioni, forniture ed oneri in relazione con lavori di elettrificazione e di impianti di illuminazione per esterni. Impianti elettrici all'interno di edifici non sono oggetto della presente categoria. Nei prezzi unitari elencati sono sempre compresi minuteria, materiali di fissaggio e di consumo che non vengono compensati separatamente. Verrà contabilizzato sempre il materiale posto definitivamente in opera. Con l'assunzione del lavoro, l'appaltatore garantisce l'esecuzione secondo le norme e prescrizioni in vigore ed egli è responsabile ai fini del rispetto di tutte le prescrizioni e disposizioni in materia di risparmio energetico e di sicurezza. Se non detto diversamente in una singola voce i lavori di terra e di demolizione nonché i lavori civili in genere, non sono oggetto della presente categoria e verranno compensati separatamente.	
87.05	<b>FONDAZIONI PER PALI</b> FONDAZIONI PER PALI I prezzi di seguito elencati si riferiscono alla esecuzione di blocchi di fondazione in conglomerato cementizio per pali elettrici di condotte aeree e per pali di illuminazione. Nei prezzi unitari, oltre a tutte le forniture, sono compresi i seguenti oneri : - il sottofondo in conglomerato cementizio classe C 12/15, spessore minimo 10 cm; - la cassatura laterale, struttura S3; - il conglomerato cementizio per la fondazione stessa; - l'esecuzione del piano superiore perfettamente liscio; - la fornitura a perdere di un tubo centrale in cs., del diametro interno "D" in cm; - l'esecuzione dei passaggi per i cavi con l'annegamento di tubi in plastica del diametro interno "d". Se non specificato diversamente, d = 100 mm. Sono esclusi i seguenti oneri: - i movimenti di terra; - l'eventuale armatura metallica. Verrà considerato il volume teorico, senza detrazione del volume del tubo centrale.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
87.05.05	<p><b>FONDAZIONI MONOLITICHE</b></p> <p>FONDAZIONI MONOLITICHE Per fondazione monolitica è definito un blocco di fondazione di forma approssimativamente cubica, senza riseghe. Le dimensioni indicate L/B/H si riferiscono alla lunghezza/larghezza/altezza del blocco, espresse in cm.</p>	nr
87.05.05.15	<p><b>Fondazioni prefabbricate</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di una fondazione prefabbricata in calcestruzzo C 25/30 vibrocompresso con pozzetto integrato ed aperture per passaggio cavi ed un foro passante per tutta l'altezza del blocco per l'installazione del palo. Le dimensioni indicate L/B/H si riferiscono alla lunghezza/larghezza/altezza del blocco, axb alle dimensioni interne del pozzetto e D al diametro del foro per il palo. Sono esclusi i seguenti oneri: - i movimenti terra; - la fornitura e posa in opera del chiusino.</p>	
87.05.05.15.B	<p><b>dimensioni L/B/H: 110/70/80 cm; axb: 40x40 cm; D: 21,0 cm</b></p> <p>dimensioni L/B/H: 110/70/80 cm; axb: 40x40 cm; D: 21,0 cm</p>	
87.35	<p><b>LAVORI PER LA MESSA A TERRA</b></p> <p>LAVORI PER LA MESSA A TERRA I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono alle forniture, al montaggio, ed all'allacciamento di elementi per la messa a terra, come piatti, corde, puntazze ecc.. I giunti e gli allacciamenti devono essere saldati oppure realizzati con appositi elementi omologati e resistenti alla corrosione. L'appaltatore deve, di sua iniziativa ed a suo carico, misurare la resistenza dell'impianto finito, redarre il relativo certificato e consegnarlo al committente.</p>	
87.35.05	<p><b>CONDUTTORI DI TERRA</b></p> <p>CONDUTTORI DI TERRA Con Q è definita la sezione utile in mm<sup>2</sup></p>	m
87.35.05.05	<p><b>Piatto dispersore in acciaio zincato</b></p> <p>Piatto dispersore in acciaio, zincato a caldo, posto in opera nello scavo aperto. Con b/s sono definiti la larghezza e lo spessore in mm.</p>	
87.35.05.05.D	<p><b>Q = 105 mm<sup>2</sup>, 30/3,5 mm, zincato 70 Micron</b></p> <p>Q = 105 mm<sup>2</sup>, 30/3,5 mm, zincato 70 Micron</p>	
90	<p><b>LAVORI IN SOTTERRANEO</b></p> <p>LAVORI IN SOTTERRANEO La categoria 90.00.00.00 comprende le seguenti sottocategorie: 90.05.00.00 Lavori preliminari, lavori conclusivi 90.10.00.00 Lavori di scavo 90.12.00.00 Aggottamenti 90.15.00.00 Provvedimenti di sostegno 90.16.00.00 Sostegno preliminare, sostegno del fronte di scavo 90.20.00.00 Impermeabilizzazioni 90.25.00.00 Lavori in conglomerato cementizio 90.35.00.00 Lavori di rifinitura 90.75.00.00 Controlli geotecnici 90.90.00.00 Sovrapprezzi PREMESSE: I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono a tutte le prestazioni, forniture ed oneri connessi con esecuzione di vuoti sotterranei come gallerie, caverne, pozzi ecc., indipendentemente dal loro scopo di utilizzo. Per motivi informatico-gestionali, importanti definizioni e premesse sono state esportate dal presente elenco, esse sono disponibili in forma di testo autonomo, facente parte della fornitura del presente elenco. Tale testo è da inserire nella parte seconda: "Norme tecniche" del capitolato speciale d'appalto del singolo progetto che fa uso delle voci della categoria 90. Caratteristica per l'appartenenza a questa categoria è l'esecuzione in "sotterraneo". Le prestazioni connesse con l'attacco del lavoro in sotterraneo (zone dei portali) non sono oggetto della presente categoria. Le relative prestazioni vengono compensate con le relative voci delle altre categorie fino al limite di seguito precisato. Questo vale anche per i lavori di perforazione, iniezione ed ancoraggio aventi come unico scopo l'attacco dell'opera, anche se questi ultimi oltrepassano il limite citato. Se non precisato diversamente in una sottocategoria o in una voce, il limite per l'applicazione della presente categoria è costituito dal punto di intersezione della linea di calotta della sezione teorica di scavo con la superficie naturale del terreno. Quest'ultima può essere stata creata anche artificialmente con uno scavo a cielo aperto. Le presenti voci valgono per l'avanzamento mediante uso di esplosivi, con mezzi meccanici e con frese a sezione parziale o totale. La</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>realizzazione di un "vuoto sotterraneo" comprende lo scavo, il caricamento, il trasporto entro un raggio fissato, lo scaricamento del materiale di scavo, nonché i provvedimenti precauzionali di sostegno dello scavo.</p> <p><b>ACQUA SOTTERRANEA</b></p> <p>Oneri ed aggravii nell'avanzamento causati da venute d'acqua fino a 5 l/s non verranno compensati separatamente. Per portate oltre questo valore sono previsti sovrapprezzi sullo scavo. Eventuale acqua tecnologica non viene misurata.</p> <p><b>AGGOTTAMENTO</b></p> <p>Oneri in relazione alla raccolta, al trasporto ed allo smaltimento di acqua sotterranea sono compresi parzialmente come prestazioni complementari nei prezzi unitari dell'avanzamento. In parte vengono compensati separatamente. Sia che si tratti di prestazioni compensate separatamente o di prestazioni complementari, devono essere presi tutti i provvedimenti atti a garantire nell'ambito del tecnicamente possibile un piano di lavoro e di trasporto il più possibile asciutto.</p> <p>Non vengono compensati separatamente in quanto compresi nel prezzo unitario dell'avanzamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la presa e la raccolta dell'acqua sotterranea immediatamente alla sua sorgente, il trasporto tramite tubazioni e canali aperti fino al più vicino pozzetto di raccolta</li> <li>- la costruzione, l'esercizio e la manutenzione di tutti i punti necessari di raccolta, dei pozzetti di raccolta, dei pozzetti di adescamento e la loro demolizione o rispettivamente il riempimento con conglomerato cementizio della resistenza adatta, dopo la messa fuori esercizio</li> <li>- il trasporto, senza limitazione in lunghezza, dell'acqua sotterranea in canali aperti non rivestiti, compresi tutti i pozzetti di ispezione, di raccolta e di distribuzione, nonché la loro demolizione o rispettivamente il loro riempimento con conglomerato cementizio di idonea resistenza dopo la loro messa fuori esercizio</li> <li>- il rivestimento di canali con fondelli, elementi prefabbricati od eseguiti in opera in conglomerato cementizio, fino alla lunghezza dei primi 100 m, posti in opera cronologicamente</li> <li>- i maggiori oneri per tutte le prestazioni connesse con l'esecuzione di nicchie, di sovrasagome, di allargamenti, locali accessori ecc. fino ad un volume teorico di scavo dell'1 % della corrente voce di scavo, a condizione che siano stati ordinati durante lo scavo della sezione standard. Per scavi ordinati successivamente e per scavi superanti l'1 % verrà riconosciuto unicamente un apposito prezzo di scavo. Tutte le altre prestazioni verranno compensate con i prezzi unitari correnti.</li> </ul> <p><b>OSTACOLAMENTI E RIDUZIONI DEL RENDIMENTO:</b></p> <p>Non verranno compensati separatamente in quanto compresi nei prezzi unitari come caratteristiche della categoria, ostacolamenti e riduzioni del rendimento causati da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- operazioni topografiche, di contabilità e di altre operazioni di controllo in genere</li> <li>- provvedimenti di sostegno dovute dalle caratteristiche della classe di qualità della roccia</li> <li>- studi e misurazioni geotecniche.</li> </ul> <p><b>STUDI E MISURAZIONI GEOTECNICHE</b></p> <p>Controlli geotecnici verranno compensati separatamente soltanto se espressamente previsti nel capitolato di progetto.</p> <p><b>SOVRAPROFILO CAUSATO DALLE CONDIZIONI GEOLOGICHE</b></p> <p>La definizione e la delimitazione del sovraprofilo causato dalle condizioni geologiche deve avvenire nel rispettivo capitolato di progetto.</p> <p>Tutte le prestazioni effettuate in relazione a questi sovraprofili verranno compensate con i prezzi unitari correnti dell'avanzamento normale, salvo che siano previste delle apposite voci.</p> <p><b>MISURE E CONTABILITÀ</b></p> <p>Per la contabilità vale il principio che per gli scavi verrà riconosciuta e contabilizzata soltanto la sezione teorica. Per tutti i provvedimenti successivi allo scavo verranno riconosciute e contabilizzate soltanto le quantità poste in opera definitivamente e necessarie come quantitativi teorici, rispettando la sezione di scavo teorica (cioè quantitativi maggiori per esempio dovuti per sovraprofili non geologicamente causati, non verranno compensati). Come sovrascavo non geologico e quindi fisiologico dovuto alla natura della roccia e/o ad una non ottimizzazione della volata, si considera uno strato di 10 cm da intendersi al di sopra della linea teorica dello scavo per cunicoli e gallerie con diametro inferiori ai 12m.</p> <p>Per gallerie con diametro superiore ai 12 m e per caverne tale fascia deve intendersi con spessore pari a 20cm. La contabilizzazione deve essere congruente con quanto riportato nelle linee guida DTC per la determinazione della posizione delle fasce qui stabilite.</p> <p>La contabilità avviene secondo le linee di contabilizzazione delle Disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) per i lavori in sotterraneo con avanzamento ciclico e/o continuo.</p>	
90.25	<p><b>LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO</b></p> <p><b>LAVORI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO</b></p> <p>I prezzi unitari di seguito elencati si riferiscono a tutte le forniture, prestazioni ed oneri, in relazione a lavori in conglomerato cementizio in opera, eseguiti in cavità sotterranee e per le opere strettamente legate come per esempio portali, camini di ventilazione ecc..</p> <p>In tempo utile, prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore deve di sua iniziativa e a suo carico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- presentare i certificati di idoneità relativi a tutte le caratteristiche richieste dei tipi di conglomerato cementizio previsti;</li> <li>- apprestare il suo cantiere, dimostrando la sufficiente capacità del suo impianto ed il deposito separato, almeno in tre gruppi, degli inerti ed eventualmente anche dei diversi tipi di cemento, il tutto con le necessarie riserve;</li> <li>- dichiarare la provenienza dei componenti del conglomerato cementizio;</li> <li>- apprestare un laboratorio di cantiere sufficientemente attrezzato e presentare la prova di avere stipulato un accordo per un controllo continuativo della qualità dei materiali con un istituto di prova esterno riconosciuto.</li> </ul> <p>I seguenti costi e prestazioni complementari sono compresi nei prezzi unitari e non vengono compensati separatamente se non espressamente stabilito diversamente in una singola voce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tutte le prove sul conglomerato e sull'acciaio d'armatura eseguite prima, durante, e dopo l'ultimazione dei lavori di betonaggio;</li> <li>- lo smaltimento di eventuale acqua di infiltrazione e di condensa;</li> <li>- il maggiore consumo di conglomerato in corrispondenza di fuorisagoma non riconosciuti;</li> <li>- la pulizia dei piani di posa e se necessario il preventivo inumidimento;</li> <li>- il riempimento della zona di calotta della volta interna tramite iniezioni;</li> <li>- l'esecuzione in un unico getto dell'intera volta interna, in tratte di lunghezza prestabilita di ca. 10 - 12 m;</li> <li>- tutte le casserature, centine, piani di lavoro ecc. compresa la casseratura di testa dei conci e l'esecuzione dei giunti tra i singoli conci;</li> <li>- l'allineamento dei giunti della volta interna con quelli eventualmente presenti nell'arco rovescio/solettone di base;</li> <li>- il costipamento del conglomerato con gli attrezzi più adatti;</li> <li>- l'aggravio dei lavori per l'eventuale presenza di profilati di impermeabilizzazione in corrispondenza dei giunti, eventualmente richiesti dal CO questi ultimi però pagati separatamente;</li> </ul>	



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- l'aggravio dei lavori per l'eventuale presenza di armatura metallica, quest'ultima però pagata separatamente;</li> <li>- i maggiori oneri per la cassetta e i getti in corrispondenza di curve, imbocchi di altre cavità come cunicoli, nicchie, pozzi ecc.;</li> <li>- la posa in opera di tubi per cavi, drenaggi, o canalizzazioni ecc., nonché di altre parti accessorie che però vengono compensate separatamente;</li> <li>- l'esecuzione di scassi, piccole nicchie, mensole ecc.;</li> <li>- la fornitura e posa in opera di materiali per l'esecuzione di giunti come per esempio polistirene estruso, cartongesso, guaine ecc. e, se è il caso, la loro successiva rimozione;</li> <li>- il trattamento correttivo - però solo secondo sistematiche preventivamente provate ed accettate dal committente - di zone a faccia a vista mal riuscite, spigoli in corrispondenza di giunti ecc. e di fessurazioni.</li> </ul> <p>La contabilizzazione del conglomerato cementizio avverrà in base a cubature teoriche, secondo le superfici definite nelle Disposizioni tecnico-contrattuali (DTC) per i lavori in sotterraneo con avanzamento continuo e/o ciclico.</p>	
90.25.30	<p><b>ACCIAIO PER ARMATURA</b></p> <p>ACCIAIO PER ARMATURA</p> <p>L'acciaio per armatura deve corrispondere in tutte le sue caratteristiche chimiche e meccaniche alla normativa in vigore. L'appaltatore è responsabile a tutti gli effetti della reale qualità dell'acciaio fornito. Sarà sua cura documentarsi con certificati rilasciati dal fornitore e con certificati rilasciati da laboratori ufficialmente riconosciuti.</p> <p>Tutte le spese per prove di laboratorio, anche se richieste dalla DL, sono a carico dell'appaltatore.</p> <p>I prezzi unitari si riferiscono ad acciaio di qualunque dimensione, sagomato in qualunque forma richiesta, posto in opera con interfero e copriferro regolamentare, compresa la regolare legatura e lo sfrido. Eventuali sovrapposizioni e giunture devono essere eseguite secondo i relativi regolamenti in vigore e verranno compensate separatamente solo se espressamente prescritte nei disegni statici ed in caso di sovrasure.</p> <p>Nel prezzo unitario sono compresi i necessari distanziatori ed un'eventuale armatura di irrigidimento per il trasporto di gabbie preconfezionate.</p>	
90.25.30.31	<p><b>Fibre di polipropilene</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di fibre di polipropilene destinate ad essere incorporate nel calcestruzzo di rivestimenti finali di gallerie naturali ed artificiali e di essere per il calcestruzzo elemento di protezione passiva al fuoco in caso d'incendio UNI EN 14845-2, UNI EN 14889-1, CNR DT 204, UNI 11076.</p> <p>Le fibre di polipropilene dovranno avere una resistenza a trazione non inferiore a 400 MPa, caratterizzate da una temperatura di fusione di 160°C. e del peso specifico di 0,91 g/cm<sup>3</sup>.</p> <p>Le fibre di polipropilene saranno fornite all'impianto di betonaggio e conservate in luoghi idonei coperti e protetti dall'umidità.</p> <p>Le fibre di polipropilene dovranno essere distribuite esclusivamente tramite appositi dosatori che consentano l'operazione di pesatura controllata in continuo in modo tale da garantire dosaggio uniforme di tutte le componenti del calcestruzzo fibrorinforzato, riportandone le quantità effettivamente inserite nell'impatto mediante stampa sulla bolla di carico delle betoniere.</p> <p>Tutto realizzato secondo gli elaborati di progetto allegati al contratto, verificati e fatti propri dall'Impresa Appaltatrice ed approvati dalla Direzione Lavori.</p> <p>L'appaltatore dovrà consegnare alla Direzione Lavori una certificazione delle caratteristiche suddette, inoltre, il luogo, la ditta esecutrice dei lavori e le quantità fornite.</p>	kg
96	<p><b>INERBIMENTI E LAVORI DA GIARDINIERE</b></p> <p>INERBIMENTI E LAVORI DA GIARDINIERE</p> <p>La categoria 96. comprende le seguenti sottocategorie:</p> <p>96.01.00.00 Inerbimenti</p>	
96.01	<p><b>INERBIMENTI</b></p> <p>INERBIMENTI</p> <p>I prezzi di seguito elencati si intendono riferiti all'esecuzione a perfetta regola d'arte del lavoro da giardiniere, anche nel caso che l'appaltatore dovesse ricorrere a manovalanza ed attrezzi non suoi. Sono compresi nel prezzo unitario la fornitura di miscele adatte di semenze, la prima e se necessario la seconda concimazione, l'innaffiamento fino al primo taglio, nonché quest'ultimo. Dopo il primo taglio, l'innaffiamento, la concimazione ed altri tagli verranno eseguiti a cura dell'appaltatore, ma retribuiti separatamente. Verranno misurate e contabilizzate le superfici effettive.</p> <p>La prestazione può essere richiesta su piani orizzontali ed inclinati.</p> <p>Nei prezzi unitari sono comprese tutte le forniture e tutti gli oneri di esecuzione per qualunque località, altitudine, pendenza e forma superficiale.</p>	
96.01.01	<p><b>SEMINAGIONI</b></p> <p>SEMINAGIONI</p>	
96.01.01.01	<p><b>Seminazione a secco con miscele di semenza</b></p> <p>Seminazione a secco con miscele di semenza di foraggere (graminacee e leguminose), adatta per il luogo, in ragione di 30 gr/m<sup>2</sup>, concimazioni con concime chimico complesso in ragione di 60 gr/m<sup>2</sup> ciascuna, fornitura compresa. Se necessario, nel caso specifico è compresa anche la successiva lavorazione con rastrello.</p>	m <sup>2</sup>
H	<p><b>*RETE DI TELERISCALDAMENTO</b></p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
H.50	<b>*TUBAZIONI DI Teleriscaldamento</b>	
H.50.02	<b>*TUBI D'ACCIAIO PREISOLATI SERIE 2</b>	
H.50.02.10	<b>*Tubo diritto</b>	
H.50.02.10.D	<b>*DN 32/125</b>	m
H.50.02.10.K	<b>*DN 150/280</b>	m
H.50.02.30	<b>*curva preisolata</b>	
H.50.02.30.K	<b>*DN 150/280</b>	nr
H.50.04	<b>*ACCESSORI PER TUBI D'ACCIAIO PREISOLATI</b>	
H.50.04.10	<b>*Manicotto a tenuta doppia</b>	
H.50.04.10.L	<b>*d 280</b>	nr
H.50.04.50	<b>*Materassini elastici</b>	m
SI	<p><b>*SICUREZZA, SICUREZZA SUL LAVORO E TUTELA DELLA SALUTE</b></p> <p>Si riportano in questa categoria i costi della sicurezza dell'opera in oggetto, per tutta la durata dei lavori previsti in cantiere, derivata dalle specifiche situazioni individuate nel PSC.</p> <p>Su detti costi non è ammesso alcun ribasso; questa regolamentazione è finalizzata a evitare risparmi in materia di sicurezza, sicurezza sul lavoro e tutela della salute.</p> <p>Si dovranno utilizzare impianti, macchinari, attrezzature, mezzi e prodotti di buona qualità e secondo le regole di buona tecnica, che dovranno essere posti alla base dei prezzi unitari.</p> <p>Nei prezzi unitari relativi alla sicurezza, alla sicurezza sul lavoro e alla tutela della salute dovrà essere considerata solamente l'aliquota da assegnarsi esclusivamente a questa materia (sicurezza). La quota restante dovrà essere considerata come "Onere generale di cantiere" oppure direttamente nei prezzi unitari. Nel caso in cui i prezzi unitari previsti oppure il prezzo complessivo/totale della categoria SI per la sicurezza, la sicurezza sul lavoro e la tutela della salute non sono sufficienti a coprire i costi dell'offerente, i costi aggiuntivi dovranno essere considerati come oneri generali nelle relative voci dell'elenco prestazioni.</p> <p>Nel caso in cui il coordinatore della sicurezza in fase esecutiva (denominato di seguito CSE) dovesse riscontrare delle mancanze in materia di sicurezza, sicurezza sul lavoro e tutela della salute (intese sia come inefficienze/carenze direttamente riscontrate in cantiere), dette mancanze dovranno essere eliminate immediatamente. Nel caso in cui queste mancanze sono di grave entità, oppure la loro eliminazione dura più del tempo di prescrizione indicato da CSE, i lavori nell'area dove è stata riscontrata la mancanza dovranno essere sospesi immediatamente. Nel caso in cui l'appaltatore non adempie oppure adempie con ritardo all'eliminazione delle mancanze come disposto dal CSE, quest'ultimo potrà disporre la sospensione di tutti i lavori in cantiere (o di parte di esse) fino all'avvenuta eliminazione. È vietato l'accesso alla zona di pericolo alle maestranze fino alla sistemazione delle mancanze. Tutti i costi e le conseguenze relative a ciò saranno ad esclusivo carico dell'appaltatore.</p> <p>Per le mancanze riscontrate dal CSE e che non sono state eliminate e/o sistemate nei tempi indicati da CSE non vengono inoltre riconosciuti per la durata di un mese i costi della relativa voce dell'elenco prestazioni per la sicurezza, sicurezza sul lavoro e tutela della salute, in quanto mal eseguita e incompleta.</p> <p>Ove, a seguito delle visite ispettive effettuate durante l'esecuzione dei lavori di cantiere dagli Enti Ispettivi territorialmente competenti e/o dal Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione, si dovessero riscontrare infrazioni alle norme antinfortunistiche riferibili alle attività specifiche della Ditta esecutrice tali da comportare problemi per la corretta conduzione delle attività di cantiere (controversie con gli Enti Ispettivi e/o il Coordinatore, ritardi dei lavori programmati, blocco cantiere per mancata attuazione delle prescrizioni formulate in materia antinfortunistica, ecc.), CSE potrà proporre alla DL di sospendere sia la contabilizzazione dei lavori che la liquidazione dei corrispettivi fino alla data di risoluzione delle controversie ed eventualmente di procedere con la risoluzione del Contratto stipulato con la Ditta.</p> <p>Anche per le mancanze intese come non conformità documentale rispetto le richieste di CSE o come inadeguatezza di organico o organizzazione aziendale da integrare in corso d'opera, ove queste non vengano eliminate e/o sistemate nei tempi e nei modi indicati da CSE, CSE potrà proporre alla DL di sospendere sia la contabilizzazione dei lavori che la liquidazione dei corrispettivi fino alla eliminazione e/o sistemazione delle richieste di CSE.</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
SI.10	<p><b>*SPESA UNICA PER LA SICUREZZA, LA SICUREZZA SUL LAVORO E LA TUTELA DELLA SALUTE</b></p> <p>Come "spesa unica" si intendono quei costi che incidono solamente una volta ai fini dell'osservanza della sicurezza, della sicurezza sul lavoro e della tutela della salute nel cantiere quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acquisti specifici di impiego effettuati solamente una volta;</li> <li>- trasporti al e dal cantiere;</li> <li>- costruzioni, impianti ed installazioni;</li> <li>- spostamento di costruzioni, impianti ed installazioni, anche se ciò dovrà avvenire più volte all'interno del periodo di costruzione;</li> <li>- richieste, procedure di benessere, messe in funzione, collaudi...;</li> <li>- lavori di sistemazione e pulizia finale, di rinverdimento... dopo ciascun spostamento e dopo la rimozione delle rispettive strutture;</li> <li>- smaltimento delle costruzioni, delle strutture e delle installazioni non più necessarie e prive di valore.</li> </ul> <p>Le "spese uniche" riportate nelle voci della sottocategoria SI.10 di seguito indicate devono essere intese come "costi per la sicurezza".</p> <p>Tutte le "spese uniche" non riportate nel presente elenco delle prestazioni - "costi per la sicurezza", sono comunque compensate nel progetto esecutivo o come voce dell'elenco prestazioni (prezzo unitario) o come "Oneri generali del cantiere" o come parte integrante della prestazione e non verranno retribuite come costi per la sicurezza.</p>	
SI.10.10	<p><b>*STRUTTURE/IMPIANTI DI SICUREZZA E DI TUTELA</b></p> <p>Trasporto, costruzione, installazione, allestimento, verifica, sgombero, smontaggio, rimozione, eventuale smaltimento delle strutture di sicurezza e di protezione, eventuale rinverdimenti, eventuale ripristino delle aree occupate, inclusi tutti i relativi lavori accessori. Si dovranno includere nei prezzi unitari delle voci relative alle prestazioni/lavori, la messa a disposizione, l'esercizio, la manutenzione ordinaria, la manutenzione periodica e la pulizia delle strutture, a meno che non siano già previste voci apposite.</p>	
SI.10.10.10	<p><b>*Container</b></p>	
SI.10.10.10.A	<p><b>*Monoblocco prefabbricato ad uso spogliatoio - Messa a disposizione per il primo mese</b></p> <p>Monoblocco prefabbricato ad uso spogliatoio per gli operai di cantiere, incluso gli impianti elettrici, telefonici e rete PC, completo di messa a terra, arredi interni, estintore e cassetta di pronto soccorso e dotato dei dispositivi di sicurezza. I dispositivi di sicurezza per ogni operaio (elmetto, giubbotto catarifrangente, cuffie e tappi antirumore, mascherine antipolvere, guanti di sicurezza, imbragatura personale anticaduta) dovranno essere messi a disposizione in varie taglie e misure.</p> <p>Dimensioni 6,0mx2,45mx2,50m (interno), con 2 finestre e avvolgibili</p> <p>Il prezzo è riferito al primo mese di nolo, incluso il trasporto, montaggio e smontaggio</p> <p>Messa a disposizione per il primo mese</p>	nr
SI.10.10.10.B	<p><b>*Monoblocco prefabbricato ad uso spogliatoio con servizi igienici - Messa a disposizione per il primo mese</b></p> <p>Monoblocco prefabbricato come alla voce precedente, però dotato di servizi igienici.</p> <p>La dotazione idrico-sanitaria sarà comprensiva di servizio igienico composto da tazza wc, od in alternativa vaso alla turca, piatto doccia smaltato delle dimensioni 70x70 cm, lavabo e boiler completi di ogni accessorio</p> <p>Dimensioni. 6,0mx2,45mx2,50m (interno), con 2 finestre e avvolgibili</p> <p>Il prezzo è riferito al primo mese di nolo, incluso il trasporto, montaggio e smontaggio.</p> <p>Messa a disposizione per il primo mese</p>	nr
SI.10.10.10.C	<p><b>*WC chimico- Messa a disposizione per il primo mese</b></p> <p>WC chimici nelle dirette vicinanze dei luoghi di lavoro - distanza max. dai luoghi di lavoro 150 m.</p> <p>Monoblocco prefabbricato ad uso WC di cantiere</p> <p>Dimensioni ca. 115x115x240 cm,</p> <p>Il prezzo è riferito al primo mese di nolo, incluso il trasporto, montaggio e smontaggio.</p> <p>Messa a disposizione per il primo mese</p>	nr
SI.10.10.20	<p><b>*Delimitazioni cantiere</b></p> <p>La recinzione comprende la fornitura, l'approntamento, il montaggio e lo smontaggio e dovrà soddisfare i seguenti requisiti minimi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il materiale per la recinzione e la recinzione stessa dovrà corrispondere alle disposizioni di legge;</li> <li>- la recinzione dovrà essere realizzata in modo stabile e solido</li> <li>- i pali della recinzione dovranno essere infissi nel terreno, interrati o fissati in modo tale, da non permettere una loro estrazione;</li> <li>- la recinzione non dovrà presentare angoli, chiodi, funi ecc. che possano causare lesioni</li> <li>- in caso di necessità la recinzione dovrà essere rinforzata ed adattata alle caratteristiche locali;</li> <li>- in caso di necessità la recinzione dovrà essere realizzata in modo tale, da essere ben visibile;</li> </ul> <p>L'appaltatore dovrà fornire su eventuale richiesta di CSE il calcolo strutturale della resistenza della recinzione, redatto - a cura e spese dell'appaltatore - da tecnico abilitato incaricato dall'appaltatore.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'illuminazione fissa a bassissima tensione (24 V) tramite trasformatore di sicurezza (SELV), il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, la manutenzione periodica, lo smontaggio a fine cantiere, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. n.81/2008 e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere.</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
SI.10.10.20.A	<p><b>*Recinzione antintrusione in rete elettrosaldata - altezza pari a 2 m, con telo rinforzato con tessuto in PE</b></p> <p>Recinzione realizzata con rete elettrosaldata, sostenuta da ferri tondi diametro mm 20, infissi nel terreno, con altezza pari a 2 m, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. La distanza max. dei ferri tondi della recinzione dovrà essere di 1,00 m. Nel prezzo è compreso e compensato il rivestimento schermante, per impedire il passaggio di polvere, realizzato con telo rinforzato con tessuto in polietilene.</p>	a c
SI.10.10.20.B	<p><b>*Elementi prefabbricati in c.a. del tipo New Jersey con sovrizzo in pannelli in legno di altezza 1,0 m</b></p> <p>Delimitazione antintrusione di cantiere costituita da New Jersey cls di altezza minima 1 m e sovrizzo con pannellatura di protezione in legno di altezza complessiva non inferiore a 1,00 m costituita da montanti in acciaio e tavole di legno. Altezza complessiva: 2 m. Il prezzo unitario comprende l'allestimento in opera e successiva rimozione. Compreso e compensato nel prezzo la predisposizione in corrispondenza al New Jersey di elementi a pannelli in legno di altezza almeno 1 mt. Compresa nel prezzo la verifica della pannellatura dal punto di vista statico e contro l'azione del vento, che l'appaltatore dovrà elaborare prima dell'inizio dei lavori ed inviare alla DL e a CSE per l'approvazione. Compreso e compensato nel prezzo: la movimentazione e/o lo spostamento degli elementi (anche più volte all'interno del cantiere), la loro manutenzione, il loro trasporto nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza nei cantieri edili e stradali e nel rispetto del vigente codice della strada. Per tutta la durata dei lavori.</p>	a c
SI.10.10.20.C	<p><b>*Recinzione antintrusione di cantiere (rete "da edilizia") altezza pari a 2 m - Messa a disposizione per il primo mese</b></p> <p>Recinzione da cantiere altezza 2,0 m prefabbricata con tubi e rete in acciaio zincato e basi in conglomerato cementizio. Recinzione in pannelli, costituiti da rete a maglia saldata ad una cornice esterna tubolare interamente zincate a caldo; i pannelli base misurano 3,5x2 m.; la maglia è di 25x8/30x10 cm ed il tondino Ø 4,0/4,5 mm.; il piede è in calcestruzzo. Per il primo mese (30 gg) o frazione</p>	m
SI.10.10.20.E	<p><b>*Recinzione antintrusione di cantiere (rete "da edilizia") altezza pari a 2 m, con telo rinforzato con tessuto in PE</b></p> <p>Recinzione da cantiere altezza 2,0 m prefabbricata con tubi e rete in acciaio zincato e basi in conglomerato cementizio. Recinzione in pannelli, costituiti da rete a maglia saldata ad una cornice esterna tubolare interamente zincate a caldo; i pannelli base misurano 3,5x2 m.; la maglia è di 25x8/30x10 cm ed il tondino Ø 4,0/4,5 mm.; il piede è in calcestruzzo. Nel prezzo è compreso e compensato il rivestimento schermante, per impedire il passaggio di polvere, realizzato con telo rinforzato con tessuto in polietilene.</p>	a c
SI.10.10.20.F	<p><b>*Recinzione antintrusione di cantiere (rete "da edilizia") altezza pari a 2 m, con rete arancione in PE</b></p> <p>Recinzione da cantiere altezza 2,0 m prefabbricata con tubi e rete in acciaio zincato e basi in conglomerato cementizio. Recinzione in pannelli, costituiti da rete a maglia saldata ad una cornice esterna tubolare interamente zincate a caldo; i pannelli base misurano 3,5x2 m.; la maglia è di 25x8/30x10 cm ed il tondino Ø 4,0/4,5 mm.; il piede è in calcestruzzo. Nel prezzo è compresa e compensata il rivestimento schermante con rete arancione in polietilene: rete schermante in polietilene estruso colorato con maglie ovoidali di altezza 200 cm e posata a correre ed in vista all'esterno del cantiere lungo tutta la lunghezza della recinzione.</p>	a c
SI.10.10.20.G	<p><b>*Recinzione mobile di cantiere in rete plastificata altezza pari a 2 m</b></p> <p>Recinzione realizzata con rete arancione in plastica PE-HD, sostenuta da ferri tondi diametro mm 20, infissi nel terreno, con altezza pari a 2 m, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. La distanza max. dei ferri tondi della recinzione dovrà essere di 1,00 m, i ferri tondi d'angolo e quelli in corrispondenza di cambi di direzione dovranno essere ravvicinati in modo opportuno. Compresi e compensati il trasporto, il montaggio, il nolo, tutti gli smontaggi ed i rimontaggi necessari in ottemperanza alle prescrizioni del PSC.</p>	a c
SI.10.10.20.H	<p><b>*Recinzione mobile di cantiere con rete in polietilene altezza pari a 1 m - Messa a disposizione per il primo mese</b></p> <p>Messa a disposizione di recinzione da cantiere con rete in polietilene ad almeno 240 g/m2, resistente ai raggi UV, altezza 1,0 m sostenuta da paletti in ferro ogni metro ancorati nel terreno compreso i tappi di protezione; Formazione di delimitazione lineare di altezza 100 cm, idonea a segnalare le zone di lavoro, costituita da montanti in tondini di acciaio di diametro minimo 20 mm opportunamente infissi nel terreno, posti ad interasse di circa 150 cm provvisti di tappo a fungo in polipropilene colore rosso aranciato quale dispositivo di protezione superiore e completi di rete schermante in polietilene estruso colorato con maglia ovoidale di circa 35x65 mm. Compresi e compensati il trasporto, il montaggio, il nolo, tutti gli smontaggi ed i rimontaggi necessari in ottemperanza alle prescrizioni del PSC. per il primo mese (30 gg) o frazione</p>	m
SI.10.10.20.J	<p><b>*Delimitazione mobile a transenne metallica altezza 1 m</b></p> <p>Delimitazione di zone realizzata mediante transenne metalliche continue costituite da tubolari Ø 33,7 mm, zincato a caldo e 2 cavalletti di appoggio. Le fasce orizzontali di lamiera di altezza approssimativa cm 15 sono colorate a bande inclinate bianco/rosso. Gli elementi contigui metallici ("transenne metalliche basse" - altezza 1 m) utilizzati dovranno preferibilmente essere stabilmente attaccati gli uni agli altri per dare continuità alla delimitazione. Compresi e compensati il trasporto, il montaggio, il nolo, tutti gli smontaggi ed i rimontaggi necessari in ottemperanza alle</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>prescrizioni del PSC.</p> <p>Il prezzo unitario comprende l'allestimento in opera e successiva rimozione con mezzi meccanici idonei.</p> <p>Compreso e compensato nel prezzo: la movimentazione degli elementi (anche più volte all'interno del cantiere), la loro manutenzione, il loro trasporto nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza nei cantieri edili e stradali e nel rispetto del vigente codice della strada.</p> <p>Per tutta la durata dei lavori.</p>	
SI.10.10.20.K	<p><b>*Elementi prefabbricati in c.a. del tipo New Jersey altezza minima 100 cm</b></p> <p>Installazione, messa a disposizione e movimentazione di elementi prefabbricati in calcestruzzo armato, tipo New Jersey per la definizione dell'area di cantiere, con base pari almeno 60 cm ed altezza pari almeno 100 cm, realizzate con calcestruzzo classe C 35/45 ed acciaio di armatura B450C.</p> <p>Formazione di protezione di aree di lavoro sia lineari che puntuali costituita da barriera lineare di altezza minima dal piano di calpestio di 100 cm, adatta a delimitare le zone di lavoro ed a proteggere contro gli agenti meccanici leggeri, costituita da sistema modulare di elementi prefabbricati in conglomerato cementizio armato tipo New Jersey, provvisti di attacchi per il collegamento in continuo degli elementi e di fori superiori per l'eventuale alloggiamento di rete di protezione aggiuntiva.</p> <p>Compreso e compensato nel prezzo unitario è la fornitura, l'allestimento in opera e successiva rimozione, la movimentazione/lo spostamento degli elementi (anche più volte all'interno del cantiere), la loro manutenzione, il loro trasporto nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza nei cantieri edili e stradali e nel rispetto del vigente codice della strada.</p> <p>Per tutta la durata dei lavori.</p>	a c
SI.10.10.20.L	<p><b>*Elementi prefabbricati in c.a. del tipo New Jersey altezza minima 100 cm e sovrizzo con rete in polietilene antipolvere h 1 m</b></p> <p>Delimitazione di cantiere costituita da New Jersey cls di altezza minima 100 cm (come voce precedente) e sovrizzo con rete in polietilene antipolvere h 1 m.</p> <p>Compresa e compensata nel prezzo la predisposizione in corrispondenza al New Jersey di rete di protezione in polietilene o telo antipolvere di altezza 1 m</p> <p>Compreso e compensato nel prezzo unitario è la fornitura, l'allestimento in opera e successiva rimozione, la movimentazione/lo spostamento degli elementi (anche più volte all'interno del cantiere), la loro manutenzione, il loro trasporto nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza nei cantieri edili e stradali e nel rispetto del vigente codice della strada.</p> <p>Per tutta la durata dei lavori.</p>	a c
SI.10.10.20.M	<p><b>*Elementi tipo "New Jersey" in materiale plastico h=1m</b></p> <p>Allestimento, messa a disposizione e rimozione di New Jersey in plastica dotati di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1m di ca. 8 kg a vuoto e di ca. 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua, per tutti gli usi del cantiere.</p> <p>Gli elementi, dopo essere stati collocati in posizione operativa, devono essere riempiti di acqua (o in alternativa con sabbia) e devono restare pieni durante tutto il tempo di utilizzo; solo per il trasporto e successivo ricollocaimento potranno essere svuotati.</p> <p>Nel presente prezzo unitario sono compresi la messa a disposizione, tutti i trasporti all'interno del cantiere, gli spostamenti e le installazioni successive al primo allestimento, compreso il riempimento degli elementi con acqua (o sabbia).</p>	a c
SI.10.10.20.N	<p><b>*Percorso pedonale provvisorio "protetto"</b></p> <p>Dovrà sempre essere garantito il passaggio pedonale tra il "nuovo" parcheggio temporaneo e l'area di servizio A22 "Plose est". Ai pedoni e ai trasportatori merci dovrà essere riservato un idoneo camminamento di sicurezza di almeno 2,0 metri di larghezza.</p> <p>Il percorso pedonale provvisorio – da spostare in corso d'opera a seconda degli sviluppi delle fasi lavorative - dovrà essere consono al passaggio dei mezzi manuali con ruote per il trasporto delle merci e dovrà essere completamente recintato longitudinalmente (es. con rete "arancione" di altezza 2 metri), su entrambi i lati, per tutto il tratto interessato dai lavori, per tutta la durata dei lavori.</p> <p>È compito dell'appaltatore provvedere che la recinzione si mantenga integra ed efficiente e che le lampade di segnalazione notturna siano sempre funzionanti.</p> <p>Compreso e compensato nel prezzo unitario è la fornitura, l'allestimento in opera e successiva rimozione, la movimentazione/lo spostamento degli elementi (anche più volte all'interno del cantiere), la loro manutenzione, il loro trasporto nel rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza nei cantieri edili e stradali e nel rispetto del vigente codice della strada.</p> <p>Per tutta la durata dei lavori.</p>	a c
SI.10.10.30	<p><b>*Protezione contro le cadute dall'alto</b></p>	
SI.10.10.30.A	<p><b>*Ponteggio</b></p> <p>Ponteggio esterno in tubo/giunto, comprensivo di piani di lavoro con tavoloni in legno spess. cm 5 sottoponti, parapetti esterni, scale di accesso ai piani, sportelli di chiusura delle botole.</p> <p>Formazione, su piano orizzontale, di ponteggio tubolare metallico fisso autorizzato, costituito prevalentemente da telai prefabbricati o montanti tubolari dotati di piastre forate con spinotti di collegamento e correnti di campo, in opera per tutta la durata del cantiere, a qualsiasi altezza, completo di idonei ancoraggi, impalcati di lavoro corredati di fermapiEDE e mensole a sbalzo di serie per tutto lo sviluppo in pianta ed ogni due metri circa di elevazione, parapetti regolamentari, sottoponti ed impalcati con botola e scale di accesso.</p> <p>Gli ancoraggi dovranno essere di tipo permanente ed idonei per essere riposizionati e riutilizzati nel caso di successivi interventi manutentivi.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, i trasporti, il disfacimento ed il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili.</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	E' altresì compreso il disegno esecutivo con indicati, tra l'altro, i sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato e l'indicazione degli appoggi e degli ancoraggi. Compresi e compensati tutti gli oneri per dare adempimento al PIMUS. Compresi e compensati tutti gli smontaggi ed i rimontaggi necessari in ottemperanza alle prescrizioni del PSC. Per tutta la durata dei lavori	
SI.10.10.30.B	<b>*Parapetto</b>  Realizzazione di un parapetto in corrispondenza di lavori con pericolo di caduta dall'alto da un'altezza superiore a 2,00 m, in esecuzione stabile a scelta dell'appaltatore. Il parapetto dovrà soddisfare i seguenti requisiti minimi: - il materiale ed il tipo di parapetto dovranno corrispondere alle disposizioni di legge; - il parapetto dovrà essere realizzato in modo stabile e solido; l'appaltatore dovrà fornire su eventuale richiesta di CSE il calcolo strutturale della resistenza del parapetto, redatto - a cura e spese dell'appaltatore - da tecnico abilitato incaricato dall'appaltatore; - in caso di necessità il parapetto dovrà essere rinforzato. Il parapetto potrà servire anche come protezione delle aperture nei solai Nel prezzo è compreso e compensato il fissaggio alle strutture, il montaggio e lo smontaggio, per tutta la durata del cantiere.	a c
SI.10.10.30.C	<b>*Guardacorpo anticaduta</b>  Formazione di "guardacorpo", dispositivo di protezione anticaduta per strutture piane, di altezza minima misurata dal piano di calpestio pari a 100 cm, idoneo ad impedire la caduta dall'alto delle persone, costituito da aste montanti metalliche a zincatura integrale poste ad interasse massimo di 120 cm ancorate al piano con blocco a morsa e complete di corrimano, eventuali correnti e tavola fermapiè in legno di abete di idonea sezione e bloccate su mensole metalliche in corrispondenza di ogni montante. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, la manutenzione periodica, lo smontaggio a fine cantiere, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. n.81/2008 e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere. Nel prezzo è compreso e compensato il fissaggio alle strutture, il montaggio e lo smontaggio, per tutta la durata del cantiere.	a c
SI.10.10.30.D	<b>*Trabattello</b>  Ponte mobile a torre ("trabattello") a telaio prefabbricato su ruote, con piano di lavoro a tutte le quote necessarie. Compresi la fornitura, la messa a disposizione, tutti i necessari montaggi e rimontaggi più volte nello stesso cantiere in ottemperanza alle prescrizioni del PSC.	a c
SI.10.10.30.E	<b>*Sistema anticaduta provvisorio (arresto caduta e/o trattenuta)</b>  Fornitura e posa in opera di punti di ancoraggio singoli e/o linea vita anticaduta (di lunghezza fino a 50 m.), al fine di prevenire le cadute dall'alto, realizzato rispettando le indicazioni del DL81/08 (in particolare art. 111 e 115). La posizione degli ancoraggi verrà determinata previa calcolo statico da parte dell'impresa. La linea vita verrà fissata mediante inserimento di tasselli di ancoraggio in strutture esistenti o di picchetti nel terreno in sito. Comprensivo di installazione a regola d'arte secondo i documenti di installazione e secondo la legislazione vigente, nonché di verifica di idoneità da parte degli installatori incaricati: dichiarazione di conformità dell'installatore, riguardante la corretta installazione di punti di ancoraggio singoli e/o linea vita anticaduta. Compresi la fornitura, la messa a disposizione, tutti i necessari montaggi e rimontaggi più volte nello stesso cantiere in ottemperanza alle prescrizioni del PSC. Nel prezzo è compreso e compensato lo spostamento della linea vita nei punti necessari alle lavorazioni.	a c
SI.10.10.30.F	<b>*DPI anticaduta</b>  Attrezzatura completa anticaduta di cantiere, costituita da cordini, dispositivi retrattili, assorbitori di energia anticaduta, connettori, imbragature. Messe a disposizione, idoneamente commisurate al numero di operai presenti in cantiere, per tutti gli usi necessari in ottemperanza alle prescrizioni del PSC.	a c
SI.10.10.30.G	<b>*Passerelle e andatoie temporanee in legno</b>  Passerelle e andatoie temporanee in legno della larghezza minima di 60 cm in prossimità delle aree di cantiere, per garantire il passaggio di operai in sicurezza tra due luoghi di lavoro non in comunicazione tra loro, con le protezioni previste dalle norme antinfortunistiche. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, la manutenzione periodica, lo smontaggio a fine cantiere, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. n.81/2008 e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere. Escluso la formazione di parapetto, che sarà compensato a parte.	a c
SI.10.10.30.H	<b>*Passerelle metalliche provvisorie</b>  Per attraversamento scavi: passerelle metalliche prefabbricate per consentire il passaggio pedonale o il transito di veicoli sulle trincee realizzati con strutture metalliche e lamiere di acciaio del tipo antiscivolo di adeguato spessore. Per autoveicoli: passerella realizzata mediante lamiere di acciaio aventi dimensione sufficienti e spessore compreso fra 10 e 30 mm. Le lamiere sono da fissare sulla pavimentazione stradale per impedire che si formino spazi vuoti tra lamiere affiancate, zone di pericolo per ciclisti.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
SI.10.10.40	<p>Provvisive della idonea segnaletica ed illuminazione. Compresi la fornitura, la messa a disposizione, tutti i necessari montaggi e rimontaggi più volte nello stesso cantiere in ottemperanza alle prescrizioni del PSC. Nel prezzo è compreso e compensato lo spostamento nei punti necessari alle lavorazioni.</p> <p>.....</p> <p><b>*Protezione scavi</b></p> <p>.....</p>	a c
SI.10.10.40.A	<p><b>*Verifiche di stabilità dei pendii naturali, delle scarpate e dei pareti di scavo (verifiche geologiche/geotecniche)</b></p> <p>Elaborazione - preventivamente all'inizio dei lavori di scavo - delle necessarie verifiche geologiche/geotecniche con consegna a DL e CSE della relativa documentazione tecnica probatoria. Per il rischio di instabilità dei terreni, l'appaltatore è tenuto continuamente a verificare con proprio personale tecnico specializzato (esperto in geotecnica – geomeccanica), in corrispondenza del materiale riscontrato, anche attraverso calcoli statici, la stabilità dei terreni interessati dalle operazioni di scavo e riporto. Queste verifiche statiche sono da consegnare non solo alla direzione dei lavori ma anche al coordinatore di sicurezza per l'esecuzione. Attraverso appositi rilievi periodici ed un adeguato monitoraggio a seconda delle esigenze, l'appaltatore deve osservare e documentare le situazioni a rischio.</p> <p>.....</p>	a c
SI.10.10.40.B	<p><b>*Armatura scavi con sbadacchi in legno</b></p> <p>Armatura delle pareti di scavo a sezione ristretta, realizzata con tavolato continuo in legno, montanti costituiti da pali in legno e sbadacchiati con puntelli. Dimensionamento secondo le leggi vigenti. Per sbadacchiature si intendono opere provvisorie di sostegno e protezione in legno o combinate in legno/acciaio, costruite e poste in opera in loco da manovalanza specializzata con i metodi tradizionali da carpentiere. Tra questi sistemi rientrano anche quelli ove il tavolame a contatto con la parete di scavo viene posto nel senso verticale e precede il piano di scavo mediante successive fasi di infissione. Il tavolame, i puntoni, ecc. devono essere in legno sano od in acciaio e di dimensioni secondo verifica statica, tenendo conto dei carichi di punta. Il tavolame deve essere tagliato a spigoli vivi e paralleli. Indipendentemente dai risultati della verifica statica delle scarpate: - il tavolame di legno deve avere uno spessore minimo di 5,0 cm; - le travi di ripartizione ed appoggio per il tavolame devono avere - se di legno - dimensioni minime di 10/15 cm. Esse devono essere - se poste nel senso orizzontale - sostenute con sistemi adeguati; - i puntoni trasversali, se in legno, devono avere dimensioni minime diam. 12 cm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la graduale progressione dell'armatura di pari passo con l'avanzamento dello scavo, per la fornitura/il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, la manutenzione periodica, lo smontaggio a fine cantiere, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. n.81/2008 e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere. Comprensiva di montaggio in opera, spostamento e smontaggio a fine utilizzo.</p> <p>.....</p>	a c
SI.10.10.40.C	<p><b>*Blindaggi per scavi a sezione ristretta</b></p> <p>Blindaggi per scavi a sezione ristretta - opere provvisorie di sostegno e protezione scavi costituite da pannelli d'acciaio di grandi dimensioni: pannelli di grandi dimensioni Sistema di blindaggio per scavi a sezione ristretta con pannelli d'acciaio e rispettivi puntelli trasversali, montato secondo le prescrizioni del produttore/fornitore e le leggi vigenti. La voce si riferisce alle opere provvisorie di sostegno e protezione costituite da pannelli d'acciaio di grandi dimensioni, con bordo inferiore tagliente. I pannelli devono essere di tipo omologato e completi di tutti gli accessori come aste telescopiche distanziatrici e di puntellatura, e traviguide, ecc. Se si tratta di sistemi di produzione industriale, sono da rispettare anche le prescrizioni od indicazioni di posa del produttore. I pannelli possono essere accoppiati fuori opera e posti in opera insieme, oppure essere inseriti singolarmente in travi guida verticali premontate per infissione o trivellazione nel terreno e puntellate oppure tirantate con sistemi idonei. In tutti i casi i pannelli devono anticipare l'avanzamento in profondità del piano di scavo mediante successive fasi di infissione parziale. Per profondità di scavo superanti l'altezza dei pannelli, questi devono essere sovrapposti. Il ritiro nella fase di riempimento degli scavi deve avvenire gradualmente dopo la posa in opera di ogni singolo strato di rinterro, ma prima del suo costipamento. Per profondità che superano l'altezza dei pannelli devono essere precedentemente infisse oppure poste in opera mediante trivellazione traviguide verticali d'acciaio e queste, nel caso di larghezze di scavo che non permettono una puntellatura, devono essere ancorate o tirantate con sistemi idonei e collaudati. Ai fini contabili non si fa differenza tra pannelli accoppiati oppure inseriti nelle apposite traviguide, e nel prezzo unitario si intendono sempre comprese tutte le opere di ancoraggio e di puntellatura. I compensi sono riferiti a pannelli sia in forma premontata a coppie oppure inseriti in traviguide verticali preinfisse, con avanzamento graduale ed anticipato rispetto agli scavi, e ritiro graduale nella fase di rinterro. Comprensiva di montaggio in opera, spostamento e smontaggio a fine utilizzo.</p> <p>.....</p>	a c
SI.10.10.40.D	<p><b>*Protezione scavi aperti</b></p> <p>Esecuzione di idonee opere provvisorie di delimitazione (con rete plastica "arancione" o rete metallica "da edilizia" o Barriera di recinzione per chiusini stradali o scavi aperti, fig. II 402 Art.40 Regolamento Codice della Strada DPR 495/1992) e/o di protezione (con pannelli in legno o metallici) di scavi aperti, con controllo e mantenimento idoneità delle opere fino alla chiusura/ritombamento</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	dello scavo. Compresi la fornitura, la messa a disposizione, tutti i necessari montaggi e rimontaggi più volte nello stesso cantiere in ottemperanza alle prescrizioni del PSC. Nel prezzo è compreso e compensato lo spostamento nei punti necessari alle lavorazioni.	
SI.10.10.40.E	<b>*Protezione temporanea di pareti di scavo (teli di nylon)</b> Fornitura e posa in opera di telo impermeabile in nylon per protezione temporanea di pendii e scarpate in scavo, comprensiva di fissaggio in opera su terreno (p.es. mediante maglia di rete in acciaio o picchetti) e smontaggio a fine utilizzo.	a c
SI.10.10.50	<b>*Emergenza-pronto soccorso-antincendio</b>	a c
SI.10.10.50.A	<b>*Pacchetto di medicazione</b> Fornitura e nolo di valigetta in polipropilene antiurto con attacco a parete o per automezzo e contenente pacchetto di medicazione con la dotazione minima indicata nell'allegato 2 del D.M. 15 luglio 2003, n. 388 recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale. Valigetta completa con pacchetto di medicazione.	nr
SI.10.10.50.B	<b>*Cassetta di pronto soccorso</b> Acquisto, fornitura e mantenimento in efficienza per tutta la durata del cantiere, di cassetta di Pronto Soccorso "nuova", contenente tutti i medicinali previsti dalla vigente legislazione (DPR 388/03). La cassetta dovrà essere controllata e riempita periodicamente dagli incaricati dell'appaltatore, al fine di mantenerne costantemente inalterato, efficiente e non scaduto il contenuto iniziale.	nr
SI.10.10.50.C	<b>*Estintore portatile 6kg</b> Fornitura e nolo di estintore portatile "omologato" a polvere ABC, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori, il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 09.04.2008 N. 81 aggiornato con le successive modifiche e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere. Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg.	nr
SI.10.10.60	<b>*Impianto di alimentazione elettrica e illuminazione</b>	
SI.10.10.60.A	<b>*Impianto di messa a terra e protezioni contro le scariche atmosferiche in cantiere</b> Tutte le masse di apparecchi, attrezzature elettriche e le masse estranee nonché condutture metalliche (tubi di acqua e di aria compressa ecc.) devono essere collegate ad un adeguato ed funzionante impianto di messa a terra. L'appaltatore deve inoltre verificare la necessità di proteggere le installazioni e le opere provvisorie di tutto il cantiere contro le scariche atmosferiche ed in casi di necessità, alla realizzazione dei suddetti impianti secondo le norme di buona tecnica ed al loro collegamento agli impianti di terra presenti nell'area. Tutti gli impianti devono essere progettati, realizzati e manutentati secondo la buona tecnica e a regola d'arte secondo le norme di legge vigenti. La dichiarazione di conformità dell'installatore (incluso allegati) deve essere tenuta in cantiere. La realizzazione e la manutenzione sugli impianti e dispositivi elettrici devono essere eseguiti solo da ditte e/o personale specializzato. Gli impianti e la loro efficienza devono inoltre essere controllati periodicamente da personale specializzato. Attrezzature non conformi alle prescritte norme di legge in vigore e materiali/impianti logori o danneggiati non possono essere impiegati. Gli impianti di distribuzione nelle diverse zone del cantiere, devono essere dimensionati in base alla tensione, potenza e distanza del punto di consegna ed realizzati secondo le caratteristiche ambientali.	a c
SI.10.10.60.B	<b>*Illuminazione di sicurezza e di emergenza aree cantiere</b> Illuminazione di sicurezza per tutte quelle attività che richiedono una continua illuminazione dell'ambiente, consistente in un'integrazione dell'impianto di illuminazione generale con un sistema di illuminazione sussidiaria di emergenza che intervenga automaticamente in caso di mancanza di energia elettrica, in modo tale da garantire un'adeguata visibilità in emergenza su tutte le aree interessate. L'illuminazione di sicurezza va installata nelle zone di cantiere, nonché agli accessi e sulle recinzioni di cantiere, per tutto il periodo dei lavori; è compreso lo spostamento delle stesse (anche più volte) nelle singole fasi di costruzione e smontaggio. Inclusa nella voce anche l'installazione dell'illuminazione di sicurezza e di emergenza in galleria, secondo le disposizioni del PSC. Comprensiva di illuminazione fissa con lampade elettriche posate su recinzioni a distanza non superiore a ml 6 compresa linea di collegamento e allacciamento fino a 10 ml. , montaggio e smontaggio di illuminazione provvisoria per lavorazioni in situazioni temporanee di scarsa illuminazione, lampade d'emergenza per baraccamenti con batteria tampone, collegata a linea esistente a parete, fari per illuminazione di esterni con lampada fino a 300 Watt, dato in opera su palo metallico di altezza m 3, compreso allacciamento alla scatola di derivazione a base palo, ecc. Gli installatori chiamati a costruire od adeguare qualsiasi impianto di illuminazione sono tenuti a rilasciare la dichiarazione di conformità prevista dalla Legge.	a c



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	In questa voce si dovrà considerare solo la quota per l'illuminazione di sicurezza e di emergenza, mentre la quota relativa all'illuminazione normale dovrà essere considerata nelle voci della categoria "Oneri generali" del cantiere o eventualmente direttamente nei prezzi unitari interessati.	
SI.10.10.60.C	<b>Illuminazione mobile di recinzioni o barriere o di segnali</b> Illuminazione mobile di recinzioni o barriere o di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo. Alimentazione a 24 Volt compreso trasformatore. Costo di esercizio compresa sostituzione e ricarica batterie. Per tutta la durata dei lavori.	a c
SI.10.10.70	<b>*Sicurezza viabilità di cantiere e cantiere stradale</b>	a c
SI.10.10.70.A	<b>*Cantiere stradale (lavori estesi in lunghezza): messa in sicurezza del cantiere stradale/deviazione del traffico/regolazione del traffico stradale</b> Fornitura, trasporto, montaggio e smontaggio, messa a disposizione di ogni onere e opera atta a garantire la corretta circolazione veicolare durante le fasi di deviazione del traffico che interferiscono con le zone di lavoro - in particolare per le lavorazioni che vengono svolte in adiacenza a strutture e opere esistenti confinanti per le seguenti zone lavorative previste dal PSC/dal progetto: - svincolo Bressanone nord - accesso paese di Varna - svincolo Varna nord - A22 Autostrada del Brennero Le interferenze con la viabilità su strade pubbliche riguardano l'accesso lavorativo in zona Rio Scaleres, gli accessi alle aree di cantiere da via Vecchia e gli innesti previsti dal progetto sulla SS12 di inizio lotto (svincolo Bressanone Nord) e fine lotto (svincolo Varna Nord). Le relative misure di sicurezza da adottare sono indicate nel PSC, allegato BV-U-902 cap. 2.8.3. Le interferenze con la viabilità autostradale - Autostrada del Brennero riguardano il tratto della A22 in prossimità del "Viadotto Autostradale Varna". Le relative misure di sicurezza da adottare sono indicate nel PSC, allegato BV-U-902 cap. 2.8.6. La voce comprende: installazione, manutenzione e gestione, eventuale spostamento, smontaggio e sgombero a lavori ultimati di cantiere stradale (lavori estesi in lunghezza), compresa la sistemazione logistica del cantiere, installazione di baracche, WC chimici, ecc., compresa la relativa sorveglianza diurna e notturna di segnaletica e delimitazione di cantiere temporaneo su sede stradale in entrambe le direzioni di marcia, conformemente a quanto previsto dal PSC, dal Codice della strada DLgs. n. 285/92 e al al D.Lgs. n.81/2008, nonché dalla pubblicazione "Segnalamento e delimitazione zone di intervento e cantieri stradali - Provincia Autonoma di Bolzano Alto Adige Ripartizione 12 Servizio strade", con restringimento o meno della carreggiata nel caso di senso unico alternato regolato da semaforo oppure a vista, compresa e compensata la gestione ordinaria delle attività di cantiere mediante utilizzo di movieri, per tutta la durata dei lavori. La voce comprende: fornitura e gestione in opera dei dispositivi di protezione individuali del personale lavorativo e dei pedoni, dei mezzi di protezione collettivi atti a garantire la corretta circolazione veicolare in cantiere, compreso l'utilizzo dei movieri durante le fasi di deviazione del traffico esterno al cantiere con interferenza alle zone di lavoro. La voce in particolare comprende la realizzazione, allestimento e l'uso di: - richiesta di tutte le autorizzazioni necessarie all'esecuzione dei lavori stradali dagli enti competenti - impianto semaforico - opere di segnalazione - opere di delimitazione del cantiere - opere di separazione del traffico in transito dalle aree di lavoro - segnaletica stradale orizzontale e verticale, - cartelli segnalatori antinfortunistici, - movieri per la regolamentazione del traffico vario e pedocilabile - lampade di segnalazione per le lavorazioni notturne - mezzi di protezione del personale lavorativo e dei pedoni - opere per limitare/regolamentare/incanalare/spostare gli accessi ed i transiti veicolari e pedonali - ogni onere relativo alla esecuzione di tutte le opere di mitigazione atte a minimizzare i disagi per tutti i residenti e/o le attività commerciali in loco e gli utenti del traffico pubblico.	a c
SI.10.10.70.B	<b>*Chiusure temporanee di sottopassi e percorsi pubblici viabili e pedociclabili</b> La presente voce compensa tutti gli oneri derivanti dall'attuazione delle misure di sicurezza necessarie per eseguire le chiusure di sottopassi e percorsi pubblici viabili e pedociclabili previste dal PSC (in particolare nel Documento BV-U-902 cap. 2.5.1, 2.6.4, 2.8.2, 2.9.1) al fine di delimitare e regolamentare tutti gli accessi dai quali persone estranee ai lavori potrebbero entrare nelle zone di cantiere. includere nel prezzo: recinzioni/elementi di sbarramento validi ed efficaci che dovranno garantire lo sbarramento degli accessi e idonea cartellonistica che dovrà avvisare la popolazione residente della temporanea chiusura. Ove necessario vanno creati idonei percorsi "a piedi" protetti per i residenti locali. Se necessario, l'intero traffico motorizzato sarà deviato su altri percorsi.	a c
SI.10.10.70.C	<b>*Segnaletica stradale</b> Fornitura, nolo, posa in opera e rimozione di segnaletica stradale, da installare secondo il piano di sicurezza e coordinamento.	a c
SI.10.10.70.D	<b>*Mano d'opera per la regolazione del traffico stradale - movieri</b> Mano d'opera per la regolazione del traffico stradale vario e pedocilabile, per garantire la sicurezza dei lavori: messa a disposizione di	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	movieri - minimo 2 persone - per la regolamentazione del traffico durante gli spostamenti del cantiere, la mobilitazione dei mezzi d'opera sulla carreggiata ed altre fasi pericolose per la viabilità, nonché in mancanza di un impianto semaforico; palette segnaletiche (rif. Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 403) incluse nel prezzo. Per tutta la durata necessaria.	
SI.10.10.70.E	<b>*Spazzatura strade e piazzali</b> Uso di spazzatrice stradale con aspirazione polveri, montata su carro, completa di segnaletica, girofaro, ecc. per operazioni periodiche di spazzatura di strade di accesso alle aree di lavoro e di piazzali e piste di cantiere asfaltate, per tutta la durata del cantiere. La periodicità potrà variare a seconda dei periodi in funzione della stagione e delle lavorazioni in atto e sarà concordata in corso d'opera con CSE.	a c
SI.10.10.80	<b>*Costi vari</b>	a c
SI.10.10.80.A	<b>*Cancello carrabile</b> Cancello carrabile 4 x 2 m (altezza m. 2) a due ante in tubo-giunto realizzato con tubo tipo ponteggio, a lavorazione saldata, rivestito con rete metallica o lamiera grecata, con una ripresa antiruggine, in opera, compresi fondazioni e pilastri metallici di sostegno. Trasporto, posa in opera, uso e successivo smontaggio ed allontanamento.	nr
SI.10.10.80.B	<b>*Paramassi temporaneo con pannelli in legno</b> Paramassi temporaneo in legno su versanti sottostante lavori di movimento terra, muri o opere d'arte in esecuzione, altezza minima 1 m, costituito da correnti in tavole di legno spessore 3 cm, sostenuto da pali infissi nel terreno ad interasse 1,20 m: Compresi la fornitura del materiale, montaggio, smontaggio ed eventuali spostamenti all'interno del cantiere. per tutta la durata necessaria	a c
SI.10.10.80.C	<b>*Segnaletica antinfortunistica</b> Fornitura, posa in opera, nolo e rimozione di segnaletica antinfortunistica.	a c
SI.10.10.80.D	<b>*Protezione dei ferri di armatura</b> Posa in opera di protezione dei ferri di armatura con tavole in legno dello spessore cm. 2, e/o In alternativa, fornitura e posa di protezione mediante cappellotti di protezione in PVC applicati ai terminali di ferri di armatura scoperti ("funghi rossi") a copertura dei singoli ferri di armatura. Comprensiva la fornitura, la posa, lo spostamento e la messa a disposizione per tutto il periodo, nel quale c'è il rischio che deriva da ferri sporgenti.	a c
SI.10.10.80.E	<b>*Controllo preventivo, gestione in corso d'opera e mantenimento in efficienza della strade/piste di cantiere - opere anticaduta mezzi</b> La presente voce prevede e compensa tutti gli oneri a carico dell'appaltatore per la corretta gestione e manutenzione di tutte le strade e piste interne di cantiere per tutta la durata dei lavori, al fine di garantirne la percorrenza in sicurezza. Come percorrenza in sicurezza si intende: - far transitare i mezzi il più possibile con le ruote verso il lato monte della carreggiata, tenendo così il maggior margine di sicurezza possibile rispetto al ciglio stradale del lato valle - sospendere i passaggi dei mezzi d'opera in caso di forti eventi piovosi: controllare attentamente lo stato della strada/pista prima di dare il permesso alla ripresa dei passaggi - controllare costantemente la consistenza del corpo stradale, delle scarpate a lato della strada e soprattutto del ciglio di valle della strada/pista: in caso di segnali con evidenza rischio inizio franamento (crepe sul terreno, smottamenti, ecc.) interrompere i passaggi veicolari ed avvisare DL/CSE - la sede della strada/pista può venire frequentemente ristretta a causa del materiale depositatosi lungo la scarpata a monte della strada stessa (in particolare a seguito di eventi piovosi di forte entità), con conseguente minore margine di sicurezza per i mezzi di cantiere in transito: provvedere costantemente allo sgombero immediato del materiale suddetto dalla strada/pista. - far transitare sulla strada/pista solo quei mezzi il cui carico max può essere sopportato dalla sede stradale senza il rischio di compromettere la consistenza della stessa e senza originare rischi di smottamenti/franamenti del ciglio di valle della strada. - limitare la velocità di transito dei mezzi. - limitare e/o vietare i passaggi di mezzi d'opera nella fascia notturna. Nella presente voce sono inoltre compresi gli oneri per allestire e mantenere in efficienza durante tutto il periodo lavorativo le necessarie ed idonee opere di protezione contro il rischio di ribaltamento mezzi verso valle (elementi antiribaltamento mezzi, es. NY ds, NY plastica riempiti di acqua, massi ciclopici, ecc.) lungo tutti i tratti esposti verso valle di tutte le strade/piste di cantiere. Per essere ritenuti idonei, questi elementi antiribaltamento mezzi dovranno essere approvati da CSE. In corso d'opera l'appaltatore dovrà sempre monitorare il mantenimento in efficienza della consistenza della strada/pista e limitarne l'uso solo ove il piano viabile non sia pericoloso per il suo uso in sicurezza (divieto d'uso in caso di deterioramento del piano stradale). Sono a carico dell'appaltatore anche tutti gli interventi manutentivi ordinari, quali ricariche del corpo stradale o rinsaldamenti delle scarpate stradali, nonché gli interventi manutentivi straordinari, qualora gli stessi si rendessero necessari a seguito di interventi meteorologici particolarmente avversi.	a c
SI.10.10.80.F	<b>*Asfaltatura temporanea con asfalto Binder di aree di cantiere</b>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	Asfaltatura piazzali di cantiere e piste di lavoro, per misura precauzionale di sicurezza contro la polvere, a salvaguardia della corretta circolazione pedonale e veicolare, il miglioramento dell'allontanamento dell'acqua piovana, ecc.	m <sup>2</sup>
SI.10.10.80.G	<b>*Impianto di ventilazione puntuale temporaneo in galleria</b> Fornitura e montaggio di idonei ventilatori mobili di aerazione per la ventilazione puntuale forzata in galleria (sia durante i lavori di realizzazione della galleria, sia nelle fasi di installazione degli impianti tecnici). Completo di tubazioni, allacciamento elettrico ecc. Ogni impresa esecutrice deve posizionare a fianco della zona di lavoro a forte produzione di fumo/polvere un idoneo ventilatore mobile, da spostare in avanzamento lavori, che permetta di non far respirare la polvere agli addetti ai lavori.	a c
SI.10.10.80.H	<b>*Ricerca presenza infrastrutture</b> Esecuzione di preventiva ricerca di controllo dei sottoservizi esistenti. Ricerca, individuazione, evidenziazione e tracciamento sul posto - anche eventualmente attraverso localizzatore geofisico (GPR) - di qualsiasi sottoservizio o linea aerea eventualmente presente in area di interferenza con i previsti lavori. Tutti i sottoservizi sono da localizzare con idonea strumentazione per tempo prima dei lavori di costruzione effettivi. Nel caso di presenza certa o anche solo dubbia di sottoservizi dovranno essere effettuate delle "fessure di cerca/scavi di assaggio" e poi tracciate sul terreno in maniera indelebile la posizione delle infrastrutture interrato esistenti.	a c
SI.10.10.80.J	<b>*Smantellamento, demolizione, spostamento di strutture, servizi, impianti di alimentazione interferenti</b> La presente voce compensa tutti gli oneri - nessuno escluso - derivanti dall'attuazione delle misure di sicurezza necessarie per eseguire le previste opere di smantellamento, demolizione, spostamento di strutture, servizi, impianti di alimentazione esistenti interferenti così come previsto dal PSC (in particolare nel Documento BV-U-902 cap. 2.3, 2.5.5). Vanno prese tutte le necessarie misure di prevenzione per lo spostamento delle varie strutture interrate e "fuori terra" interferenti con i lavori di cantiere. In particolare: • Lo smantellamento della cisterna di gasolio sotterranea di casa Grabner va effettuata con le necessarie misure di prevenzione consone ad una demolizione in sicurezza: preventivo svuotamento cisterna, installazione impianti/presidi di emergenza antincendio, autorizzazioni Enti competenti interessati, misure antisversamento liquidi inquinanti, messa in sicurezza casa Grabner adiacente, ecc. • Per il serbatoio di gas combustibile esistente nella zona piazzale area servizio "Plose Est" vanno osservate le norme di comportamento esposte sul luogo deposito.	a c
SI.10.10.80.K	<b>*Misure di sicurezza per i lavori di bonifica bellica (Bonifica superficiale - Bonifica profonda)</b> La "bonifica bellica" (localizzazione e disinnescamento di eventuali ordigni esplosivi di guerra ritrovati) del sito dovrà essere effettuata da parte di un'impresa specializzata BCM in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis del DLgs. 81/08. La voce comprende tutte le misure di sicurezza, nessuna esclusa, necessarie per l'esecuzione dell'intervento di sminamento previsto dal PSC/dal progetto esecutivo. Per quanto riguarda le misure di prevenzione, la ditta che eseguirà lo sminamento dovrà ad es. • recintare tutte le aree interessate allo sminamento • non far avvicinare nessuno non addetto alle zone in sminamento (cartelli "vietato accesso") • tenere una cassetta di pronto soccorso ed un estintore a portata di mano Anche se durante le operazioni di bonifica bellica non si riscontrassero ordigni esplosivi, al termine di questi lavori l'appaltatore e l'impresa specializzata BCM sono comunque tenuti a darne comunicazione scritta alla DL e al CSE. Se invece dovessero essere localizzati degli ordigni esplosivi nel sottosuolo, occorre adottare immediatamente tutte le misure di sicurezza necessarie (ad es. sospendere i lavori, informare le autorità competenti, delimitare l'area di pericolo, ecc.). In questo caso la procedura da seguire v Compensi dovuti a maggiori oneri rispetto alla valutazione preventiva per la "bonifica bellica" eventualmente spettanti all'appaltatore, verranno stabiliti opportunamente in corso d'opera dal Committente. errà stabilità di comune accordo con l'Autorità Militare competente.	a c
SI.10.10.80.M	<b>*Misure di sicurezza per i lavori di demolizione</b> La presente voce compensa tutti gli oneri - nessuno escluso - derivanti dall'attuazione delle misure di sicurezza necessarie per eseguire le demolizioni previste dal PSC (in particolare nel Documento BV-U-902 cap. 2.3). Le demolizioni riguardano le seguenti strutture: • ex caserma • trafo (sottostazione elettrica "Brixia") • banca popolare, • fienile "Falk" • garage "Amort" Le ditte esecutrici dovranno sempre utilizzare tecniche di demolizione "a umido" mediante mezzi e attrezzature provviste di continua e frequente bagnatura della zona in lavorazione; va privilegiata l'esecuzione di demolizioni "parziali" di limitate estensioni con produzione polvere limitata. In particolare la presente voce compensa la elaborazione da parte dell'appaltatore - preventivamente all'inizio dei lavori di demolizione - delle necessarie verifiche statiche o dinamiche con consegna a DL, CSE e Committente della relativa documentazione tecnica probatoria attestante lo stato di fatto di tutte le strutture, gli impianti e gli edifici esistenti, al fine di determinare eventuali elementi o zone di criticità a potenziale rischio di crollo (il tutto così come richiesto dal DLgs. 81/08 Art. 150)	a c
SI.10.10.80.N	<b>*Misure antipolvere</b> Messa in opera delle opportune misure atte a ridurre il rischio polvere, in grado di limitare all'interno del cantiere le aree di	a c

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>sedimentazione delle polveri e di trattenere - almeno parzialmente - le polveri aerodisperse.</p> <p>Tali misure, da attuare come opere di prevenzione rischio sia per le aree interne di cantiere sia per quelle adiacenti al cantiere, devono intendersi come misure aggiuntive alle lavorazioni specialistiche delle ditte esecutrici.</p> <p>Nella voce sono comprese le seguenti opere, da allestire alternativamente a discrezione della DL/CSE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adozione di sistemi integrativi di aspirazione polveri</li> <li>- bagnatura periodica manuale con tubazione flessibile di acqua di cantiere</li> <li>- allestimento di impianto a pioggia</li> <li>- interventi di nebulizzazione mediante "cannoni nebulizzatori" mobili</li> <li>- allestimento recinzione antipolvere/antiproiezione materiale, allestimento recinzione con telo antipolvere</li> <li>- adozione di schermatura temporanea posta sul fronte di demolizione durante la singola fase di lavorazione in prossimità delle zone periferiche del cantiere, costituita da teli HDPE sostenuti con mezzo di sollevamento</li> </ul> <p>Nella voce sono comprese anche le "Misure contro la produzione di polvere e di fango sulle aree transitabili nella zona di progetto": provvedimenti atti a limitare la produzione di polvere e di fanghi nelle aree di cantiere e nelle aree impianto cantiere e sulle piste di cantiere, soprattutto per quanto riguarda le uscite dal cantiere e dai depositi di materiale alle strade pubbliche.</p>	a c
SI.10.10.80.O	<p><b>*Misure per ridurre le interferenze esterne al cantiere</b></p> <p>Interventi per ridurre il rischio da attività interferenti relativo alle aree limitrofe al cantiere, così come previste nel PSC e/o deciso in corso d'opera da DL/CSE (es. rischio proiezione materiale, rischio crollo muratura, ecc.)</p> <p>Il prezzo unitario comprende anche l'aggravio per l'attuazione delle misure di sicurezza in condizioni di lavoro con spazio ristretto a causa della vicinanza di manufatti adiacenti come edifici, muri, ecc. .</p>	a c
SI.10.10.80.P	<p><b>*Interventi atti ad un corretto sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni interferenti</b></p> <p>Compenso per la gestione delle tempistiche, la diversificazione nel tempo e nello spazio delle attività lavorative e le sospensioni lavori delle attività interferenti che potranno essere decise in corso d'opera da DL/CSE per eliminare il rischio dovuto interferenze lavorative.</p>	a c
SI.10.10.80.Q	<p><b>*Area di lavaggio veicoli e macchinari/mezzi di cantiere</b></p> <p>Area di lavaggio veicoli e macchinari/mezzi di cantiere con la seguente dotazione minima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- platea di fondazione armata di almeno 6 x 16 m in calcestruzzo impermeabile, con pendenza della superficie verso il centro</li> <li>- pozzetto di raccolta dei fanghi</li> <li>- disoleatore</li> <li>- pulitrice a vapori ad alta pressione, allacciamento idrico con pompa a pressione a 10 bar con tubo flessibile 1" da 25 m e bocchello con valvola di intercettazione integrata</li> </ul> <p>Le superfici adiacenti all'area di lavaggio dovranno essere asfaltate oppure disposte in modo tale da assicurare che l'olio o l'acqua sporca di lavaggio non raggiungano l'acqua di falda.</p> <p>L'area di lavaggio dovrà essere messa a disposizione gratuitamente a tutte le ditte che si trovano in azione in cantiere per la pulizia dei veicoli e dei macchinari / mezzi di cantiere.</p> <p>Al termine dei lavori di costruzione l'area di lavaggio dovrà essere rimossa. Il materiale di demolizione in calcestruzzo e l'eventuale sottosuolo contaminato ed altro materiale di demolizione dovranno essere smaltiti in un deposito di rifiuti speciali.</p> <p>I relativi costi sono inclusi nel prezzo unitario.</p>	a c
SI.20	<p><b>*COSTI PER LA SICUREZZA, LA SICUREZZA SUL LAVORO E LA TUTELA DELLA SALUTE ASCRIVIBILI ALLA DURATA DEI LAVORI</b></p> <p>Per "spese ascrivibili alla durata dei lavori" si intendono i costi correnti (legati al periodo dei lavori) che incidono per l'osservanza e il rispetto della sicurezza, della sicurezza sul lavoro e della tutela della salute nel cantiere quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- messa a disposizione del personale;</li> <li>- costi relativi alla messa a disposizione di locali, mezzi, scorte, macchinari, utensili, attrezzi, materiali, ecc;</li> <li>- affitto e noleggio di mezzi;</li> <li>- costi di manutenzione periodica, manutenzione ordinaria, verifica e riparazione;</li> <li>- costi di esercizio;</li> <li>- bollette (corrente, riscaldamento, acqua potabile, acque nere, scarico WC, rimozione dei rifiuti, telefono, fax, Internet, ...ecc), spese e tasse postali;</li> <li>- spese correnti di materiale;</li> <li>- costi di pulizia e di rinnovo;</li> </ul> <p>Le "spese ascrivibili alla durata dei lavori" riportate nelle voci SI.20 di seguito indicate devono essere intese come "costi per la sicurezza".</p> <p>Tutte le "spese ascrivibili alla durata dei lavori" non riportate nel presente elenco delle prestazioni - "costi per la sicurezza", sono comunque compensate nel progetto esecutivo o come voce dell'elenco prestazioni (prezzo unitario) o come "Oneri generali del cantiere" o come parte integrante della prestazione e non verranno retribuite come costi per la sicurezza.</p>	
SI.20.10	<p><b>*COSTI LEGATI AL PERIODO DEI LAVORI PER GLI INCARICATI DELLA SICUREZZA DELL' APPALTATORE</b></p>	
SI.20.10.01	<p><b>*Responsabile della sicurezza dell'appaltatore</b></p> <p>Messa a disposizione del responsabile della sicurezza dell'appaltatore incaricato di produrre tutta la documentazione necessaria e di attuare l'accertamento, l'organizzazione, la messa in atto delle prescrizioni di legge e di contratto in materia di sicurezza, sicurezza sul lavoro e tutela della salute per l'opera in oggetto, nonché di tutte le prescrizioni contenute sia nel PSC di progetto sia nei documenti/verbali di coordinamento sicurezza che verranno redatti da CSE in corso d'opera.</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	<p>La voce riguarda in particolare le prescrizioni contenute nel PSC, allegato BV-U-903, cap. 5 e 6 riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• redazione, invio a CSE, aggiornamento, conservazione e gestione di tutta la "documentazione di sicurezza"</li> <li>• gestione e manutenzione di tutti gli "allestimenti principali comuni del cantiere"</li> <li>• adempimento degli obblighi posti a capo del "Responsabile per la sicurezza del cantiere/interfaccia di CSE"</li> </ul> <p>Come "DOCUMENTAZIONE DI SICUREZZA" si intende sia quella "di cantiere" (allegato BV-U-903 capitolo 6.1) sia quella "del Committente" (allegato BV-U-903 capitolo 6.2).</p> <p><b>ALLESTIMENTI PRINCIPALI COMUNI DEL CANTIERE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- recinzioni perimetrale dei cantieri e delle vie di circolazione</li> <li>- cancelli /accessi ai cantieri</li> <li>- viabilità piste passaggio mezzi all'interno dei cantieri</li> <li>- alimentazione impianti di cantiere (quadro/i elettrico/i principale/i di cantiere, ecc.)</li> <li>- cartellone di cantiere, cartellonistica di sicurezza, cartellonistica piste e parti comuni all'interno del cantiere, cartellonistica stradale, ecc.</li> <li>- box e servizi igienico-assistenziali dei cantieri</li> <li>- ponteggi/parapetti parti comuni</li> <li>- delimitazioni/segnalazioni (new jersey, rete arancione, nastro biancorosso, ecc.) piste comuni, zone scavo comuni, lavori su sede stradale, ecc.</li> <li>- segregazioni accessi/punti pericolosi</li> <li>- pulizia, bagnatura, sgombero neve, eventuale asfaltatura aree comuni</li> <li>- illuminazione generale piste e piazzali comuni</li> <li>- ecc.</li> </ul> <p><b>RESPONSABILE SICUREZZA CANTIERE / INTERFACCIA DI CSE</b></p> <p>L'appaltatore dovrà preventivamente nominare un proprio Responsabile per la sicurezza del cantiere/interfaccia di CSE secondo la modulistica riportata nell'allegato BV-U-903 capitolo 6.1.1.</p> <p>Il responsabile della sicurezza dell'appaltatore assume i compiti di RESPONSABILE SICUREZZA CANTIERE / INTERFACCIA DI CSE indicati nel PSC.</p> <p>Il responsabile suddetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ha la funzione di "Preposto", così come indicato dal D.lgs. 81/2008 (in particolare art. 2 e 19);</li> <li>- è il referente che si interfaccia con CSE;</li> <li>- assicura la propria personale presenza con continuità in cantiere;</li> <li>- partecipa ai sopralluoghi e alle riunioni che CSE effettua in cantiere;</li> <li>- si impegna, ove non potesse partecipare ai sopralluoghi e riunioni suddette, a prendere visione direttamente (attraverso il controllo visivo in cantiere della documentazione di coordinamento della sicurezza che CSE invia in cantiere) e/o indirettamente (attraverso le informazioni ricevute dal proprio diretto superiore aziendale/dirigente) di tutte le direttive emesse da CSE in corso d'opera;</li> <li>- garantisce l'attuazione delle direttive ricevute (ivi comprese quelle indicate in corso d'opera dalla documentazione di coordinamento della sicurezza del cantiere emesse da CSE), controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli dal proprio diretto superiore aziendale (dirigente);</li> <li>- sovrintende l'attività lavorativa e vigila sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali e di quelle indicate in corso d'opera dalla documentazione di coordinamento della sicurezza del cantiere emesse da CSE in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a disposizione dei lavoratori; in caso di persistenza della inosservanza con pericolo grave ed immediato per il lavoratore, sospende le lavorazioni pericolose e informa i superiori diretti aziendali e CSE;</li> <li>- si astiene, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato.</li> </ul> <p>È inoltre compito del "Responsabile per la sicurezza del cantiere/interfaccia di CSE" avvisare CSE – possibilmente e preferibilmente in forma scritta – ogniqualvolta si dovesse verificare una nuova "significativa variazione delle condizioni di esposizione al rischio", rispetto a quelle individuate dal PSC e/o dal POS, tenendo conto anche delle integrazioni al PSC e/o al POS effettuate in corso d'opera.</p> <p>Per tutte le fasi lavorative di specifica competenza aziendale che si andranno a svolgere in futuro nel cantiere, il "Responsabile per la sicurezza del cantiere/interfaccia di CSE" dovrà sempre attivarsi per controllare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vengano evitati comportamenti che espongano a rischio i lavoratori</li> <li>- vengano rispettate le prescrizioni di legge e le disposizioni del PSC e dei POS del cantiere, comprensive dei loro aggiornamenti in corso d'opera</li> <li>- non vengano tollerati comportamenti anomali, imprudenti, imprevedibili da parte dei lavoratori atti a diminuire le misure di prevenzione in atto nel cantiere.</li> </ul> <p>Ove una delle predette condizioni venisse disattesa, il "Responsabile per la sicurezza del cantiere/interfaccia di CSE" dovrà sospendere immediatamente le lavorazioni pericolose ed avvisare CSE, affinché questi possa recarsi subito in cantiere per decidere congiuntamente il da farsi.</p> <p>Si diffida fin d'ora il Responsabile per la sicurezza del cantiere/interfaccia di CSE di far iniziare nuove attività di cantiere che implicino significative variazioni delle condizioni di esposizione al rischio con "pericolo grave ed imminente" per i lavoratori.</p> <p>Se il Responsabile per la sicurezza del cantiere/interfaccia di CSE dovesse assentarsi dal cantiere, dovrà nominare un suo sostituto che garantisca la propria presenza continuativa in cantiere: di ciò dovrà essere informato per iscritto CSE.</p> <p>Oltre alle mansioni di cui sopra, il responsabile della sicurezza dell'appaltatore deve svolgere i compiti seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- effettuare la verifica del personale impiegato dal punto di vista dell'idoneità specifica (qualifica), fisica e mentale per il relativo impiego nonché verifica corrente della competenza nell'esecuzione di attività speciali;</li> <li>- tenere la gestione e l'aggiornamento di: indirizzi, numeri di telefono, di cellulare e di fax ed indirizzi e-mail del committente e delle persone e autorità coinvolte nell'ambito del progetto, uffici, Istituzioni, incaricati, ecc.; indirizzi, numeri di telefono, di cellulare e di fax ed indirizzi e-mail dell'appaltatore e delle persone dell'appaltatore coinvolte nell'ambito del progetto, e di tutte le imprese che partecipano ai lavori (dalla parte del committente e dalla parte dell'esecuzione, anche i subappaltatori e i fornitori);</li> <li>- predisporre un programma di informazione e di formazione alla sicurezza per i propri addetti, con particolare riferimento al PSC del progetto da realizzare.</li> </ul> <p>Nell'ambito di apposite riunioni di cantiere devono essere fornite alle maestranze le informazioni relative al PSC e al progetto in generale. L'informazione deve inoltre fare riferimento all'ubicazione e alla consistenza dei presidi medici (pronto soccorso locali ecc.), all'ubicazione delle attrezzature antincendio, all'ubicazione dei siti di raduno e alle vie di fuga. La formazione dei lavoratori sull'esecuzione in sicurezza dei lavori deve essere fatta nell'ambito dell'assunzione del personale ed attraverso appositi incontri/riunioni individuali e/o di gruppo a seconda dei vari livelli operativi (elettricisti, meccanici, ecc.) in cantiere. Speciali incontri</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA
	devono essere tenuti con il personale di ulteriore responsabilità (p.e. capo cantiere, capisquadra ecc.). Nell'ambito di queste riunioni deve essere illustrata tra l'altro anche la dotazione dei dispositivi di protezione individuale (DPI) ed il loro corretto impiego nonché gli interventi di primo soccorso. La partecipazione dei lavoratori alle riunioni di informazione e formazione sul campo della sicurezza deve essere certificata dall'appaltatore e consegnata al CSE. Nel prezzo unitario per questa voce sono compresi: - i costi salariali del responsabile della sicurezza, comprese le spese accessorie e di tutti gli altri oneri per il responsabile della sicurezza, compresi anche i costi di un sostituto in sua assenza; - costi di affitto o di messa a disposizione dei locali per l'ufficio per il responsabile di sicurezza; - costi di messa a disposizione dell'allestimento degli uffici, degli apparecchiature di ufficio, telefono, PC, fotocopiatrice, ecc.; - costi riscaldamento, esercizio, mantenimento, manutenzione ordinaria, pulizia, bollette telefoniche e costi di ogni altro tipo che incidono durante lo svolgimento delle attività del responsabile della sicurezza; - costi di messa a disposizione di una vettura per lo svolgimento delle attività. Nota: il personale aggiuntivo di supporto nonché le prestazioni accessorie per le attività inerenti la sicurezza, la sicurezza sul lavoro e la tutela della salute, la messa a disposizione di personale, di mezzi, di materiale e tutti gli altri oneri necessari a far sì che il responsabile della Sicurezza possa svolgere pienamente il suo compito nell'ambito della sicurezza, la sicurezza sul lavoro e la tutela della salute dovranno essere considerati nei rispettivi prezzi unitari come oneri generali del cantiere.	n x mese
SI.20.20	<b>*COSTI VARI LEGATI AL PERIODO DEI LAVORI</b>	
SI.20.20.02	<b>*Squadra di ripristino delle protezioni antinfortunistiche e attrezzature di emergenza</b> Squadra per il ripristino e la manutenzione delle protezioni di cantiere, per tutta la durata del cantiere. Messa a disposizione del servizio di emergenza dell'appaltatore costituito da personale addestrato a gestire il pronto soccorso, le emergenze e l'antincendio e delle attrezzature e impianti necessari a tale servizio. Compresa la verifica periodica delle attrezzature e degli impianti.	n x mese
SI.20.20.03	<b>*Messa a disposizione delle aree di lavaggio veicoli e macchinari/mezzi di cantiere</b> Messa a disposizione delle aree di lavaggio veicoli e macchinari/mezzi di cantiere descritte alla voce SI.10.10.80.Q.	n x mese
SI.20.20.04	<b>*Monoblocco prefabbricato ad uso spogliatoio - Noleggio per ogni mese successivo al 1° mese</b> Messa a disposizione/noleggio die monoblocco prefabbricato come descritto alla voce SI.10.10.10.A Nel compenso è inclusa la regolare pulizia. Noleggio per ogni mese successivo al 1° mese	n x mese
SI.20.20.05	<b>*Monoblocco prefabbricato ad uso spogliatoio con servizi igienici - Noleggio per ogni mese successivo al 1° mese</b> Messa a disposizione/noleggio die monoblocco prefabbricato come descritto alla voce SI.10.10.10.B Nel compenso è inclusa la regolare pulizia. Noleggio per ogni mese successivo al 1° mese	n x mese
SI.20.20.06	<b>*WC chimico - Noleggio per ogni mese successivo al 1° mese</b> Messa a disposizione/noleggio die WC come descritto alla voce SI.10.10.10.C Nel compenso è inclusa la regolare pulizia. Noleggio per ogni mese successivo al 1° mese	n x mese
SI.20.20.07	<b>*Recinzione antintrusione di cantiere (rete "da edilizia") altezza pari a 2 m - m - Noleggio per ogni mese successivo al 1° mese</b> Messa a disposizione/noleggio di recinzione come descritto alla voce SI.10.10.20.C. Compresa la manutenzione e il ripristino/la sostituzione di parti danneggiate. Noleggio per ogni mese successivo al 1° mese	m x mese
SI.20.20.08	<b>*Recinzione mobile di cantiere con rete in polietilene altezza pari a 1 m - Noleggio per ogni mese successivo al 1° mese</b> Messa a disposizione/noleggio di recinzione come descritto alla voce SI.10.10.20.J. Compresa la manutenzione e il ripristino/la sostituzione di parti danneggiate. Noleggio per ogni mese successivo al 1° mese	m x mese

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E	<p>Impianti elettrici</p> <p>Il Committente si riserva di chiedere in visione dalla ditta appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, campioni dei materiali da impiegarsi nell'opera. Tutti i materiali utilizzati devono corrispondere ai requisiti di accettazione stabiliti dalla Legge.</p> <p>Le marche e le ditte fornitrici dei materiali e delle apparecchiature indicate nella documentazione d'appalto, sono da intendersi quali descrizioni di riferimento dei singoli prodotti, degli standard di realizzazione, nonché della qualità e come tali sono pertanto accettati dalla DL.</p> <p>È peraltro facoltà dell'Appaltatore sottoporre alla Direzione Lavori altri materiali equivalenti, che corrispondano alle caratteristiche richieste.</p>	
E.02	<p>Cavi e corde</p> <p>Cavi e corde</p> <p>Fornitura e posa dei cavi, dei conduttori singoli, del materiale di fissaggio, della necessaria minuteria, come anche il collegamento e la contrassegnazione dei cavi con definizione dei singoli utenti ed ogni ulteriore onere per dare l'opera compiuta regola d'arte.</p>	
E.02.01	<p>Cavi BT per distribuzione energia</p> <p>Cavi BT per distribuzione energia</p>	
E.02.01.36	<p>Cavo in corda di rame, tipo FG16OH2R16, schermato, pentapolare</p> <p>Cavo multipolare indicato per il trasporto di energia e per la trasmissione di segnali e comandi quando è richiesta protezione dalle interferenze elettromagnetiche. Adatto per posa fissa in ambienti interni, anche bagnati, ed esterni su passerelle, in tubazioni, canalette o simili.</p> <p>Ammessa la posa interrata, diretta o indiretta.</p> <p>Anima: Conduttore in rame rosso flessibile, classe 5 Isolamento: Mescola a base di gomma HEPR, qualità G16 Fasciatura e protezione: Nastro di poliestere sul totale Schermatura: Treccia di rame rosso sul totale Guaina esterna: Mescola a base di PVC, qualità R16 Colori: Colore anime: CEI UNEL 00722 - 00725 (HD 308 S2 - EN 50334) Colore guaina esterna: Grigio (RAL 7035)</p> <p>Tensione di esercizio anime: 0,6/1kV Tensione di esercizio guaina: 0,6/1kV Tensione di prova: 4000V</p> <p>Riferimenti normativi CEI 20-29 IEC 60228 CEI 20-11 EN 50363 CEI 20-22 II CEI EN 60332-3-24 Cat.C IEC 60332-3-24 Cat.C CEI 20-13</p> <p>Classe di reazione al fuoco EN 50575:2016 Cca - s3, d0, a3</p>	
E.02.01.36.a)	<p>Cavo, tipo FG16OH2R16 0,6/1kV, sezione 5x1,5 mm<sup>2</sup>, schermato.</p> <p>Cavo, tipo FG16OH2R16 0,6/1kV, sezione 5x1,5 mm<sup>2</sup>, schermato.</p>	m
E.02.01.38	<p>Cavo in corda di rame, tipo FG16OH2R16, schermato, multipolare</p> <p>Cavo multipolare indicato per il trasporto di energia e per la trasmissione di segnali e comandi quando è richiesta protezione dalle interferenze elettromagnetiche. Adatto per posa fissa in ambienti interni, anche bagnati, ed esterni su passerelle, in tubazioni, canalette o simili.</p> <p>Ammessa la posa interrata, diretta o indiretta.</p> <p>Anima: Conduttore in rame rosso flessibile, classe 5 Isolamento: Mescola a base di gomma HEPR, qualità G16 Fasciatura e protezione: Nastro di poliestere sul totale Schermatura: Treccia di rame rosso sul totale Guaina esterna: Mescola a base di PVC, qualità R16 Colori: Colore anime: CEI UNEL 00722 - 00725 (HD 308 S2 - EN 50334) Colore guaina esterna: Grigio (RAL 7035)</p> <p>Tensione di esercizio anime: 0,6/1kV Tensione di esercizio guaina: 0,6/1kV Tensione di prova: 4000V</p> <p>Riferimenti normativi CEI 20-29 IEC 60228 CEI 20-11 EN 50363 CEI 20-22 II CEI EN 60332-3-24 Cat.C IEC 60332-3-24 Cat.C CEI 20-13</p> <p>Classe di reazione al fuoco EN 50575:2016 Cca - s3, d0, a3</p>	

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.02.01.38.d)	Cavo, tipo FG16OH2R16 0,6/1kV, sezione 12x1,5 mm <sup>2</sup> , schermato. Cavo, tipo FG16OH2R16 0,6/1kV, sezione 12x1,5 mm <sup>2</sup> , schermato.	m
E.02.01.40	Cavo in corda di rame, FG16(O)M16, unipolare. Cavi per energia con conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR di qualità G16, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina termoplastica LSZH, qualità M16. rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).  Cavi adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Nei luoghi nei quali, in caso d'incendio, le persone presenti siano esposte a gravi rischi per le emissioni di fumi, gas tossici e corrosivi e nelle quali si vogliono evitare danni alle strutture, alle apparecchiature e ai beni presenti o esposti; adatti anche per posa interrata diretta o indiretta. Cavi uni-/multipolari - Classe di reazione al fuoco Cca-s1b, d1, a1.  Norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-38 pqa, IEC 60502-1, CEI UNEL 35322 -35328-35016, EN 50575:2014, EN 50575/A1:2016 Riferimenti conformità CPR - Famiglia univoca FG16(O)M16 0,6/1kV, - Classe di prestazione Cca-s1b, d1, a1  Caratteristiche tecniche: - Tensione nominale U0 600V(AC), - Tensione nominale U 1000V(AC), - Tensione di prova 4000 V, - Tensione massima Um 1200V(AC), - Temperatura massima di esercizio 90°C, - Temperatura massima di corto circuito per sezioni fino a 240mm <sup>2</sup> 250°C, - Temperatura massima di corto circuito per sezioni oltre 240mm <sup>2</sup> 220°C, - Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -15°C, - Temperatura minima di installazione e maneggio 0°C.	m
E.02.01.40.c)*	Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 1x25 mm <sup>2</sup> . Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 1x25 mm <sup>2</sup> .	m
E.02.01.40.d) *	Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 1x35 mm <sup>2</sup> . Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 1x35 mm <sup>2</sup> .	m
E.02.01.40.f)*	Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 1x70 mm <sup>2</sup> . Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 1x70 mm <sup>2</sup> .	m
E.02.01.40.g) *	Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 1x95 mm <sup>2</sup> . Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 1x95 mm <sup>2</sup> .	m
E.02.01.40.h) *	Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 1x120 mm <sup>2</sup> . Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 1x120 mm <sup>2</sup> .	m
E.02.01.40.i)*	Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 1x150 mm <sup>2</sup> . Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 1x150 mm <sup>2</sup> .	m
E.02.01.41	Cavo in corda di rame, tipo FG16(O)M16, bipolare. Cavi per energia con conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR di qualità G16, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina termoplastica LSZH, qualità M16. rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).  Cavi adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Nei luoghi nei quali, in caso d'incendio, le persone presenti siano esposte a gravi rischi per le emissioni di fumi, gas tossici e corrosivi e nelle quali si vogliono evitare danni alle strutture, alle apparecchiature e ai beni presenti o esposti; adatti anche per posa interrata diretta o indiretta. Cavi uni-/multipolari - Classe di reazione al fuoco Cca-s1b, d1, a1.  Norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-38 pqa, IEC 60502-1, CEI UNEL 35322 -35328-35016, EN 50575:2014, EN 50575/A1:2016 Riferimenti conformità CPR	m



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Famiglia univoca FG16(O)M16 0,6/1kV,</li> <li>- Classe di prestazione Cca-s1b, d1, a1</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensione nominale U0 600V(AC),</li> <li>- Tensione nominale U 1000V(AC),</li> <li>- Tensione di prova 4000 V,</li> <li>- Tensione massima Um 1200V(AC),</li> <li>- Temperatura massima di esercizio 90°C,</li> <li>- Temperatura massima di corto circuito per sezioni fino a 240mm<sup>2</sup> 250°C,</li> <li>- Temperatura massima di corto circuito per sezioni oltre 240mm<sup>2</sup> 220°C,</li> <li>- Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -15°C,</li> <li>- Temperatura minima di installazione e maneggio 0°C.</li> </ul>	
E.02.01.41.d) *	<p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 2x6 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 2x6 mm<sup>2</sup>.</p>	m
E.02.01.42	<p>Cavo in corda di rame, tipo FG16(O)M16, tripolare.</p> <p>Cavi per energia con conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR di qualità G16, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina termoplastica LSZH, qualità M16. rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).</p> <p>Cavi adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Nei luoghi nei quali, in caso d'incendio, le persone presenti siano esposte a gravi rischi per le emissioni di fumi, gas tossici e corrosivi e nelle quali si vogliono evitare danni alle strutture, alle apparecchiature e ai beni presenti o esposti; adatti anche per posa interrata diretta o indiretta.</p> <p>Cavi uni-/multipolari - Classe di reazione al fuoco Cca-s1b, d1, a1.</p> <p>Norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-38 pqa, IEC 60502-1, CEI UNEL 35322 -35328-35016, EN 50575:2014, EN 50575/A1:2016</p> <p>Riferimenti conformità CPR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Famiglia univoca FG16(O)M16 0,6/1kV,</li> <li>- Classe di prestazione Cca-s1b, d1, a1</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensione nominale U0 600V(AC),</li> <li>- Tensione nominale U 1000V(AC),</li> <li>- Tensione di prova 4000 V,</li> <li>- Tensione massima Um 1200V(AC),</li> <li>- Temperatura massima di esercizio 90°C,</li> <li>- Temperatura massima di corto circuito per sezioni fino a 240mm<sup>2</sup> 250°C,</li> <li>- Temperatura massima di corto circuito per sezioni oltre 240mm<sup>2</sup> 220°C,</li> <li>- Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -15°C,</li> <li>- Temperatura minima di installazione e maneggio 0°C.</li> </ul>	
E.02.01.42.a) *	<p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 3x1,5 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 3x1,5 mm<sup>2</sup>.</p>	m
E.02.01.42.b) *	<p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 3x2,5 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 3x2,5 mm<sup>2</sup>.</p>	m
E.02.01.42.c)*	<p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 3x4 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 3x4 mm<sup>2</sup>.</p>	m
E.02.01.42.d) *	<p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 3x6 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 3x6 mm<sup>2</sup>.</p>	m
E.02.01.42.f)*	<p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 3x16 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 3x16 mm<sup>2</sup>.</p>	m
E.02.01.42.g) *	<p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 3x25 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 3x25 mm<sup>2</sup>.</p>	m

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.02.01.43	<p>Cavo in corda di rame, tipo FG16(O)M16, quadripolare.</p> <p>Cavi per energia con conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR di qualità G16, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina termoplastica LSZH, qualità M16. rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).</p> <p>Cavi adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Nei luoghi nei quali, in caso d'incendio, le persone presenti siano esposte a gravi rischi per le emissioni di fumi, gas tossici e corrosivi e nelle quali si vogliono evitare danni alle strutture, alle apparecchiature e ai beni presenti o esposti; adatti anche per posa interrata diretta o indiretta.</p> <p>Cavi uni-/multipolari - Classe di reazione al fuoco Cca-s1b, d1, a1.</p> <p>Norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-38 pqa, IEC 60502-1, CEI UNEL 35322 -35328-35016, EN 50575:2014, EN 50575/A1:2016</p> <p>Riferimenti conformità CPR</p> <p>- Famiglia univoca FG16(O)M16 0,6/1kV, - Classe di prestazione Cca-s1b, d1, a1</p> <p>Caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensione nominale U0 600V(AC),</li> <li>- Tensione nominale U 1000V(AC),</li> <li>- Tensione di prova 4000 V,</li> <li>- Tensione massima Um 1200V(AC),</li> <li>- Temperatura massima di esercizio 90°C,</li> <li>- Temperatura massima di corto circuito per sezioni fino a 240mm² 250°C,</li> <li>- Temperatura massima di corto circuito per sezioni oltre 240mm² 220°C,</li> <li>- Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -15°C,</li> <li>- Temperatura minima di installazione e maneggio 0°C.</li> </ul>	
E.02.01.43.d) *	<p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 4x6 mm².</p> <p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 4x6 mm².</p>	m
E.02.01.43.e) *	<p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 4x10 mm².</p> <p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 4x10 mm².</p>	m
E.02.01.44	<p>Cavo in corda di rame, tipo FG16(O)M16, pentapolare.</p> <p>Cavi per energia con conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR di qualità G16, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina termoplastica LSZH, qualità M16. rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).</p> <p>Cavi adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Nei luoghi nei quali, in caso d'incendio, le persone presenti siano esposte a gravi rischi per le emissioni di fumi, gas tossici e corrosivi e nelle quali si vogliono evitare danni alle strutture, alle apparecchiature e ai beni presenti o esposti; adatti anche per posa interrata diretta o indiretta.</p> <p>Cavi uni-/multipolari - Classe di reazione al fuoco Cca-s1b, d1, a1.</p> <p>Norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-38 pqa, IEC 60502-1, CEI UNEL 35322 -35328-35016, EN 50575:2014, EN 50575/A1:2016</p> <p>Riferimenti conformità CPR</p> <p>- Famiglia univoca FG16(O)M16 0,6/1kV, - Classe di prestazione Cca-s1b, d1, a1</p> <p>Caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensione nominale U0 600V(AC),</li> <li>- Tensione nominale U 1000V(AC),</li> <li>- Tensione di prova 4000 V,</li> <li>- Tensione massima Um 1200V(AC),</li> <li>- Temperatura massima di esercizio 90°C,</li> <li>- Temperatura massima di corto circuito per sezioni fino a 240mm² 250°C,</li> <li>- Temperatura massima di corto circuito per sezioni oltre 240mm² 220°C,</li> <li>- Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -15°C,</li> <li>- Temperatura minima di installazione e maneggio 0°C.</li> </ul>	
E.02.01.44.a) *	<p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 5x1,5 mm².</p> <p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 5x1,5 mm².</p>	m
E.02.01.44.b) *	<p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 5x2,5 mm².</p> <p>Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 5x2,5 mm².</p>	m

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.02.01.44.c)*	Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 5x4 mm <sup>2</sup> . Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 5x4 mm <sup>2</sup> . .....	m
E.02.01.44.d) *	Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 5x6 mm <sup>2</sup> . Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 5x6 mm <sup>2</sup> . .....	m
E.02.01.44.f)*	Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 5x16 mm <sup>2</sup> . Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 5x16 mm <sup>2</sup> . .....	m
E.02.01.49	Cavo in corda di rame, tipo FG7 OM1, multipolare.  Cavi per energia con conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR di qualità G16, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina termoplastica LSZH, qualità M16. rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).  Cavi adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Nei luoghi nei quali, in caso d'incendio, le persone presenti siano esposte a gravi rischi per le emissioni di fumi, gas tossici e corrosivi e nelle quali si vogliono evitare danni alle strutture, alle apparecchiature e ai beni presenti o esposti; adatti anche per posa interrata diretta o indiretta. Cavi uni-/multipolari - Classe di reazione al fuoco Cca-s1b, d1, a1.  Norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-38 pqa, IEC 60502-1, CEI UNEL 35322 -35328-35016, EN 50575:2014, EN 50575/A1:2016 Riferimenti conformità CPR - Famiglia univoca FG16(O)M16 0,6/1kV, - Classe di prestazione Cca-s1b, d1, a1  Caratteristiche tecniche: - Tensione nominale U0 600V(AC), - Tensione nominale U 1000V(AC), - Tensione di prova 4000 V, - Tensione massima Um 1200V(AC), - Temperatura massima di esercizio 90°C, - Temperatura massima di corto circuito per sezioni fino a 240mm <sup>2</sup> 250°C, - Temperatura massima di corto circuito per sezioni oltre 240mm <sup>2</sup> 220°C, - Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -15°C, - Temperatura minima di installazione e maneggio 0°C. .....	
E.02.01.49.a) *	Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 7x1,5 mm <sup>2</sup> . Cavo, tipo FG16(O)M16, sezione 7x1,5 mm <sup>2</sup> . .....	m
E.02.01.55	Cavo in corda di rame, FG18(O)M16, unipolare.  Cavi per energia con conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR di qualità G18, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina termoplastica LSZH, qualità M16. rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).  Cavi adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Nei luoghi nei quali, in caso d'incendio, le persone presenti siano esposte a gravi rischi per le emissioni di fumi, gas tossici e corrosivi e nelle quali si vogliono evitare danni alle strutture, alle apparecchiature e ai beni presenti o esposti; adatti anche per posa interrata diretta o indiretta. Cavi uni-/multipolari - Classe di reazione al fuoco B2ca-s1a,d1,a1.  Norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-38 pqa, IEC 60502-1, CEI UNEL 35322 -35328-35016, EN 50575:2014, EN 50575/A1:2016 Riferimenti conformità CPR - Famiglia univoca FG16(O)M16 0,6/1kV, - Classe di prestazione B2ca-s1a,d1,a1 .....	
E.02.01.55.c)	Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 1x25 mm <sup>2</sup> . Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 1x25 mm <sup>2</sup> . .....	m
E.02.01.55.f)	Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 1x70 mm <sup>2</sup> . Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 1x70 mm <sup>2</sup> . .....	m
E.02.01.56	Cavo in corda di rame, FG18(O)M16, bipolare.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<p>Cavi per energia con conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR di qualità G18, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina termoplastica LSZH, qualità M16. rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).</p> <p>Cavi adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Nei luoghi nei quali, in caso d'incendio, le persone presenti siano esposte a gravi rischi per le emissioni di fumi, gas tossici e corrosivi e nelle quali si vogliono evitare danni alle strutture, alle apparecchiature e ai beni presenti o esposti; adatti anche per posa interrata diretta o indiretta.</p> <p>Cavi uni-/multipolari - Classe di reazione al fuoco B2ca-s1a,d1,a1.</p> <p>Norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-38 pqa, IEC 60502-1, CEI UNEL 35322 -35328-35016, EN 50575:2014, EN 50575/A1:2016 Riferimenti conformità CPR - Famiglia univoca FG18(O)M16 0,6/1kV, - Classe di prestazione B2ca-s1a,d1,a1</p>	
E.02.01.56.d)	<p>Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 2x6 mm².</p> <p>Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 2x6 mm².</p>	m
E.02.01.56.e)	<p>Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 2x10 mm².</p> <p>Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 2x10 mm².</p>	m
E.02.01.57	<p>Cavo in corda di rame, FG18(O)M16, tripolare.</p> <p>Cavi per energia con conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR di qualità G18, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina termoplastica LSZH, qualità M16. rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).</p> <p>Cavi adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Nei luoghi nei quali, in caso d'incendio, le persone presenti siano esposte a gravi rischi per le emissioni di fumi, gas tossici e corrosivi e nelle quali si vogliono evitare danni alle strutture, alle apparecchiature e ai beni presenti o esposti; adatti anche per posa interrata diretta o indiretta.</p> <p>Cavi uni-/multipolari - Classe di reazione al fuoco B2ca-s1a,d1,a1.</p> <p>Norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-38 pqa, IEC 60502-1, CEI UNEL 35322 -35328-35016, EN 50575:2014, EN 50575/A1:2016 Riferimenti conformità CPR - Famiglia univoca FG18(O)M16 0,6/1kV, - Classe di prestazione B2ca-s1a,d1,a1</p>	
E.02.01.57.a)	<p>Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 3x1,5 mm².</p> <p>Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 3x1,5 mm².</p>	m
E.02.01.58	<p>Cavo in corda di rame, FG18(O)M16, quadripolare.</p> <p>Cavi per energia con conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR di qualità G18, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina termoplastica LSZH, qualità M16. rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR).</p> <p>Cavi adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Nei luoghi nei quali, in caso d'incendio, le persone presenti siano esposte a gravi rischi per le emissioni di fumi, gas tossici e corrosivi e nelle quali si vogliono evitare danni alle strutture, alle apparecchiature e ai beni presenti o esposti; adatti anche per posa interrata diretta o indiretta.</p> <p>Cavi uni-/multipolari - Classe di reazione al fuoco B2ca-s1a,d1,a1.</p> <p>Norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-38 pqa, IEC 60502-1, CEI UNEL 35322 -35328-35016, EN 50575:2014, EN 50575/A1:2016 Riferimenti conformità CPR - Famiglia univoca FG18(O)M16 0,6/1kV, - Classe di prestazione B2ca-s1a,d1,a1</p>	
E.02.01.58.e)	<p>Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 4x10 mm².</p> <p>Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 4x10 mm².</p>	m
E.02.01.58.f)	<p>Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 4x16 mm².</p> <p>Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 4x16 mm².</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.02.01.58.g)	..... Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 4x25 mm². Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 4x25 mm². .....	m
E.02.01.60	..... Cavo in corda di rame, tipo FG18(O)M16, multipolare. Cavi per energia con conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR di qualità G18, riempitivo in materiale non fibroso e non igroscopico, guaina termoplastica LSZH, qualità M16. rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Cavi adatti all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati. Per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa. Nei luoghi nei quali, in caso d'incendio, le persone presenti siano esposte a gravi rischi per le emissioni di fumi, gas tossici e corrosivi e nelle quali si vogliono evitare danni alle strutture, alle apparecchiature e ai beni presenti o esposti; adatti anche per posa interrata diretta o indiretta. Cavi uni-/multipolari - Classe di reazione al fuoco B2ca-s1a,d1,a1. Norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-38 pqa, IEC 60502-1, CEI UNEL 35322 -35328-35016, EN 50575:2014, EN 50575/A1:2016 Riferimenti conformità CPR - Famiglia univoca FG18(O)M16 0,6/1kV, - Classe di prestazione B2ca-s1a,d1,a1 .....	m
E.02.01.60.a)	..... Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 7x1,5 mm². Cavo, tipo FG18(O)M16, sezione 7x1,5 mm². .....	m
E.02.02	..... Cavi BT ignifughi per distribuzione energia Cavi BT ignifughi per distribuzione energia .....	
E.02.02.33	..... Cavo in corda di rame, tipo FTG10 OM1, bipolare. Cavo in corda flessibile di rame stagnato, isolato in gomma elastomerica di qualità G10, tipo FTG10 OM1, non propagante di incendio (CEI 20-22 III), non propagante di fiamme (CEI 20-35), resistenti al fuoco RF 31-22 (CEI 20-36), contenuta emissione di gas corrosivi (CEI 20-37 I, CEI 20-38), ridottissima emissione di gas tossici e di fumi opachi in caso di incendio (CEI 20-37 II, CEI 20-37 III e CEI 20-38), con guaina termoplastica speciale M1 di colore azzurro, per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura massima di 90 °C. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione CEI-UNEL 35011, il numero di conduttori per sezione, CEI 20-22 III, CEI 20-38, CEI 20-45 e RF 31-21 CEI 20-36, la marca o la provenienza del prodotto, la marcatura metrica progressiva e marchio IMQ. Cavo in esecuzione bipolare. .....	
E.02.02.33.c)*	..... Cavo, tipo FTG10 OM1, sezione 2x4 mm². Cavo, tipo FTG10 OM1, sezione 2x4 mm². .....	m
E.02.02.33.d) *	..... FTG10OM1 0,6/1KV 2x6 mm2 linea FTG10OM1 0,6/1KV 2x6 mm2 .....	m
E.02.02.33.e) *	..... FTG10OM1 0,6/1KV 2x10 mm2 linea FTG10OM1 0,6/1KV 2x10 mm2 .....	m
E.02.02.33.f)*	..... FTG10OM1 0,6/1KV 2x16 mm2 linea FTG10OM1 0,6/1KV 2x16 mm2 .....	m
E.02.02.36	..... Cavi pentapolari con cavi flessibili in rame Cavi pentapolari flessibili in rame con conduttori isolati in gomma EPR e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio a bassa emissione di gas tossici e corrosivi e resistenti al fuoco tipo FTG10OM1. Tensione nominale Uo/U=0,6/1kV. Installazione in sistemi di posa predisposti, comprensiva della quotaparte dei collegamenti con tutti gli accessori necessari. .....	
E.02.02.36.a) *	..... FTG10OM1 0,6/1KV 5x1,5 mm2 linea FTG10OM1 0,6/1KV 5x1,5 mm2 .....	m

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.02.05	Cavo in corda di rame, tipo H07V-K o N07 V-K Cavo in corda flessibile di rame, tipo H07V-K o N07 V-K, non propagante di incendio (CEI 20-22 II), per tensioni nominali 450/750 V. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione CEI 20-22, la marca o provenienza di prodotto e marchio IMQ. Cavo in esecuzione unipolare.	
E.02.05.10	Cavo in corda di rame, FG17. Cavi per energia isolati in PVC di qualità GS17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Adatti per l'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di Ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e fumo, conformi al Regolamento CPR. Sono particolarmente indicati in luoghi con rischio d'incendio e con elevata presenza di persone (uffici, centri elaborazione dati, scuole, alberghi, supermercati, metropolitane, ospedali, cinema, teatri, discoteche). Sono utilizzabili per posa fissa, entro tubazioni, canali portacavi, cablaggi interni di quadri elettrici. Cavi unipolari senza guaina - Classe di reazione al fuoco Cca- s1b, d1, a1. Norme di riferimento CEI 20-14 CEI UNEL 35716-35016 CEI EN 50525 EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016 Riferimenti conformità CPR - Descrizione FG17 450/750V, - Classe di reazione al fuoco Cca- s1b, d1, a1 Caratteristiche tecniche: - Tensione nominale U0 450 V, - Tensione nominale U 750 V, - Tensione di prova 3000 V, - Tensione massima Um 1000 V installazioni fisse, - Temperatura massima di esercizio 90 °C, - Temperatura massima di corto circuito 250 °C, - Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) -30 °C, - Temperatura minima di installazione e maneggio -15 °C. Colori: Nero, marrone, blu chiaro, grigio, rosso, bianco, giallo/verde, arancione, rosa, turchese, violetto Il cavo deve riportare la marcatura sec. CPR, il nome del produttore nonché il marchio IMQ.	
E.02.05.10.b)	Cavo, FG17, sezione 1x2,5 mm². Cavo, tipo FG17, sezione 1x2,5 mm².	m
E.02.10	Cavi speciali e di trasmissione segnali Cavi speciali e di trasmissione segnali	
E.02.10.01	Cavi dati e bus Cavi dati e bus di produttori vari con guaina in PVC non propagante l'incendio e ridotta emissione di gas corrosivi. Il cavo deve riportare stampigliato a rilievo la designazione CEI 20-22, la marca e il marchio IMQ.	
E.02.10.01.a	Cavo dati per Profibus, 2x1 mm². Cavo dati per Profibus, schermato, sezione 2x1 mm².	m
E.02.10.30	Cavi coassiali schermati Cavi coassiali schermati del tipo RG per la telecomunicazione e trasmissione dati, segnali video e audio, ecc. con conduttore interno in rame argentato, schermatura in treccia di rame e con guaina in PVC non propagante l'incendio e ridotta emissione di gas corrosivi. Il cavo deve riportare stampigliato a rilievo la designazione CEI 20-22, la marca e il marchio IMQ.	
E.02.10.30.d	Cavo coassiale schermato, tipo RG 59 B/U GR.4, impedenza 75 ohm. Cavo coassiale schermato, RG 59 B/U GR.4, impedenza 75 ohm, uso esterno.	m
E.02.50	Giunti per cavi Giunti per cavi	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.02.50.05	<p>Derivazioni da linee elettriche con conduttore in rame nudi e isolati.</p> <p>Derivazioni da linee elettriche con conduttore in rame nudi e isolati.</p> <p>Caratteristiche tecniche connettore,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- connettore di derivazione a "C" in rame elettrolitico Cu-ETP (CW004A) secondo UNI EN 13605,</li> <li>- indicazione sul connettore della sezione del cavo passante, del conduttore derivato, del numero di compressioni e della matrice per la compressione.</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche giunto a gel,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- involucro plastico isolante in esecuzione robusta, autoestinguente e non propagante la fiamma,</li> <li>- derivazione con uscita a 30° per cavi unipolari con tensione nominale di 0,6/1,0 kV.</li> <li>- isolamento primario in gel polimerico,</li> <li>- temperatura d'esercizio di 90 °C,</li> <li>- idonea per posa interrata,</li> <li>- possibilità di riapertura,</li> <li>- grado di protezione IP68.</li> </ul> <p>Giunzione con elevato potere di isolamento elettrico, assoluta tenuta d'acqua longitudinale ed orizzontale, alta rigidità meccanica, resistente contro agenti chimici, alcalini terrosi e raggi ultravioletti. Incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.02.50.05.a)	<p>Derivazione da cavo passante di sezione da 2,5-6 mm<sup>2</sup> a derivato di sezione 1,5-6 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Derivazione da cavo passante di sezione da 2,5-6 mm<sup>2</sup> a derivato di sezione 1,5-6 mm<sup>2</sup>.</p>	cad
E.02.50.07	<p>Giunzioni a resina colata di cavi unipolare e multipolari</p> <p>Giunto di derivazione a resina colata per cavi unipolare e multipolari con conduttori in rame o alluminio e isolamento e guaina in PVC, PE e EPR, per tensioni d'esercizio di 0,6/1 kV.</p> <p>Dotazione,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gusci in polycarbonato trasparente con derivazione a 30°,</li> <li>- connettori meccanici,</li> <li>- bocchettone di riempimento,</li> <li>- sfiatatoio,</li> <li>- nastro,</li> <li>- resina epossidica bicomponente.</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grado di protezione IP68.</li> </ul> <p>Impiego per giunzioni all'interno, all'aria aperta, interrate, in acqua o canali portacavi. Elevato potere di isolamento elettrico, assoluta tenuta d'acqua longitudinale ed orizzontale, alta rigidità meccanica, resistenti contro agenti chimici, alcalini terrosi e raggi ultravioletti. Incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.02.50.07.a)	<p>Giunto di derivazione per cavo con sezione da 4/5x1,5-6 mm<sup>2</sup>, D fino 14 mm.</p> <p>Giunto di derivazione per cavo con sezione da 4/5x1,5-6 mm<sup>2</sup>, D fino 14 mm.</p>	cad
E.03	<p>Sistemi di distribuzione</p> <p>Sistemi di distribuzione</p>	
E.03.01	<p>Tubi</p> <p>Tubi</p>	
E.03.01.03	<p>Tubo isolante rigido pesante in PVC</p> <p>Tubo isolante rigido pesante in PVC, tipo RMP (RK15), auto estinguente, con marcatura IMQ, completo di accessori di posa per impianti con grado di protezione IP 55, dato in opera a parete, all'interno di controsoffitti o intercapedini, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta regola d'arte.</p>	
E.03.01.03.b)	<p>Tubo isolante rigido pesante in PVC, diametro 20 mm.</p> <p>Tubo isolante rigido pesante in PVC, diametro 20 mm.</p>	m
E.03.01.03.c)	<p>Tubo isolante rigido pesante in PVC, diametro 25 mm.</p> <p>Tubo isolante rigido pesante in PVC, diametro 25 mm.</p>	

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.03.01.03.d)	..... Tubo isolante rigido pesante in PVC, diametro 32 mm. Tubo isolante rigido pesante in PVC, diametro 32 mm. .....	m
E.03.01.04	..... Tubo flessibile con spirale in PVC rigido Tubo flessibile in PVC autoestinguente per la protezione delle condutture, con spirale in PVC rigido antischacciamento, superficie interna liscia, completo di accessori di posa per impianti con grado di protezione IP 55, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta regola d'arte. .....	m
E.03.01.04.c)	..... Tubo flessibile con spirale in PVC rigido, diametro 20 mm. Tubo flessibile con spirale in PVC rigido, diametro 20 mm. .....	m
E.03.01.04.d)	..... Tubo flessibile con spirale in PVC rigido, diametro 25 mm. Tubo flessibile con spirale in PVC rigido, diametro 25 mm. .....	m
E.03.01.04.e)	..... Tubo flessibile con spirale in PVC rigido, diametro 32 mm. Tubo flessibile con spirale in PVC rigido, diametro 32 mm. .....	m
E.03.01.08	..... Tubo di lamiera in acciaio Inox Tubo elettrounito da lamiera di acciaio Inox, AISI 304, conforme UNI EN 10088, completo di giunzioni, curve, manicotti e cavallotti di fissaggio in acciaio Inox, dato in opera in vista, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte. .....	m
E.03.01.08.c)	..... Tubo in acciaio Inox, diametro 20 mm. Tubo in acciaio Inox, diametro 20 mm. .....	m
E.03.01.08.d)	..... Tubo in acciaio Inox, diametro 25 mm. Tubo in acciaio Inox, diametro 25 mm. .....	m
E.03.01.08.e)	..... Tubo in acciaio Inox, diametro 32 mm. Tubo in acciaio Inox, diametro 32 mm. .....	m
E.03.01.10	..... Tubazione passacavo in PE-HD Tubazione passacavo in PE-HD in rotoli, serie N, conforme CEI EN 50086-2-4, esterno corrugata ad anelli congiunti di colore rosso, interno liscio, compresi manicotti di raccordo, filo di traino in ferro zincato, i raccordi con pozzetti, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. .....	m
E.03.01.10.b)	..... Tubazione passacavo in PE-HD, diametro DN 50/42 mm. Tubazione passacavo in PE-HD, diametro DN 50/42 mm. .....	m
E.03.01.10.c)	..... Tubazione passacavo in PE-HD, diametro DN 63/52 mm. Tubazione passacavo in PE-HD, diametro DN 63/52 mm. .....	m
E.03.01.10.d)	..... Tubazione passacavo in PE-HD, diametro DN 75/62 mm. Tubazione passacavo in PE-HD, diametro DN 75/62 mm. .....	m
E.03.01.10.e)	..... Tubazione passacavo in PE-HD, diametro DN 90/75 mm. Tubazione passacavo in PE-HD, diametro DN 90/75 mm. .....	m
E.03.01.10.f)	..... Tubazione passacavo in PE-HD, diametro DN 110/94 mm. Tubazione passacavo in PE-HD, diametro DN 110/94 mm. .....	m



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.03.10	Canali portacavi Canali portacavi	
E.03.10.17	Canale portacavi in acciaio inox AISI 316L, separatore e controventatura. Canale portacavi in acciaio inossidabile di qualità AISI 316L.  Caratteristiche tecniche, <ul style="list-style-type: none"> <li>- canalizzazione realizzata in lamiera di acciaio inossidabile AISI 316L di tipo forato o pieno secondo sottovoci,</li> <li>- bordi arrotondati e rinforzati ottenuti per rullatura,</li> <li>- setto separatore secondo sottovoci in lamiera di acciaio piena in qualità analoga alla passerella,</li> <li>- dimensioni in larghezza ed altezza secondo sottovoci,</li> <li>- spessore lamiera min. 0,8 mm per larghezze canale fino a 150 mm, min. 1,0 mm per larghezze fino a 300 mm e min. 1,2 mm per larghezze maggiori,</li> <li>- resistenza agli urti &gt; 1 J a temperatura ambiente di 20 °C +/- 5 °C,</li> <li>- resistenza elettrica &lt; 5 mohm/m e &lt; 50 mohm/giunzione a 25 A e 12 V AC/50 Hz,</li> <li>- grado di protezione non inferiore a IP20 per la versione forata con coperchio e IP40 per la versione piena con coperchio.</li> </ul> <p>Compresi tutti gli accessori necessari, come discese, salite, curve, deviazioni, pezzi speciali, giunzioni, elementi di raccordo, staffe di montaggio e mensole, piastre di ancoraggio da parete e da soffitto con interdistanza max. 1,20 m con mensole fissate con staffe di sospensione rigide su ambo i due lati, scorte e sfridi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p> <p>Controventatura della canalizzazione portacavi con idonei tiranti, ancoraggi con profilati in acciaio o altri elementi di collegamento, a scopo di irrigidire e stabilizzare la struttura all'azione di forze orizzontali secondo sottovoci.</p> <p>Interdistanza controventatura max. 4,80 m.</p> <p>Tutti i componenti relativi al sistema canali portacavi in uso devono essere esclusivamente in acciaio inox AISI 316L.</p> <p>Montaggio in volta con tasselli in acciaio inossidabile del tipo HKDR.</p> <p>Staffaggio eseguito in conformità alle norme di prodotto, con riferimento al massimo carico di conduttori ipotizzabile e a un carico accidentale concentrato pari a 80 kg in mezzzeria.</p> <p>Esecuzione conforme alla norma CEI EN 50085-2-1.</p>	
E.03.10.17.f)	Canale portacavi, altezza laterale 75 mm, larghezza 200 mm, con separatore e controventatura. Canale portacavi, altezza laterale 75 mm, larghezza 200 mm, con separatore e controventatura.	m
E.03.10.27	Passerelle a filo in acciaio inossidabile, altezza laterale ca. 55 mm Passerelle portacavi in filo d'acciaio Inox amagnetico al Nichel-Cromo, AISI 304, secondo norma DIN 1.4301 o AISI 316L, secondo norma DIN 1.4404.  Dati tecnici, <ul style="list-style-type: none"> <li>- dimensioni maglia 100x50 mm,</li> <li>- filo D4 mm (larghezza fino 75 mm), D5 mm (larghezza da 100 a 300 mm), D6 mm (larghezza da 400 a 600 mm),</li> <li>- altezza laterale ca. 55 mm,</li> <li>- lunghezza barre 3 m.</li> </ul> <p>Compresi tutta la necessaria minuteria come discese, salite, deviazioni, curve, elementi di raccordo, staffe di montaggio e mensole, piastre di ancoraggio da parete e da soffitto, interdistanza massima 1 m, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p> <p>Se il sistema passerella a filo viene utilizzato in funzione di conduttore equipotenziale, devono essere rispettate le modalità di montaggio secondo la norma EN 61537.</p>	
E.03.10.27.a)	Passerella a filo, altezza ca. 55 mm, larghezza 200 mm, AISI 316L. Passerella a filo, altezza ca. 55 mm, larghezza 200 mm, AISI 316L.	m
E.03.10.32	Coperchio in acciaio inox per canale portacavi Coperchio in acciaio inox per canale portacavi, spessore minimo pari a 1.0 mm, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.03.10.32.c)	Coperchio per canale portacavi, larghezza 200 mm. Coperchio per canale portacavi, larghezza 200 mm.	m
E.03.10.40	Separatori per passerelle portacavi e a traversini. Separatore rettilineo per passerelle portacavi e a traversini in acciaio zincato, risp. in acciaio inox, CEI 7.6 e UNI 5744-66, adatto per sistemi con altezza laterale pari a mm 50/75/100, completo di materiali di fissaggio, del montaggio, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.03.10.40.d)	Separatore in acciaio inox, altezza laterale 50/75 mm. Separatore in acciaio inox, altezza laterale 50/75 mm.	m
E.03.20	Cassetta di derivazione e connessione Cassetta di derivazione e connessione	
E.03.20.03	Cassetta di derivazione in materiale plastico da parete. Cassetta di derivazione e contenimento in materiale plastico da parete, con coperchio a vite e passacavi, grado di protezione IP 55, rispondente alla norma CEI 23-48 IEC 670.	
E.03.20.03.d)	Cassetta di derivazione, dimensioni 190x140x70 mm. Cassetta di derivazione, dimensioni 190x140x70 mm.	cad
E.03.20.03.e)	Cassetta di derivazione, dimensioni 240x190x90 mm. Cassetta di derivazione, dimensioni 240x190x90 mm.	cad
E.03.20.03.f)	Cassetta di derivazione, dimensioni 300x220x120 mm. Cassetta di derivazione, dimensioni 300x220x120 mm.	cad
E.03.20.12	Cassette stagne di derivazione in acciaio inox AISI 316 Cassette stagne di derivazione e distribuzione in acciaio inox AISI 316, complete di coperchio cieco con viti di fissaggio imperdibili in acciaio inox. Caratteristiche costruttive, - spessore minimo 1,5 mm, - piastra interna in FeZn, - guarnizioni in elastomero, - pressacavi in ottone nichelato, - completa di morsettiera di derivazione di sezione adeguata in ottone, - grado di protezione IP66, - resistenza agli urti IK10.	
E.03.20.12.c)	Cassetta di derivazione in acciaio inox, dimensioni 250x250x150 mm. Cassetta di derivazione in acciaio inox, dimensioni 250x250x150 mm.	cad
E.03.20.12.d)	Cassetta di derivazione in acciaio inox, dimensioni 250x350x150 mm. Cassetta di derivazione in acciaio inox, dimensioni 250x350x150 mm.	cad
E.03.20.12.i)	Cassetta di derivazione in acciaio inox, dimensioni 400x400x200 mm. Cassetta di derivazione in acciaio inox, dimensioni 400x400x200 mm.	cad
E.03.40	Pozzetti e chiusini Pozzetti e chiusini	
E.03.40.01	Pozzetto prefabbricato in calcestruzzo armato Pozzetto prefabbricato in calcestruzzo vibrato ed armato, fornito e posto in opera, compresi fori di raccordo tubazioni e sigillatura dei raccordi con malta di cemento, soletta di copertura, sottofondo in calcestruzzo, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente, esclusi scavo e riinterro.	
E.03.40.01.b)	Pozzetto in calcestruzzo armato, dimensioni 40x40x40(H)x4 cm. Pozzetto in calcestruzzo armato, dimensioni 40x40x40(H)x4 cm.	cad
E.03.40.01.d)	Pozzetto in calcestruzzo armato, dimensioni 60x60x60(H)x5 cm.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.03.40.02	Pozzetto in calcestruzzo armato, dimensioni 60x60x60(H)x5 cm.	cad
	Chiusino d'ispezione con telaio in ghisa.	
E.03.40.02.b)	Chiusino d'ispezione con telaio, in ghisa a grafite lamellare perlitica, carrabile, fornito e posto in opera, compresi l'adattamento alla sede con malta cementizia, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente.	cad
	Chiusino d'ispezione in ghisa, dimensioni 400x400 mm.	
E.03.40.02.d)	Chiusino d'ispezione in ghisa, dimensioni 400x400 mm, 20-30 kg.	cad
	Chiusino d'ispezione in ghisa, dimensioni 600x600 mm.	
E.03.50	Plinti di fondazione	cad
	Plinti di fondazione	
E.03.50.01	Plinti prefabbricati in calcestruzzo armato per palo illuminazione	cad
	Plinto prefabbricato per palo di illuminazione, realizzato in conglomerato cementizio armato e vibrato Rck 400. Provvisto di pozzetto ispezionabile con tre fori laterali per l'innesto dei cavidotti di diametro fino a 150 mm, di foro disperdente alla base e di foro passacavi al palo. Posa del plinto a min. -60 mm della quota finita per ricoprimento del plinto e il ripristino della pavimentazione originaria. Fornito e posto in opera, compresi il costipamento del letto di posa, sottofondo in calcestruzzo (altezza min. 100 mm), sigillature dei raccordi con malta di cemento, chiusino carrabile di copertura in ghisa, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente. Esclusi scavo e rinterro.	
E.03.50.01.b)	Plinto per palo, 1170x800x900 mm, H fino a 10,50 m.	cad
	Plinto per palo di illuminazione con o senza braccio con altezza palo max. di 10,50 m fuori terra.	
E.03.50.10	Caratteristiche costruttive, - dimensioni esterne plinto ca. 1170x800x900 mm (LunghxLarghxH), - foro palo D260 mm, profondità min. 850 mm, - diametro max. palo D240 mm, - dimensioni interne pozzetto ca. 390x390x550 mm (LunghxLarghxProf), - dimensioni coperchio 500x500 mm, 75-85 kg, - peso min. 1750 kg.	cad
	Plinti di fondazione in conglomerato cementizio	
E.03.50.10.a)	Plinti di fondazione in conglomerato cementizio per pali elettrici di condotte aeree e per pali di illuminazione. Fornitura e messa in opera comprensiva di, - sottofondo in conglomerato cementizio classe Rck15, spessore minimo 10 cm, - la cassetta laterale, struttura S3, - il conglomerato cementizio per la fondazione stessa, - l'esecuzione del piano superiore perfettamente liscio, - la fornitura a perdere di un tubo centrale in calcestruzzo o plastica, del diametro interno "D" in cm, - l'esecuzione dei passaggi per i cavi con l'annegamento di tubi in plastica, - l'armatura metallica.	cad
	Verrà considerato il volume teorico, senza detrazione del volume del tubo centrale. Esecuzione secondo disegni di dettaglio.	
E.03.50.10.b)	Plinto per palo, 650x500x600 mm, H fino a 4,50 m.	cad
	Plinto di fondazione con altezza palo max. fino a 4,50 m fuori terra.	
E.03.50.10.b)	Caratteristiche costruttive, - dimensioni esterne plinto ca. 650x500x600 mm (LunxLxH), - foro palo D150 mm, profondità min. 500 mm, - diametro max. palo D120 mm, - peso min. 350 kg.	cad
	Plinto per palo, 850x600x600 mm, H fino a 6,50 m.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	Plinto di fondazione con altezza palo max. fino a 6,50 m fuori terra.	
	Caratteristiche costruttive, - dimensioni esterne plinto ca. 850x600x600 mm (LunxLxH), - foro palo D190 mm, profondità min. 500 mm, - diametro max. palo D150 mm, - peso min. 550 kg.	
E.04	Distribuzione, apparecchi di protezione e di comando Distribuzione, apparecchi di protezione e di comando	cad
E.04.01	Quadri d'affiancamento Power Center Quadri d'affiancamento Power Center	
E.04.01.40	Armadio di distribuzione singolo o da affiancamento Fornitura e messa in opera di armadio di distribuzione, singolo o da affiancamento, conforme alle prescrizioni CEIEN60439-1 (CEI 17-13/1, IEC 60439-1), possibilità d'affiancamento, colore grigio RAL 7035, completo di porta in lamiera con cristallo fornito con serratura, zoccolo ispezionabile, pannelli di chiusura, elementi di segregazione, grado di protezione IP30. Incluso è inoltre ogni documentazione, dichiarazioni e prova prevista dalle normative, e ogni materiale per eseguire i lavori a regola d'arte. Quadro elettrico di distribuzione in lamiera d'acciaio 20/10, completo di zoccolo di mm 100, classe d'isolamento 1.  Caratteristiche tecniche, - tensione di isolamento 690 V, - tensione di esercizio 400 V, - frequenza 50 Hz, - segregazione 3a, - grado di protezione IP30.  Caratteristiche costruttive, - conformi alle norme e prescrizioni IEC 60439-1, - struttura non colorata in lamiera d'acciaio zinco cromato, - porte trasparenti con angolo di apertura di 180°, - ingresso cavi dall'alto e dal basso con passacavi o flangie, - dichiarazione di conformità del costruttore CE (01.01.1997).  Le indicazioni e prescrizioni del produttore in riguardo alle distanze nella disposizione degli interruttori di potenza, alle quantità e all'interasse dei sistemi isolati di fissaggio devono essere rispettate con accuratezza in funzione delle correnti di corto circuito. Tutti i componenti del quadro devono essere coordinati e sintonizzati tra di loro in osservanza delle correnti di corto circuito, sia per le apparecchiature impegnate nel quadro, sia per impianti collegati e connessi. Compresi capicorda su tutti i conduttori in ingresso e in uscita, targhette serigrafate di identificazione dei circuiti alimentati posizionate sui pannelli fronte quadro, cablaggio con conduttori N07V-K, targhetta di identificazione quadro, cartellonistica di pericolo, redazione di schema elettrico aggiornato "as built" su AutoCAD collocato entro apposita tasca porta documenti fissata sulla parte interna della porta del quadro.	
E.04.01.40.g)	Armadio di distribuzione, dimensioni 1000x2200x400 mm. Armadio di distribuzione, dimensioni 1000x2200x400 mm.	cad
E.04.01.40.h)	Armadio di distribuzione, dimensioni 700x2200x400 mm. Armadio di distribuzione, dimensioni 700x2200x400 mm.	cad
E.04.01.80	Sistemi di barre di rame Sistemi di barre di rame adatti per il montaggio in armadi aventi profondità 400/600/800 mm, per la distribuzione principale tra interruttore generali e gruppi derivati nei quadri o armadi elettrici, conforme alle prescrizioni CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1), completo di piastre di collegamento, piastre di fissaggio e isolatori, isolatori intermedi, esecuzione in 4P (L1, L2, L3, N), materiale isolante in poliestere classe 0, completo di supporto in materiale isolante, dadi scorrevoli per connessioni, e tutto il materiale per poter eseguire i lavori a regola d'arte.  Caratteristiche tecniche sistema di barre, - tensione d'impiego (Ue) 690 V ac, - tensione d'isolamento (Ui) 1 kV ac, - tensione d'impulso (U imp) 8 kV, - grado di protezione IP30, - portata nominale sbarre da 250 A a 800 A,	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	- frequenza nominale 50/ 60 Hz.  Distanze di posizionamento degli interruttori, numero isolatori e interdistanza di fissaggio in funzione della Icc secondo le indicazioni del costruttore. Il sistema deve essere complementare e coordinato con gli altri sistemi di cablaggio presenti nel quadro, rispettivamente nel fabbricato.	
E.04.01.80.k)	Sistema di barre di rame, 400 A, lunghezza 700 mm. Sistema di barre di rame, 400 A, lunghezza 700 mm.	cad
E.04.02	Quadri di distribuzione Quadri di distribuzione	
E.04.02.01	Armadio di distribuzione singolo o da affiancamento  Fornitura e messa in opera di un armadio di distribuzione, singolo o da affiancamento, conforme alle prescrizioni CEIEN60439-1 (CEI 17-13/1, IEC 60439-1), possibilità d'affiancamento, colore grigio RAL 7035, completo di porta in lamiera con cristallo fornito con serratura, zoccolo ispezionabile, pannelli di chiusura, elementi di segregazione, grado di protezione IP 30. Incluso è inoltre ogni documentazione, dichiarazioni e prova prevista dalle normative, e ogni materiale per eseguire i lavori a regola d'arte. Quadro di distribuzione, esecuzione in lamiera di acciaio di 20/10, classe d'isolamento 2, completo di zoccolo di mm 100 o equivalente.  Quadro di distribuzione completo di,  - accessori di montaggio, - piastre di protezione, - flangie e passacavo, - piastre frontali per strumenti di misura, - supporti per apparecchiature modulari, - piastre di fondo per interruttori di potenza, - minuteria varia.  Le indicazioni e prescrizioni del produttore in riguardo alle distanze nella disposizione degli interruttori di potenza, alle quantità e all'interasse dei sistemi isolati di fissaggio devono essere rispettate con accuratezza in funzione delle correnti di corto circuito. Tutti i componenti del quadro devono essere coordinati e sintonizzati tra di loro in osservanza delle correnti di corto circuito, sia per le apparecchiature impegnate nel quadro, sia per impianti collegati e connessi. Compresi capicorda su tutti i conduttori in ingresso e in uscita, targhette serigrafate di identificazione dei circuiti alimentati posizionate sui pannelli fronte quadro, cablaggio con conduttori N07V-K, targhetta di identificazione quadro, cartellonistica di pericolo, redazione di schema elettrico aggiornato "as built" su AutoCAD collocato entro apposita tasca porta documenti fissata sulla parte interna della porta del quadro.	
E.04.02.01.b)	Quadro di distribuzione, dimensioni 700x2100x250 mm. Quadro di distribuzione, dimensioni 700x2100x250 mm.	cad
E.04.10	Apparecchiature di protezione modulari Apparecchiature di protezione modulari	
E.04.10.05	Interruttore automatico, 15 kA, 2P. Interruttore automatico magnetotermico, 2P, conforme alle norme CEI EN 60 898 (CEI 23-3 quarta edizione), con marchio IMQ, avente le seguenti caratteristiche,  - tensione nominale 230/400 V AC, - tensione di isolamento 500 V AC, - potere di interruzione 15 kA (CEI EN 60 898), - potere di interruzione 25 kA (CEI EN 60 947-2), - caratteristica di intervento C, - grado di protezione su morsetti IP20.  Sono compresi il montaggio su guida profilata, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.	
E.04.10.05.b)	Interruttore automatico, 10 A, 2P. Interruttore automatico, 10 A, 2P.	cad
E.04.10.05.c)	Interruttore automatico, 16 A, 2P. Interruttore automatico, 16 A, 2P.	

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.04.10.05.d)	Interruttore automatico, 20 A, 2P. Interruttore automatico, 20 A, 2P.	cad
E.04.10.05.e)	Interruttore automatico, 25 A, 2P. Interruttore automatico, 25 A, 2P.	cad
E.04.10.07	Interruttore automatico, 6 kA, 4P. Interruttore automatico magnetotermico, 4P, conforme alle norme CEI EN 60 898 (CEI 23-3 quarta edizione), con marchio IMQ, avente le seguenti caratteristiche,  - tensione nominale 230/400 V AC, - tensione di isolamento 500 V AC, - potere di interruzione 6 kA, - caratteristica di intervento C, - grado di protezione su morsetti IP20.  Sono compresi il montaggio su guida profilata, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.	cad
E.04.10.07.c)	Interruttore automatico, 16 A, 4P. Interruttore automatico, 16 A, 4P.	cad
E.04.10.20	Interruttore automatico, 15 kA, 4P. Interruttore automatico magnetotermico, 4P, conforme alle norme CEI EN 60 898 (CEI 23-3 quarta edizione), con marchio IMQ, avente le seguenti caratteristiche,  - tensione nominale 230/400 V AC, - tensione di isolamento 500 V AC, - potere di interruzione 15 kA (CEI EN 60 898), - potere di interruzione 25 kA (CEI EN 60 947-2), - caratteristica di intervento C, - grado di protezione su morsetti IP20.  Sono compresi il montaggio su guida profilata, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.	cad
E.04.10.20.c)	Interruttore automatico, 16 A, 4P. Interruttore automatico, 16 A, 4P.	cad
E.04.10.20.h)	Interruttore automatico, 50 A, 4P. Interruttore automatico, 50 A, 4P.	cad
E.04.10.20.i)	Interruttore automatico, 63 A, 4P. Interruttore automatico, 63 A, 4P.	cad
E.04.20	Interruttori automatici di potenza Interruttori automatici di potenza	cad
E.04.20.10	Interruttori automatici di potenza, 40/45/50 kA Interruttore automatico di potenza magnetotermico, risp. con sganciatore elettronico, 4P, conforme alle norme CEI EN 60 947-2, con marchio IMQ, avente le seguenti caratteristiche,  - tensione nominale 690 V AC, - tensione di isolamento 690 V AC, - potere di interruzione 40/45/50 kA, - corrente nominale da 50-1600 A, - completi di bobina di sgancio a lancio di corrente 208-277 V, - contatti ausiliari 2 HS (1L/1R), risp. + 1 AS (1L).  Sono compresi il montaggio in quadro, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.	cad

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.04.20.10.i)	Interruttore automatico di potenza, 315 A, 4P. Interruttore automatico di potenza, 315 A, 4P.	cad
E.04.20.70	Sistemi di interblocco per interruttori di manovra Sistemi di interblocco per interruttori di manovra. Interblocco meccanico posteriore per due interruttori fissi di potenza della stessa grandezza costruttiva. Sono compresi il montaggio in quadro, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.	
E.04.20.70.a)	Interblocco per interruttori di potenza da 50 A a 125 A. Interblocco per interruttori di potenza da 50 A a 125 A.	cad
E.04.30	Interruttori differenziali Interruttori differenziali	
E.04.30.10	Interruttore differenziale, corrente nominale 25 A, tipo A Interruttore differenziale, corrente nominale 25 A, conforme le prescrizioni CEI EN 61 008-2-1, con marchio IMQ e avente le seguenti caratteristiche,  - tensione nominale 230/400 V AC, - tensione di isolamento 500 V AC, - potere di interruzione 10 kA, - resistenza a corrente differenziale impulsiva 1 kA, - per corrente pulsante unidirezionale con componente continua sovrapposta, - caratteristica di intervento A, - grado di protezione su morsetti IP20.  Sono compresi il montaggio su guida profilata, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.	cad
E.04.30.10.a)	Interruttore differenziale, 2P 25 A, 30 mA. Interruttore differenziale, 2P 25 A, 30 mA.	
E.04.30.10.b)	Interruttore differenziale, 4P 25 A, 30 mA. Interruttore differenziale, 4P 25 A, 30 mA.	cad
E.04.30.10.c)	Interruttore differenziale, 2P 25 A, 300 mA. Interruttore differenziale, 2P 25 A, 300 mA.	
E.04.30.10.d)	Interruttore differenziale, 4P 25 A, 300 mA. Interruttore differenziale, 4P 25 A, 300 mA.	cad
E.04.30.30	Interruttore differenziale, corrente nominale 63 A, tipo A Interruttore differenziale, corrente nominale 63 A, conforme le prescrizioni CEI EN 61 008-2-1, con marchio IMQ e avente le seguenti caratteristiche,  - tensione nominale 230/400 V AC, - tensione di isolamento 500 V AC, - potere di interruzione 10 kA, - resistenza a corrente differenziale impulsiva 1 kA, - per corrente pulsante unidirezionale con componente continua sovrapposta, - caratteristica di intervento A, - grado di protezione su morsetti IP20.  Sono compresi il montaggio su guida profilata, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.	
E.04.30.30.d)	Interruttore differenziale, 4P 63 A, 300 mA. Interruttore differenziale, 4P 63 A, 300 mA.	cad
E.04.30.50	Relè differenziali ed accessori Relè differenziale a toroide separato.	

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	Sono compresi il montaggio su guida profilata, risp. fronte quadro, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.	
E.04.30.50.b)	<p>Relè differenziale digitale.</p> <p>Relè differenziale digitale, a toroide separato, conforme le prescrizioni CEI EN 61 810-1, con marchio IMQ e avente le seguenti caratteristiche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensione nominale e di comando 230 V AC,</li> <li>- tensione di isolamento 500 V AC,</li> <li>- campo di taratura corrente differenziale 0,030 - 30 A,</li> <li>- campo di taratura ritardo sgancio 0,02 - 10 s,</li> <li>- caratteristica di intervento non ritardato o selettivo,</li> <li>- caratteristica di intervento A,</li> <li>- tasto esterno test/reset,</li> <li>- grado di protezione su morsetti IP20,</li> <li>- grado di protezione frontale IP40,</li> <li>- 1 uscita contatto a relè, 6 A, 230 V AC,</li> <li>- 1 uscita contatto a relè per allarme,</li> <li>- per torroidi con diametro interno da 20 a 210 mm.</li> </ul>	cad
E.04.30.50.i)	<p>Riduttore di corrente toroidale, D 110 mm.</p> <p>Riduttore di corrente toroidale, esecuzione chiusa,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diametro interno 110 mm,</li> <li>- rapporto di trasformazione 500/1,</li> <li>- classe 0,5,</li> <li>- montaggio a parete.</li> </ul>	cad
E.04.30.60	<p>Interruttore magnetotermico differenziale, 6 kA, 1P+N.</p> <p>Interruttore magnetotermico differenziale, conforme le prescrizioni CEI EN 61 009-1, con marchio IMQ e avente le seguenti caratteristiche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensione nominale 230/400 V AC,</li> <li>- tensione di isolamento 500 V AC,</li> <li>- potere di interruzione 6 kA,</li> <li>- resistenza a corrente differenziale impulsiva 1 kA,</li> <li>- per corrente pulsante unidirezionale con componente continua sovrapposta,</li> <li>- caratteristica di intervento A per interruttore differenziale,</li> <li>- caratteristica di intervento C per interruttore magnetotermico,</li> <li>- grado di protezione su morsetti IP20.</li> </ul> <p>Sono compresi il montaggio su guida profilata, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.</p>	
E.04.30.60.a)	<p>Interruttore magnetotermico differenziale, 1P+N 6 A, 30 mA.</p> <p>Interruttore magnetotermico differenziale, 1P+N 6 A, 30 mA.</p>	cad
E.04.30.60.b)	<p>Interruttore magnetotermico differenziale, 1P+N 6 A, 300 mA.</p> <p>Interruttore magnetotermico differenziale, 1P+N 6 A, 300 mA.</p>	cad
E.04.30.60.c)	<p>Interruttore magnetotermico differenziale, 1P+N 10 A, 30 mA.</p> <p>Interruttore magnetotermico differenziale, 1P+N 10 A, 30 mA.</p>	cad
E.04.30.60.d)	<p>Interruttore magnetotermico differenziale, 1P+N 10 A, 300 mA.</p> <p>Interruttore magnetotermico differenziale, 1P+N 10 A, 300 mA.</p>	cad
E.04.30.60.e)	<p>Interruttore magnetotermico differenziale, 1P+N 16 A, 30 mA.</p> <p>Interruttore magnetotermico differenziale, 1P+N 16 A, 30 mA.</p>	cad
E.04.40	<p>Interruttori di manovra sottocarico</p> <p>Interruttori di manovra sottocarico</p>	
E.04.40.15	Interruttori di manovra sottocarico scatolati, 40/45/50 kA	



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<p>Interruttori di manovra sottocarico scatolati, 4P, conforme le prescrizioni CEI EN 60 947-3, con marchio IMQ e avente le seguenti caratteristiche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensione nominale 690 V AC,</li> <li>- tensione di isolamento 690 V AC,</li> <li>- potere di interruzione 40/45/50 kA,</li> <li>- corrente nominale da 160-1600 A,</li> <li>- contatti ausiliari 2 HS (1L/1R), risp. + 1 AS (1L).</li> </ul> <p>Sono compresi il montaggio in quadro, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.</p>	
E.04.40.15.a)	<p>Interruttore di manovra, 63 A, 4P.</p> <p>Interruttore di manovra, 63 A, 4P.</p>	cad
E.04.45	<p>Basi portafusibili</p> <p>Basi portafusibili</p>	
E.04.45.10	<p>Basi portafusibili modulari</p> <p>Basi portafusibili, 2-100 A, in esecuzione di 1P+N e 3P+N con marchio IMQ.</p> <p>Sono compresi il fusibile adeguato, il montaggio su guida profilata, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.</p>	
E.04.45.10.c)	<p>Base portafusibili, 3P+N 20 A.</p> <p>Base portafusibili, 3P+N 20 A.</p>	cad
E.04.45.10.h)	<p>Base portafusibili, 3P+N 100 A.</p> <p>Base portafusibili, 3P+N 100 A.</p>	cad
E.04.50	<p>Strumenti di misura</p> <p>Strumenti di misura</p>	
E.04.50.20	<p>Multimetri digitali ed analizzatori di rete.</p> <p>Multimetri digitali ed analizzatori di rete, conforme le prescrizioni CEI EN 61 010-1, con marchio IMQ.</p> <p>Sono compresi il montaggio su guida profilata, risp. kit per fissaggio strumento fronte quadro, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.</p>	
E.04.50.20.e)	<p>Multimetro digitale, inserzione a TA.</p> <p>Multimetro digitale con inserzione a trasformatore di corrente per la misura e visualizzazione di tutti i parametri rilevanti di una distribuzione di energia in bassa tensione. Impostazione attraverso 4 pulsanti funzione e visualizzazione multilingue. Collegabile direttamente a reti di distribuzione energia con tensione fino a 690 V AC. Software di configurazione multilingue compreso nella fornitura.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adatto per reti TN, TT e IT,</li> <li>- ingressi per tensione 3AC, UL-L/UL-N,</li> <li>- tensione in ingresso L-L/L-N 690/400 V AC,</li> <li>- ingressi corrente con TA x/1 A o x/5 A,</li> <li>- 1 ingresso digitale,</li> <li>- 1 ingresso analogico,</li> <li>- 1 interfaccia S0,</li> <li>- 1 interfaccia Ethernet con Modbus TCP,</li> <li>- precisione di misura 0,5 S I 2,</li> <li>- display grafico retroilluminato,</li> <li>- montaggio fronte quadro,</li> <li>- dimensioni 96x96x56 mm (AxLxP),</li> <li>- grado di protezione frontale IP65.</li> </ul> <p>Grandezze di misura,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensione L-L, L-N, media delle 3-fasi,</li> <li>- corrente per fase, media delle 3-fasi,</li> <li>- potenza apparente per fase e totale,</li> <li>- potenza attiva per fase e totale,</li> <li>- potenza reattiva per fase e totale,</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fattore di rendimento per fase e totale,</li> <li>- frequenza della fase di riferimento,</li> <li>- valori di distorsione THD,</li> <li>- valori minimi e massimi di tutte le grandezze di misura.</li> </ul>	cad
E.04.50.20.m)	<p>Modulo di espansione per connessione multimetro su Profibus DP.</p> <p>Modulo di espansione come interfaccia di comunicazione per la connessione del multimetro digitale su Profibus DP.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modello con connettore per connessione sul retro del multimetro,</li> <li>- parametrizzazione via pulsanti fronte multimetro o via software,</li> <li>- trasmissione dati ciclica e/o anticiclica via Profibus DPV1,</li> <li>- baudrate da 9,6 kbit/s a 12 Mbit/s,</li> <li>- connettore a 9 poli Sub-D per connessione al Profibus,</li> <li>- non necessità di alimentazione esterna.</li> </ul>	cad
E.04.50.30	<p>Trasformatori di corrente</p> <p>Trasformatori di corrente per cavi, barre in rame ed in esecuzione compatta, con marchio IMQ.</p> <p>Sono compresi il montaggio su cavo, barra in rame o su guida profilata, con rispettivo kit di montaggio, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.</p>	
E.04.50.30.m)	<p>Trasformatore di corrente, 400/5 A.</p> <p>Trasformatore di corrente per cavo o sbarra , 400/5 A.</p>	cad
E.04.60	<p>Protezione contro le sovratensioni</p> <p>Protezione contro le sovratensioni</p>	
E.04.60.10	<p>Scaricatori per corrente di fulmine</p> <p>Scaricatori per corrente di fulmine come protezione della struttura contro fulmini, risp. contro sovratensioni impulsive elettromagnetiche, conforme le prescrizioni CEI EN 61 643-11 e con marchio IMQ.</p> <p>Sono compresi il montaggio su guida profilata, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.</p>	
E.04.60.10.e)	<p>Scaricatore/limitatore combinato, tipo 1.</p> <p>Scaricatore/limitatore combinato, tipo 1, quadripolare per inserimento in rete TN-S con tensione nominale di 230/400 V. Provvisto di spinterometro autoestinguente incapsulato e di limitatore di corrente ad elevate prestazioni per la protezione di utenze finali.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- corrente impulsiva da fulmine (10/350) <math>I_{imp}=25/100</math> kA,</li> <li>- corrente impulsiva nominale di scarica (8/20) <math>I_n=25/100</math> kA,</li> <li>- livello di protezione <math>U_p \leq 1,5</math> kV,</li> <li>- estinzione corrente susseguente di rete (L-N) <math>I_{fi}=50</math> kAeff,</li> <li>- estinzione corrente susseguente di rete (N-PE) <math>I_{fi}=100</math> Aeff,</li> <li>- selettività verso fusibili 35 A gL/gG fino a 50 kAeff,</li> <li>- tempo di intervento <math>t_a &lt; 100</math> ns,</li> <li>- tensione massima continuativa <math>U_c=255</math> V,</li> <li>- SPD di tipo 1.</li> </ul>	cad
E.04.60.30	<p>Scaricatori combinati di sovratensione e fulminazione modulari</p> <p>Scaricatori combinati di sovratensione e fulminazione come protezione della struttura, conforme le prescrizioni CEI EN 61 643-11 e con marchio IMQ.</p> <p>Sono compresi il montaggio su guida profilata, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.</p>	
E.04.60.30.b)	<p>Limitatore di sovratensioni modulare quadripolare con fusibile integrato.</p> <p>Limitatore di sovratensioni modulare quadripolare, con fusibile di protezione integrato e dispositivo di controllo.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensione nominale 230/400 V AC,</li> <li>- limitatore di sovratensione modulare quadripolare per sistemi a 230/400 V TT e TN-S,</li> <li>- scaricatore di tipo 2, classe II, secondo EN 61643-11,</li> <li>- tecnologia a varistor ad alta potenza,</li> </ul>	

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tensione massima continuativa L-N 275 VAC,</li> <li>- tensione massima continuativa N-PE 255 VAC,</li> <li>- livello di protezione <math>\leq 1,5</math> kV</li> <li>- corrente impulsiva nominale di scarica L-N 12,5 kA,</li> <li>- corrente impulsiva nominale di scarica N-PE 20 kA,</li> <li>- corrente impulsiva di fulmine 12 kA,</li> <li>- tempo di intervento <math>&lt; 25</math> ns,</li> <li>- tenuta al corto circuito 25 kAeff,</li> <li>- verifica vibrazioni e sforzi durante la scarica secondo EN 60068-2,</li> <li>- vibrazione sinusoidale 5 g (11 Hz - 200 Hz) 4 g (200 Hz - 500 Hz),</li> <li>- vibrazione Random 1,9 g (5 Hz - 500 Hz),</li> <li>- tenuta sforzi di corrente durante il processo di scarica 30 g,</li> <li>- coordinamento energetico secondo EN 62305-4 verso scaricatori di tipo 1 e 3,</li> <li>- dispositivo di controllo "Thermo Dynamik Control",</li> <li>- segnalazione ottica di funzionamento o guasto,</li> <li>- modulo di protezione codificato.</li> </ul>	cad
E.04.70	Apparecchi di comando e di automazione Apparecchi di comando e di automazione	
E.04.70.10	Contatti ausiliari per interruttori automatici e differenziali modulari Contatti ausiliari per interruttori automatici e differenziali modulari con marchio IMQ. Sono compresi la necessaria minuteria, il montaggio su guida profilata, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.	
E.04.70.10.b)	Contatto ausiliario per interruttori automatici, 2NA. Contatto ausiliario per interruttori automatici, 2NA.	cad
E.04.70.12	Apparecchi di segnalazione, di controllo e per funzioni varie, modulari Apparecchi di segnalazione, di controllo e per funzioni varie, con marchio IMQ, modulari. Sono compresi la necessaria minuteria, il montaggio su guida profilata, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.	
E.04.70.12.b)	Lampada di segnalazione tripla, 230 V. Lampada di segnalazione tripla, 230 V, con calotte a scelta.	cad
E.04.70.15	Relè interruttori modulari Relè interruttori modulari con marchio IMQ. Sono compresi la necessaria minuteria, il montaggio su guida profilata, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.	
E.04.70.15.a)	Relè, 2NA 20 A, tensione di azionamento 230 V. Relè, 2NA 20 A, tensione di azionamento 230 V.	cad
E.04.70.15.b)	Relè, 2NA 20 A, tensione di azionamento 24 V. Relè, 2NA 20 A, tensione di azionamento 24 V.	cad
E.04.70.15.c)	Relè, 4NA 24 A, tensione di azionamento 230 V. Relè, 4NA 24 A, tensione di azionamento 230 V.	cad
E.04.70.15.d)	Relè, 4NA 24 A, tensione di azionamento 24 V. Relè, 4NA 24 A, tensione di azionamento 24 V.	cad
E.04.70.17	Contattori di potenza Contattori di potenza con marchio IMQ. Sono compresi la necessaria minuteria, il montaggio, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.	
E.04.70.17.e)	Contattore di potenza, 11 kW (25 A), 230 V. Contattore di potenza, 11 kW (25 A a AC-3/400), grandezza S0, tensione di comando 230 V.	cad

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.04.70.45	Trasformatori per segnalazioni e alimentatori Trasformatori per segnalazioni e alimentatori, con marchio IMQ. Sono compresi la necessaria minuteria, il montaggio su guida profilata, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.	cad
E.04.70.45.c)	Alimentatore, 230 V AC/12 V DC, 1 A. Alimentatore, 230 V AC/12 V DC, 1 A, modulare per montaggio su guida profilata. Provvisto di protezione per sovraccarico elettrico e termico. Potenza nominale considerata per servizio continuo.	
E.04.80	Rifasamento Rifasamento	
E.04.80.10	Rifasatori con condensatori isolati in azoto Rifasatori automatici, idonei per valori di 5° armonica con valori fino a max. 60 %, montato in armadio di lamiera, spessore 20/10 mm con grado di protezione IP30 esterno e IP20 interno, verniciato in RAL 7032. Alettature sulle pareti laterali per agevolare l'aerazione nell'interno del quadro. Rispondente alle norme IEC 439, EN 60439.1 e CEI 17.13 e le seguenti caratteristiche tecniche,  - tensione nominale 400 V, - frequenza 50 Hz, - tensione di isolamento 660 V, - tensione ausiliaria 230 V, - sezionatore generale tripolare, - sezionatore valvola tripolare di protezione sulle singole batterie di condensatori con fusibili NH, - contattori tripolari, - reattanza di scarica rapida, - condensatori a bassissime perdite isolati in azoto, tensione nominale di 440 V, dotati di dispositivo antiscoppio, - regolatore di potenza reattiva per inserzione manuale/automatica con visualizzazione dei parametri rilevanti di potenza, - completo di torrino di ventilazione sul tetto del quadro con termostato.  La fornitura e messa in opera comprende il trasformatore di corrente di idoneo rapporto $\approx 5A$ , il montaggio, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.	cad
E.04.80.10.a)	Rifasatore automatico $\geq$ ca. 20,0 kVAr. Rifasatore automatico,  - potenza $\geq$ ca. 20,0 kVAr, - 4 batterie condensatori, - 11 gradini.	
E.05	Impianti di illuminazione Impianti di illuminazione	
E.05.01	Punti luce con comando in loco Punti luce con comando in loco	cad
E.05.01.10	Posa di punto luce a parete. Posa di punto luce ad interruttore da 10 A in esecuzione a parete, completo di,  - sistema di distribuzione in tubo rigido, - cavo del tipo FG7 di sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm <sup>2</sup> , - scatola di derivazione a parete con coperchio fissato con viti, - fornitura e montaggio dell'interruttore, - morsetti a mantello e accessori, - grado di protezione IP44, - linea dorsale in partenza dal rispettivo quadro di distribuzione, lunghezza max. 20 m.  Incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.05.01.10.a)	Punto luce con 1 derivazione lampada, a parete. Punto luce con 1 derivazione lampada, a parete.	
E.05.01.10.b)	Punto luce con 2 derivazioni lampade, a parete.	cad

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.05.20	Punto luce con 2 derivazioni lampade, a parete.	cad
	Apparecchi di comando e di automazione per impianti di illuminazione Apparecchi di comando e di automazione per impianti di illuminazione	
E.05.20.01	Attacchi per apparecchi di comando e di automazione per impianti di illuminazione Attacchi per apparecchi di comando e di automazione per impianti di illuminazione, come interruttori di prossimità, rivelatori di presenza, interruttori crepuscolari, ecc. in esecuzione sotto intonaco/a parete, completi di,	cad
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sistema di distribuzione in tubo corrugato flessibile o rigido,</li> <li>- conduttori del tipo H07VK, N07VK o cavo FG di sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm<sup>2</sup> e numero di conduttori secondo l'esigenza dell'apparecchiatura,</li> <li>- scatola di derivazione incassata/a parete con coperchio fissato con viti,</li> <li>- scatola portafrutto idonea al sistema in uso,</li> <li>- morsetti a mantello e accessori,</li> <li>- linea dorsale in partenza dal rispettivo quadro di distribuzione, lunghezza max. 20 m.</li> </ul> <p>Incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.05.20.01.b)	Attacco per apparecchi di comando e di automazione, in esecuzione a parete. Attacco per apparecchio di comando e di automazione per impianti di illuminazione, come interruttore di prossimità, rivelatore di presenza, interruttore crepuscolare, ecc. in esecuzione a parete.	cad
E.05.20.30	Interruttori crepuscolari per impianti di illuminazione Interruttori crepuscolari per impianti di illuminazione, con marchio IMQ. Sono compresi la necessaria minuteria, il montaggio, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo.	cad
E.05.20.30.b)	Interruttore crepuscolare con funzione orologio. Interruttore crepuscolare con funzione orologio,	cad
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- contenitore in materia plastica protetto contro gli spruzzi d'acqua, resistente agli urti, colore grigio,</li> <li>- corrente nominale 230 V 10 A,</li> <li>- soglia di inserzione regolabile da 2 a 300 lux,</li> <li>- ritardo di inserzione 40 sec a accensione e 100 sec a spegnimento,</li> <li>- orologio integrato con orario di spegnimento/accensione impostabile,</li> <li>- adeguamento automatico ora legale,</li> <li>- grado di protezione IP54.</li> </ul>	
E.06	Corpi illuminanti per interni Corpi illuminanti per interni	cad
E.06.01	Apparecchi illuminanti stagni e per fila continua Apparecchi illuminanti stagni e per fila continua	cad
E.06.01.20	Apparecchi stagni a LED Apparecchi stagni trasparenti LED.	cad
	<p>Caratteristiche costruttive,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- corpo in policarbonato, colore grigio chiaro,</li> <li>- diffusore in policarbonato a prismi lineari,</li> <li>- ganci in acciaio inossidabile,</li> <li>- per montaggio a plafone o a sospensione,</li> <li>- grado di protezione IP65.</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sorgente luminosa a LED,</li> <li>- temperatura di colore 4000 K,</li> <li>- durata media stimata 50000 h con flusso luminoso del 70 % a 25 °C,</li> <li>- alimentatore elettronico non dimmerabile,</li> <li>- classe I.</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.06.01.20.b)	<p>Apparecchio stagno LED, 61,8 W, 4000 K.</p> <p>Apparecchio stagno trasparente a LED,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza impegnata apparecchio 61,8 W,</li> <li>- flusso luminoso totale 6400 lm,</li> <li>- efficienza apparecchio 103 lm/W,</li> <li>- dimensioni ca. 1600x143x111 mm (LxLxH),</li> <li>- peso ca. 2,8 kg.</li> </ul>	cad
E.07	<p>Corpi illuminanti per esterni</p> <p>Corpi illuminanti per esterni</p>	
E.07.01	<p>Pali per allestimenti tecnologici</p> <p>Pali per allestimenti tecnologici</p>	
E.07.01.01	<p>Pali di media altezza in acciaio zincato</p> <p>Posa in opera di pali di media altezza in acciaio zincato . Compreso l'onere dei fori per il passaggio dei cavi, del collegamento di messa a terra, nonchè tutti gli oneri di trasporto e di montaggio e quant'altra minuteria per dare l'opera compiuta.</p>	cad
E.07.01.01.c)	<p>Palo in acciaio zincato, diametro 80 mm, lunghezza fuori terra 3 m.</p> <p>Palo in acciaio zincato, diametro 80 mm, lunghezza fuori terra 3 m, per semafori.</p>	
E.07.01.01.m)	<p>Palo in acciaio zincato, diametro 120 mm, lunghezza fuori terra 5,50 m.</p> <p>Palo in acciaio zincato, diametro 120 mm, lunghezza fuori terra 5,50 m.</p>	
E.07.10	<p>Armature per aree esterne</p> <p>Apparecchi su pali di forme costruttive e modelli vari. Tipologia e grado di protezione secondo specificazioni.</p>	cad
E.07.10.15	<p>Apparecchi su pali</p> <p>Apparecchi a LED ad alto rendimento su palo.</p> <p>Caratteristiche costruttive,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- corpo illuminante a sezione rettangolare con emissione luce rivolta verso il basso,</li> <li>- corpo in pressofusione di alluminio,</li> <li>- collegamento al palo in alluminio, regolabile da 0-90° in passi di 5°,</li> <li>- superfici del corpo illuminante verniciate a polveri di poliestere, colore antracite DB703 o a scelta della DL senza diritto di maggiori compensi,</li> <li>- composizione modulare per dotazione variabile LED secondo le potenze richieste,</li> <li>- sezione profilo ca. 278x77 mm (LxA) con lunghezza ca. 620 mm,</li> <li>- copertura corpo illuminante con vetro di sicurezza a lastra singola, spessore 5 mm, con trasmissione luce 96 % con guarnizione in silicone circonferenziale,</li> <li>- campo di azione non ottico del vetro con copertura in ceramica nera,</li> <li>- apertura del vetro senza attrezzi,</li> <li>- interruzione automatica dell'alimentazione ad apertura della copertura dell'apparecchio,</li> <li>- palo conico in acciaio zincato a caldo con apertura per passaggio cavi, asola per portella e morsettiera,</li> <li>- lunghezza palo fuori terra, risp. altezza fonte luce 5,50 m,</li> <li>- diametro palo in basso ca. 110 mm, in alto 60 mm,</li> <li>- adattatore di 76 mm per collegamento al palo compreso nella fornitura,</li> <li>- parte interrata palo lunghezza di 500 mm,</li> <li>- portella tradizionale, dimensioni ca. 186x45 mm, completo di guarnizione perimetrale,</li> <li>- contenitore della morsettiera in acciaio zincato a caldo,</li> <li>- superfici del palo verniciate a polveri di poliestere, colore antracite DB703 o a scelta della DL senza diritto di maggiori compensi,</li> <li>- tutta la viteria utilizzata in acciaio inossidabile AISI 316,</li> <li>- grado di protezione corpo illuminante min. IP65,</li> <li>- apparecchio conforme alla norma CEI EN 60598.1-2012.</li> </ul> <p>Caratteristiche illuminotecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piastra LED ad alto rendimento (Multichip),</li> <li>- fino a 4 unità di illuminazione installabili,</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza e dotazione secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- unità di illuminazione registrabile di +/- 5°,</li> <li>- ottica costituita da lenti in PMMA ad altissima trasparenza con supporto in alluminio,</li> <li>- nessuna emissione luce sopra 90°,</li> <li>- caratteristiche di emissione luce a scelta per strade, marciapiedi ed aree aperte secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- flusso luminoso per classi d'illuminazione secondo UNI 11248 e luminanza e uniformità sulla carreggiata secondo EN 13201,</li> <li>- colore luce Outdoor White 4.000 K o Warm White 3.000 K secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- ottimale gestione del calore con dissipazione con termodispersore in alluminio,</li> <li>- grado di protezione modulo LED IP67.</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche alimentatore,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unità di alimentazione elettronica,</li> <li>- tensione d'ingresso 230 V AC,</li> <li>- corrente in uscita selezionabile da 300-600 mA secondo indicazioni di progetto ed in considerazione della temperatura ambientale,</li> <li>- limitatore bipolare di sovratensione integrato per corrente impulsiva di scarica di max. 10 kA,</li> <li>- classe di isolamento I,</li> <li>- grado di protezione IP65,</li> <li>- riduzione notturna in automatico al 50 % della potenza nominale dalle ore 22.00 alle ore 06.00 con programmazione Stand-alone da driver interno,</li> <li>- collegamento in cavetto dall'alimentatore alla portella/morsettiera per una programmazione diretta "stand alone" senza intervento diretto sull'alimentatore stesso.</li> </ul> <p>Sono compresi nella fornitura,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la posa del palo in pozzetto predisposto,</li> <li>- il montaggio del corpo illuminante,</li> <li>- l'infilaggio dei tubi protettivi, risp. del cavo,</li> <li>- l'allacciamento del conduttore di terra al palo,</li> <li>- la sabbia di riempimento tra palo e tubazione,</li> <li>- il collare in cemento per il fissaggio del palo in superficie,</li> <li>- la morsettiera con portafusibili, in classe di isolamento II con coperchio in metallo.</li> <li>- il ripristino della pavimentazione originaria,</li> <li>- le spese di trasporto e di montaggio.</li> </ul> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, oneri di collaudo e di messa in servizio, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.07.10.15.e)	<p>Apparecchio su palo, 86,4 W, 3.000 K, simmetrico.</p> <p>Apparecchio a LED ad alto rendimento su palo.</p> <p>Caratteristiche costruttive,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza apparecchio ca. 86,4 W,</li> <li>- colore luce Warm White 3.000 K,</li> <li>- indice di resa cromatica CRI 80,</li> <li>- inclinazione modulo LED +3°,</li> <li>- corrente di esercizio 600 mA,</li> <li>- flusso luminoso ca. 7.339 lm,</li> <li>- efficienza a 600 mA ca. 84,9 lm/W,</li> <li>- durata vita a 70 % flusso luminoso &gt; 50.000 h,</li> <li>- altezza fonte luce 8,00 m,</li> <li>- diametro palo in basso ca. 148 mm, testapalo 60 mm,</li> <li>- superficie palo con zincatura a caldo,</li> <li>- ottica lenti a radiazione luminosa simmetrica per l'illuminazione di aree aperte,</li> <li>- alimentatore con interfaccia stand-alone per la programmazione della riduzione notturna.</li> </ul>	cad
E.07.10.15.g)	<p>Apparecchio su palo, 86,4 W, 4.000 K, asimmetrico.</p> <p>Apparecchio a LED ad alto rendimento su palo.</p> <p>Caratteristiche costruttive,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza apparecchio ca. 86,4 W,</li> <li>- colore luce Warm White 4.000 K,</li> <li>- indice di resa cromatica CRI 80,</li> <li>- inclinazione modulo LED +3°,</li> <li>- corrente di esercizio 600 mA,</li> <li>- flusso luminoso ca. 8.548 lm,</li> <li>- efficienza a 600 mA ca. 98,9 lm/W,</li> <li>- durata vita a 70 % flusso luminoso &gt; 50.000 h,</li> <li>- altezza fonte luce 8,00 m,</li> <li>- diametro palo in basso ca. 148 mm, testapalo 60 mm,</li> <li>- superficie palo con zincatura a caldo,</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.07.10.16	<p>- ottica lenti a radiazione luminosa simmetrica per l'illuminazione di aree aperte, - alimentatore con interfaccia stand-alone per la programmazione della riduzione notturna.</p> <p>.....</p> <p>Apparecchi su pali</p> <p>Apparecchi a LED ad alto rendimento su palo.</p> <p>Caratteristiche costruttive,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- corpo illuminante a sezione rettangolare con emissione luce rivolta verso il basso,</li> <li>- corpo in pressofusione di alluminio,</li> <li>- collegamento al palo in alluminio, regolabile da 0-90° in passi di 5°,</li> <li>- superfici del corpo illuminante verniciate a polveri di poliestere, colore antracite DB703 o a scelta della DL senza diritto di maggiori compensi,</li> <li>- composizione modulare per dotazione variabile LED con fino a 10 blocchi lenti secondo le potenze richieste,</li> <li>- dimensioni apparecchio ca. 640x422x78 mm (LxLarghxH),</li> <li>- copertura corpo illuminante con vetro di sicurezza a lastra singola, spessore 5 mm, con trasmissione luce 96 % con guarnizione in silicone circonfrenziale,</li> <li>- apertura del vetro senza attrezzi,</li> <li>- interruzione automatica dell'alimentazione ad apertura della copertura dell'apparecchio,</li> <li>- palo conico in acciaio zincato a caldo con apertura per passaggio cavi, asola per portella e morsettiera,</li> <li>- lunghezza palo fuori terra, risp. altezza fonte luce secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- diametro palo in basso ca. 148 mm, in alto 60 mm,</li> <li>- adattatore di 76 mm per collegamento al palo compreso nella fornitura,</li> <li>- parte interrata del palo con lunghezza di ca. 500 mm,</li> <li>- portella tradizionale, dimensioni ca. 213x72 mm, completo di guarnizione perimetrale,</li> <li>- contenitore della morsettiera in acciaio zincato a caldo,</li> <li>- superfici del palo verniciate a polveri di poliestere, colore antracite DB703 o a scelta della DL senza diritto di maggiori compensi o con zincatura a caldo senza verniciatura a polveri,</li> <li>- tutta la viteria utilizzata in acciaio inossidabile AISI 316,</li> <li>- grado di protezione corpo illuminante min. IP66,</li> <li>- apparecchio con classe di isolamento I,</li> <li>- apparecchio conforme alla norma CEI EN 60598.1-2012.</li> </ul> <p>Caratteristiche illuminotecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piastra LED ad alto rendimento (Multichip),</li> <li>- dotazione fino a 5 unità LED con 2 unità lenti ciascuna (max. 10 blocchi lenti),</li> <li>- potenza e dotazione secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- unità di illuminazione registrabile di +/- 5°,</li> <li>- ottica costituita da lenti in PMMA ad altissima trasparenza con supporto in alluminio,</li> <li>- nessuna emissione luce sopra 90°,</li> <li>- caratteristiche di emissione luce a scelta per strade, marciapiedi e aree aperte secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- flusso luminoso per classi d'illuminazione secondo UNI 11248 e luminanza e uniformità sulla carreggiata secondo EN 13201,</li> <li>- colore luce Outdoor White 4.000 K o Warm White 3.000 K secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- ottimale gestione del calore con dissipazione con termodispersore in alluminio,</li> <li>- grado di protezione modulo LED IP67.</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche alimentatore,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unità di alimentazione elettronica,</li> <li>- tensione d'ingresso 230 V AC,</li> <li>- corrente in uscita selezionabile da 300-700 mA secondo indicazioni di progetto ed in considerazione della temperatura ambientale,</li> <li>- limitatore bipolare di sovratensione integrato per corrente impulsiva di scarica di max. 10 kA,</li> <li>- classe di isolamento I,</li> <li>- grado di protezione IP20,</li> <li>- riduzione notturna in automatico al 50 % della potenza nominale dalle ore 22.00 alle ore 06.00 con programmazione stand-alone da driver interno,</li> <li>- interfaccia opzionale DALI, 1-10 V o per programmazione "stand alone" secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- collegamento in cavetto dall'alimentatore alla portella/morsettiera per una programmazione diretta "stand alone" senza intervento diretto sull'alimentatore stesso.</li> </ul> <p>Sono compresi nella fornitura,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la posa del palo in pozzetto predisposto,</li> <li>- il montaggio del corpo illuminante,</li> <li>- l'infilaggio dei tubi protettivi, risp. del cavo,</li> <li>- l'allacciamento del conduttore di terra al palo,</li> <li>- la sabbia di riempimento tra palo e tubazione,</li> <li>- il collare in cemento per il fissaggio del palo in superficie,</li> <li>- la morsettiera con portafusibili, in classe di isolamento II con coperchio in metallo.</li> <li>- il ripristino della pavimentazione originaria,</li> <li>- le spese di trasporto e di montaggio.</li> </ul> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, oneri di collaudo e di messa in servizio, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	cad



### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.07.10.16.a)	<p>Apparecchio su palo, 129,6 W, 3.000 K, asimmetrico.</p> <p>Apparecchio a LED ad alto rendimento su palo.</p> <p>Caratteristiche costruttive,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza apparecchio ca. 129,6 W,</li> <li>- colore luce Warm White 3.000 K,</li> <li>- indice di resa cromatica CRI 80,</li> <li>- inclinazione modulo LED +3°,</li> <li>- corrente di esercizio 600 mA,</li> <li>- flusso luminoso ca. 10.725 lm,</li> <li>- efficienza a 600 mA ca. 82,8 lm/W,</li> <li>- durata vita a 70 % flusso luminoso &gt; 50.000 h,</li> <li>- altezza fonte luce 8,00 m,</li> <li>- diametro palo in basso ca. 148 mm, testapalo 60 mm,</li> <li>- superficie palo con zincatura a caldo,</li> <li>- ottica lenti a radiazione luminosa asimmetrica per l'illuminazione di strade,</li> <li>- alimentatore con interfaccia stand-alone per la programmazione della riduzione notturna.</li> </ul>	cad
E.10	<p>Impianti forza</p> <p>Impianti forza</p>	
E.10.01	<p>Punti presa</p> <p>Punti presa</p>	
E.10.01.20	<p>Punti presa da 16 A in esecuzione a parete</p> <p>Posa di punti presa da 16 A in esecuzione a parete e completo di,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sistema di distribuzione in tubo rigido,</li> <li>- conduttori del tipo FG7 di sezione minima di fase e di terra pari a 2,5 mm²,</li> <li>- scatola di derivazione a parete con coperchio fissato con viti,</li> <li>- fornitura e montaggio della presa, tipo Schuko,</li> <li>- fornitura e montaggio della presa, tipo CEE 3(2)/4/5 polare secondo indicazioni,</li> <li>- presa USV colore a scelta della DL,</li> <li>- linea dorsale in partenza dal rispettivo quadro di distribuzione, lunghezza max. 20 m,</li> <li>- morsetti a mantello e accessori.</li> </ul> <p>Punto presa in partenza dal rispettivo quadro di distribuzione, incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.10.01.20.a)	<p>Punto presa da 16 A a parete.</p> <p>Punto presa da 16 A a parete.</p>	cad
E.10.01.20.c)	<p>Punto presa parallela da 16 A a parete.</p> <p>Punto presa parallela da 16 A a parete.</p>	
E.10.02	<p>Quadretti prese industriali prefabbricati ed accessori</p> <p>Quadretti prese industriali prefabbricati ed accessori</p>	cad
E.10.02.01	<p>Quadretti prese industriali, IP44</p> <p>Quadretti prese industriali da impiego per connessioni utilizzatori fissi e mobili.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- contenitore in materiale termoplastico autoestinguente,</li> <li>- esecuzione pesante,</li> <li>- resistente alle sollecitazioni meccaniche, elettriche e termiche,</li> <li>- vano con portina trasparente per l'alloggiamento di interruttori automatici modulari con guida profilata regolabile in altezza,</li> <li>- calotte con flangie per prese,</li> <li>- presa tipo compatto da quadro,</li> <li>- alimentazione prese protetta da interruttori automatici magnetotermici,</li> <li>- grado di protezione quadro IP44.</li> </ul>	

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	Quadretto prese completo di ogni accessorio per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio elettrico, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.10.02.01.a)	Quadretto prese, tipo "A" (S+5P16A). Quadretto prese, tipo "A", composto di, - 1 quadretto a 2 calotte e 4 unità modulari, - 1 presa Schuko, 16 A, con copertura stagna, - 1 presa IEC 309, 3P+N+T 16 A, - 1 interruttore automatico, 4P 16 A, 6 kA.	cad
E.10.20	Pulsanti di sgancio Pulsanti di sgancio	
E.10.20.01	Pulsanti di sgancio per interruzione alimentazioni Pulsante di sgancio per interruzione alimentazione in caso di allarme in esecuzione sotto intonaco o a parete, completo di, - sistema di distribuzione in tubo corrugato flessibile o rigido, - linea di comando/alimentazione in partenza dal rispettivo QD con conduttori adeguati di sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm <sup>2</sup> , - scatola di derivazione incassata o a parete con coperchio fissato con viti, - scatola portafrutto idonea al sistema in uso per impianti in esecuzione sotto intonaco, - quadretto rosso a norma per impianti in esecuzione a parete, - fornitura e montaggio del pulsante a norma, - morsetti a mantello e accessori, - linea di comando in partenza dal rispettivo quadro di distribuzione, lunghezza max. 20 m..  Pulsante di sgancio con attacco in partenza dal rispettivo quadro di distribuzione, risp. apparecchiatura di comando, incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.10.20.01.a)	Pulsante di sgancio per interruzione alimentazione principale. Pulsante di sgancio per interruzione alimentazione principale, sotto intonaco.	cad
E.12	Illuminazione d'emergenza Illuminazione d'emergenza	
E.12.01	Attacchi per sistemi di illuminazione d'emergenza Attacchi per sistemi di illuminazione d'emergenza	
E.12.01.01	Attacchi per illuminazione d'emergenza con accumulatori autonomi. Attacchi per illuminazione d'emergenza, completi di, - sistema di distribuzione in tubo corrugato flessibile o rigido, - conduttori del tipo H07VK, N07VK o FG7 di sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm <sup>2</sup> , - scatola di derivazione incassata o a parete con coperchio fissato con viti, - linea dorsale in partenza dal rispettivo quadro di distribuzione, lunghezza max. 20 m, - morsetti a mantello e accessori.  Attacco in partenza dal quadro di distribuzione, risp. apparecchiatura di comando, incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.12.01.01.b)	Attacco per illuminazione d'emergenza a parete. Attacco per illuminazione d'emergenza a parete.	cad
E.12.10	Apparecchi d'emergenza con accumulatori autonomi Apparecchi d'emergenza con accumulatori autonomi	
E.12.10.10	Apparecchi per illuminazione d'emergenza a LED con alimentazione autonoma Apparecchio per illuminazione d'emergenza a LED, a parete, con alimentazione autonoma, forma rettangolare, per illuminazione delle vie di fuga, ambienti aperti e aree antipanico.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<p>Caratteristiche prestazionali,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- corpo e riflettore in polycarbonato, colore bianco,</li> <li>- diffusore trasparente in polycarbonato, resistente ai raggi ultravioletti,</li> <li>- accumulatori ricaricabili al Ni-Cd,</li> <li>- circuito elettronico di ricarica interno,</li> <li>- per montaggio a parete/plafone, a bandiera o da incasso,</li> <li>- grado di protezione IP40, risp. IP65,</li> <li>- etichetta adesiva di segnaletica applicabile sulle lampade,</li> <li>- distanza di visibilità 20 m con pittogramma monofacciale.</li> </ul> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dotazione LED,</li> <li>- tensione di alimentazione da 230 V AC, 50/60 Hz,</li> <li>- autonomia secondo indicazioni,</li> <li>- ricarica completa in 12 h,</li> <li>- durata vita LED min. 60.000 h,</li> <li>- temperatura ambiente ammessa da +5 a +30 °C,</li> <li>- grado di protezione apparecchio secondo indicazioni.</li> </ul> <p>Fornitura e posa dell'apparecchio d'emergenza, incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.12.10.10.c)	<p>Apparecchio d'emergenza, 48 LED (18 W), 1,5 h, a parete, IP40.</p> <p>Apparecchio per illuminazione d'emergenza, a parete.</p> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dotazione 48 LED (equivalente a 18 W con lampada fluorescente),</li> <li>- flusso luminoso lampada 250 lm,</li> <li>- batteria al Ni-Cd 7,2 V/1,7 Ah,</li> <li>- autonomia 1,5 h,</li> <li>- misure ca. 292x111x40 mm (LxHxP),</li> <li>- grado di protezione apparecchio IP40.</li> </ul>	cad
E.13	<p>Gruppi di energia per emergenza</p> <p>Gruppi di energia per emergenza</p>	
E.13.01	<p>Gruppi statici di continuità (UPS)</p> <p>Gruppi statici di continuità (UPS)</p>	
E.13.01.10	<p>Gruppi statici di continuità di elevata potenza</p> <p>Gruppi statici di continuità di elevata potenza, equipaggiati di,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- raddrizzatore con carica batteria,</li> <li>- accumulatori ermetici stazionari al piombo, "hot swap" ridondanti a lunga durata, essenti di manutenzione,</li> <li>- inverter trifase,</li> <li>- commutatore statico a tempo "0",</li> <li>- "by pass" manuale,</li> <li>- display per indicazione stati,</li> <li>- interfaccia seriale RS232 e RS485,</li> <li>- interfaccia Ethernet,</li> <li>- contatti puliti per la segnalazione a distanza di allarmi, stati di funzionamento,</li> <li>- memorizzazione degli eventi,</li> <li>- fornitura, messa in servizio e collaudo in opera da parte del fornitore e redazione del certificato di collaudo.</li> </ul> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza secondo indicazioni,</li> <li>- autonomia secondo indicazioni,</li> <li>- tensione nominale d'ingresso 400 V +/- 20 %,</li> <li>- frequenza d'ingresso 50 Hz +/- 5 %,</li> <li>- distorsione armonica della corrente ingresso THDI &lt; 3 %,</li> <li>- tensione nominale d'uscita 400 V (3P+N, selezionabile da 380 a 415 V),</li> <li>- max. tolleranza tensione uscita in condizioni dinamiche da -4 % a +2 %,</li> <li>- max. variazione della tensione d'uscita +/- 1 %,</li> <li>- frequenza d'uscita 50 Hz,</li> <li>- max. tolleranza sulla frequenza in uscita +/- 0.01 % in assenza rete e 1 Hz in presenza di rete,</li> <li>- rendimento globale fino a 0,92,</li> <li>- sovraccarico ammesso 125 % per 10 min,</li> </ul>	

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sovraccarico ammesso 150 % per 1 min,</li> <li>- tempo d'intervento 0,0 sec,</li> <li>- livello di rumore a 1 m 62 dB(A),</li> <li>- grado di protezione IP20.</li> </ul> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, oneri di collaudo e di messa in servizio, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.13.01.10.g)	<p>Gruppo statico di continuità, 20 kVA, 60 min.</p> <p>Gruppo statico di continuità, 20 kVA, 60 min.</p>	cad
E.15	<p>Impianti di messa a terra</p> <p>Impianti di messa a terra</p>	
E.15.01	<p>Dispersori di terra ed accessori</p> <p>Dispersori di terra ed accessori</p>	
E.15.01.10	<p>Tondino in acciaio zincato a caldo</p> <p>Tondino in acciaio zincato a caldo con zincatura minima di 300 g/m<sup>2</sup> secondo norme CEI 7-6, utilizzabile come dispersore di terra, rispettivamente come collegamenti dell'impianto di terra e protezione scariche atmosferiche.</p> <p>Fornito e posto in opera, completo di distanziatori e morsetti.</p>	
E.15.01.10.a)	<p>Tondino in acciaio zincato, diametro mm 8.</p> <p>Tondino in acciaio zincato, diametro mm 8.</p>	m
E.15.01.30	<p>Dispersore in profilato d'acciaio.</p> <p>Dispersore in profilato d'acciaio di 50x50x5 mm, con sezione a croce, zincato a caldo secondo norma CEI 7-6, con piastra forata per connessione conduttore di terra, fornito e posto in opera.</p>	
E.15.01.30.b)	<p>Dispersore in profilato d'acciaio, lunghezza mm 1500.</p> <p>Dispersore in profilato d'acciaio, lunghezza mm 1500.</p>	cad
E.15.10	<p>Attacchi equipotenziali ed accessori</p> <p>Attacchi equipotenziali ed accessori</p>	
E.15.10.01	<p>Barre di equipotenzialità</p> <p>Barre di equipotenzialità costituite da barretta di rame forata, completa di copertura in PVC, connessa alla rete generale di terra con cavo di sezione adeguata.</p> <p>Sono compresi le targhette identificative da apporre nei terminali dei cavi, i collegamenti delle linee equipotenziali, dato in opera ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.15.10.01.a)	<p>Barra di equipotenzialità corta.</p> <p>Barra di equipotenzialità corta, corredata di,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 morsetto per bandella di messa a terra 30x3,5 mm,</li> <li>- 8 morsetti per conduttori da 2,5-95 mm<sup>2</sup>.</li> </ul>	cad
E.15.10.01.b)	<p>Barra di equipotenzialità lunga.</p> <p>Barra di equipotenzialità lunga, corredata di,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 morsetto per bandella di messa a terra 30x3,5 mm,</li> <li>- 2 morsetti 8-10 mm per conduttori da 16-95 mm<sup>2</sup>.</li> <li>- 7 morsetti per conduttori da 2,5-16 mm<sup>2</sup>.</li> </ul>	cad
E.15.10.01.c)	<p>Barra equipotenziale in rame, L500 mm, sezione 50x10 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Barra equipotenziale in rame con una sezione di mm<sup>2</sup> 500 (50x10 mm) ed una lunghezza di mm 500, utilizzabile come nodo equipotenziale principale.</p>	

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	Compresi tutti gli oneri e ogni necessaria minuteria per eseguire il lavoro completo in ogni sua parte.	
E.15.40	Protezioni anticorrosive Protezioni anticorrosive	cad
E.15.40.01	Fasciature anticorrosive Fasciature anticorrosive per la protezione di collegamenti degli impianti di messa a terra, risp. parafulmine. Fornitura e posa in opera a regola d'arte.	
E.15.40.01.a)	Fascia anticorrosiva per posa interrata. Fascia anticorrosiva a base di bitume rinforzata con tessuto di cotone per posa interrata.	cad
E.15.40.10	Morsetto bimetallico Morsetto bimetallico per la giunzione di due conduttori di materiali differenti.	
E.15.40.10.b)	Morsetto bimetallico per conduttore tondo/piattina. Morsetto bimetallico per un conduttore tondo Cu e una piattina Fe/tZn o acciaio inossidabile V4A.	cad
E.15.50	Verifiche e collaudi Verifiche e collaudi	
E.15.50.01	Verifica e misurazione dell'impianto di messa a terra Verifica e collaudo dell'impianto di messa a terra consistente in,  - misurazione della resistenza di terra, - esame a vista e collaudo dell'impianto di messa a terra, - redazione del certificato di verifica, - produzione di una planimetria dell'impianto di terra con indicazione dei singoli dispersori e delle posizioni dei collegamenti principali.	
E.15.50.01.a)	Misurazione, verifica e collaudo dell'impianto di terra. Misurazione, verifica e collaudo dell'impianto di terra.	a c
E.20	Impianti di rivelazione incendio Impianti di rivelazione incendio	
E.20.01	Attacchi per impianti di rivelazione incendio Attacchi per impianti di rivelazione incendio	
E.20.01.10	Attacchi per impianto di rivelazione incendio in esecuzione a parete. Attacco per impianto di rivelazione incendio in esecuzione a parete, completo di,  - sistema di distribuzione in tubo rigido, - cavo con numero di conduttori, sezione e caratteristiche idoneo alle richieste del sistema in opera, resistenti al fuoco per almeno 30 minuti, a bassa emissione di fumo e zero alogeni, - scatola di derivazione a parete con coperchio fissato con viti, - linea dorsale, risp. linea bus in partenza dalla centrale, lunghezza max. 20 m, - morsetti a mantello e accessori.  Attacco in partenza dalla centrale, risp. dalle apparecchiature di comando, incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.20.01.10.a)	Attacco per rivelatori e pulsanti d'emergenza. Attacco per rivelatori e pulsanti d'emergenza.	cad
E.20.01.10.b)	Attacco per campana piezoelettronica, sirena interna o esterna.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	Attacco per campana piezoelettronica, sirena interna o esterna.	
E.20.20	Impianti di rivelazione incendio Impianti di rivelazione incendio	cad
E.20.20.01	Rivelatori di fumo fotoottici Rivelatore di fumo fotoottico. Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.20.20.01.g)	Rivelatore ottico di fumo con uscita a relè. Rivelatore ottico di fumo con uscita a relè, completo di zoccolo e separatore.  Funzioni,  - funzionamento in base all'effetto Tyndall, - autodiagnosi e autotatura della sensibilità alle condizioni ambientali, - segnalazione automatica di guasto in caso di elevata sensibilità tramite LED rosso integrato, - segnalazione automatica di guasto in caso di imbrattamento o manutenzione occorrente tramite LED rosso integrato.  Caratteristiche tecniche,  - tensione d'esercizio da 8 a 42 V DC, - corrente di riposo a 19 V DC 100 µA, - 1 uscita relè a contatto pulito, - superficie di sorveglianza fino 80 m², - colore bianco RAL 9010, - temperatura ambiente da -20 a +72 °C, - certificazione EN 54/7 rilasciata da istituto riconosciuto secondo la direttiva 89/106/EEC.	cad
E.20.20.20	Pulsanti d'emergenza Pulsanti d'emergenza. Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.20.20.20.g)	Pulsante d'emergenza con uscita a contatto pulito. Pulsante d'emergenza con uscita a contatto pulito con bloccaggio del tasto per attivazione dell'allarme acustico.  Caratteristiche tecniche,  - 1 uscita a contatto pulito, - grado di protezione IP66, - colore rosso.	cad
E.20.20.30	Campane piezoelettroniche, sirene per interni e esterni Campana piezoelettronica, sirena per interni e esterni. Apparecchio incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.20.20.30.g)	Sirena elettronica con luce flash integrata (senza bus). Sirena elettronica per esterni a forma rotonda con luce flash allo xeno integrata. Accensione diretta senza sistema bus.  Dati tecnici,  - tensione nominale da 9 a 15 V DC, - corrente allarme 100 mA, - lampada allo Xeno, - intensità luminosa 10 Cd, - frequenza lampeggio 1 Hz, - pressione sonora 104 dB(A) a 1 m, - controllo del volume da 0 a -20 dB, - contenitore in policarbonato, colore rosso RAL 3001, - grado di protezione IP65, - temperatura ambiente da -10 a +55 °C, - certificato CPD secondo EN 54-3.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.22	..... Impianti di elaborazione dati Impianti di elaborazione dati .....	cad
E.22.01	Attacchi per rete dati Attacchi per rete dati .....	
E.22.01.10	Attacco rete dati per prese RJ45 in esecuzione a parete Attacco rete dati in esecuzione a parete per il montaggio di prese RJ45, completo di,  - sistema di distribuzione in tubo rigido, diametro 25 mm, - scatola di derivazione a parete con coperchio fissato con viti, - custodia portafrutto idonea al tipo di posa e sistema in uso, - fornitura e montaggio del supporto prese, della copertura centrale e placca, - morsetti a mantello e accessori.  Attacco in partenza dal rispettivo armadio dati, incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte. .....	
E.22.01.10.a)	Attacco rete dati per due prese (rotonda). Attacco rete dati per due prese (per sistemi con scatola portafrutto rotonda). .....	cad
E.22.10	Quadri per rete dati ed accessori Quadri per rete dati ed accessori .....	
E.22.10.01	Quadri per rete dati Quadro per rete dati, adatto per il montaggio di apparecchi rack 19", esecuzione secondo IEC 297-2, grado di protezione IP40/41, colore grigio RAL 7032.  Componenti del quadro,  - struttura portante del quadro realizzata con profilato in lamiera d'acciaio spessore 15/10, - porta anteriore a quattro cerniere, trasparente con lastra securit, maniglia e serratura a chiave, - montaggio porta anteriore con battuta destra o sinistra con angolo di apertura di 180°, - porta posteriore in lamiera d'acciaio con feritoie di ventilazione con filtri, maniglia e serratura, - pareti laterali apribili realizzate in lamiera d'acciaio spessore 15/10, - spazio riservato per il fissaggio e la posa dei cavi, parte posteriore 45 mm, parte anteriore 120 mm, - accesso cavi dall'alto o dal basso, - zoccolo, altezza 100 mm, con flangia di fondo per l'ingresso cavi laterale o posteriore, - zoccolo con feritoie di aerazione.  Dotazioni e caratteristiche tecniche,  - guide profilate da 19" anteriori e posteriori, regolabili in profondità, fissaggio ai quattro montanti verticali, - rack arretrato per aumentare lo spazio di incrocio dei cavi nella parte anteriore, - feritoie di aerazione con filtri cambiabili, - 1 protezione EMC secondo prescrizioni EN 89/336, - 1 set equipotenziale.  Fornitura e messa in opera, incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte. .....	
E.22.10.01.j)	Quadro per rete dati, 47U, dimensioni 800x2200x800 mm. Quadro per rete dati, 47U, dimensioni 800x2200x800 mm (LxAxP). .....	cad
E.22.10.05	Quadri professionali ed accessori Quadri professionali ed accessori. Fornitura e messa in opera, incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte. .....	
E.22.10.05.a)	Quadro professionale per PLC, 42HE, dimensioni 600x2000x900 mm. Quadro professionale per PLC, esecuzione secondo IEC 297-2, grado di protezione IP40/41, colore grigio RAL 7035.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<p>Componenti del quadro,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struttura portante del quadro realizzata con profilato in lamiera d'acciaio spessore 15/10,</li> <li>- pareti laterali apribili realizzate in lamiera d'acciaio spessore 15/10,</li> <li>- porta anteriore a quattro cerniere e feritoie di ventilazione, trasparente con lastra securit, maniglia e serratura a chiave,</li> <li>- montaggio porta anteriore con battuta destra o sinistra con angolo di apertura di 180°,</li> <li>- porta posteriore in lamiera d'acciaio con feritoie di ventilazione con filtri, maniglia e serratura,</li> <li>- copertura in lamiera cieca,</li> <li>- zoccolo, altezza 100 mm, con flangia di fondo per l'ingresso cavi laterale o posteriore e con feritoie di aerazione,</li> <li>- ruote di trasporto (4) integrate nel telaio di base, piastrina antiribaltamento e piedini di livellamento per compensare le irregolarità del pavimento,</li> <li>- spazio riservato per il fissaggio e la posa dei cavi,</li> <li>- accesso cavi dall'alto o dal basso,</li> <li>- dimensioni armadio 42HE, 600x2000x900 mm (LxAxP).</li> </ul> <p>Dotazioni e caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 coppie di guide profilate a forma di L con una lunghezza di 482,6 mm (19") anteriori e posteriori con fissaggio ai lati ai 3 sostegni di profondità,</li> <li>- rack arretrato per aumentare lo spazio di incrocio dei cavi nella parte anteriore,</li> <li>- feritoie di aerazione con filtri cambiabili,</li> <li>- 1 protezione EMC secondo prescrizioni EN 89/336,</li> <li>- 1 set equipotenziale.</li> </ul> <p>Fornitura e messa in opera, incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	cad
E.22.10.10	<p>Moduli elettrici per quadri rete dati</p> <p>Moduli elettrici per quadri rete dati.</p> <p>Fornitura e messa in opera, incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.22.10.10.b)	<p>Pannello di alimentazione con prese Schuko.</p> <p>Pannello di alimentazione composto da chassis di distribuzione a rack 19", 1 U, adatto ad accogliere,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 interruttore illuminato 2x16 A,</li> <li>- 5 prese Schuko 16 A/230 V/50 Hz.</li> </ul>	cad
E.22.10.20	<p>Pannelli vuoti di attestazione per quadri rete dati</p> <p>Pannelli vuoti di attestazione per quadri rete dati.</p> <p>Fornitura e messa in opera, incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.22.10.20.a)	<p>Pannello vuoto di attestazione, 19", 1 U, per il montaggio di 24 RJ45 connettori.</p> <p>Pannello vuoto di attestazione, 19", 1 U, predisposto per il montaggio di 24 RJ45 connettori, compresi materiali di fissaggio e diciture.</p>	cad
E.22.10.30	<p>Componenti e moduli meccanici per quadri rete dati</p> <p>Componenti e moduli meccanici per quadri rete dati.</p> <p>Fornitura e messa in opera, incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.22.10.30.a)	<p>Pannello passacavi pieno, 19", 1 U, con quattro supporti.</p> <p>Pannello passacavi pieno, 19", 1 U, con piastra base in lamiera d'alluminio anodizzato con quattro supporti per cavi in acciaio cromato, per la disposizione orizzontale dei cordoni fra i pannelli di attestazione. Compreso kit di montaggio.</p>	cad
E.22.20	<p>Sistemi di cablaggio per quadri</p> <p>Sistemi di cablaggio per quadri</p>	
E.22.20.10	<p>Apparecchi e componenti per fibra ottica</p> <p>Apparecchi e componenti per fibra ottica.</p> <p>Fornitura e messa in opera, incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.22.20.10.d)	<p>Pannello di attestazione per cavi di fibra ottica, 19", 1 U, con 24 connettori singlemode SC.</p> <p>Pannello di attestazione per cavi di fibra ottica, 19", 1 U, composto di,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- accoppiatori ottici,</li> <li>- 24 connettori SC singlemode,</li> <li>- 24 bussole a scelta della DL,</li> <li>- 4 breakout-kit per sei fibre,</li> <li>- dispositivo di contenimento della scorta del cavo in fibra.</li> </ul> <p>Comprese la dicitura, documentazione e certificazione secondo prescrizioni di legge.</p>	cad
E.22.30	<p>Prese e connettori</p> <p>Prese e connettori</p>	
E.22.30.01	<p>Prese e connettori per conduttori in rame</p> <p>Prese e connettori per conduttori in rame.</p> <p>Fornitura e messa in opera, incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.22.30.01.a)	<p>Connettore presa dati, categoria 6, 1xRJ45, schermato.</p> <p>Fornitura e posa in opera di connettore dati, categoria 6, 1xRJ45, schermato, colore bianco, idoneo per il montaggio in apparecchi di serie commerciale.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diametro del conduttore AWG 24-22,</li> <li>- resistenza di contatto 50 Mohm (conduttore-conduttore),</li> <li>- resistenza di contatto 20 Mohm (schermo-schermo),</li> <li>- attenuazione 0,28 dB a 200 MHz,</li> <li>- attenuazione (next) 48 dB a 200 MHz.</li> </ul> <p>Connettore con contatti in tecnica a pressione, completo di connettorizzazione, coperchio schermato, fermacavo, montaggio, dicitura ed ogni minuteria per dare il lavoro compiuto a regola d'arte.</p>	cad
E.22.40	<p>Cordoni di permutazione con conduttori in rame e in fibra ottica</p> <p>Cordoni di permutazione con conduttori in rame e in fibra ottica</p>	
E.22.40.01	<p>Cordoni di permutazione con conduttori in rame</p> <p>Cordone per la permutazione e per il collegamento alla rete dati delle postazioni di lavoro con le seguenti caratteristiche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cordone con conduttori in rame flessibili AWG 24,</li> <li>- isolamento in polietilene antifiamma,</li> <li>- contatti del plug in bronzo fosforoso,</li> <li>- protezione del plug e del dentino di tenuta da copertura in gomma.</li> </ul> <p>Fornitura e messa in opera, incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.22.40.01.c)	<p>Cordone, RJ45-RJ45, FTP, cat. 6, L 2,0 m.</p> <p>Cordone, RJ45-RJ45, FTP, AWG 24, categoria 6, lunghezza 2,0 m.</p>	cad
E.22.40.01.d)	<p>Cordone, RJ45-RJ45, FTP, cat. 6, L 3,0 m.</p> <p>Cordone, RJ45-RJ45, FTP, AWG 24, categoria 6, lunghezza 3,0 m.</p>	cad
E.22.40.10	<p>Cordoni di permutazione con conduttori in fibra ottica</p> <p>Cordone per la permutazione e per il collegamento alla rete dati delle postazioni di lavoro con le seguenti caratteristiche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- isolamento in polietilene antifiamma LSZH,</li> <li>- protezione del plug e del dentino di tenuta da copertura in gomma,</li> <li>- connettori preconnettorizzati con fibra da 9/125 OS1 secondo esigenze del sistema,</li> <li>- connettori ST, SC o LC,</li> <li>- conformi alle norme IEC 60874-10 (ST), IEC 60874-14 (SC), IEC 61754-18(MT-RJ), IEC 61745-20 (LC).</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	Fornitura e messa in opera, incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.22.40.10.b)	Cordone fibra ottica, SC/LC, 1x9/125, L 2,0 m. Cordone fibra ottica, SC/LC, 1x9/125, L 2,0 m.	cad
E.22.50	Cavi per impianti rete dati Cavi per impianti rete dati	
E.22.50.01	Cavi con conduttori in rame Cavi con conduttori in rame. Fornitura e messa in opera, incluso quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.22.50.01.a)	Cavo dati, S-FTP, cat. 6, 4x2x0,6 mm <sup>2</sup> . Cavo dati, tipo S-FTP, categoria 6, AWG 24-22, sezione 4x2x0,6 mm <sup>2</sup> , schermato, con conduttori in rame a coppie twistate, guaina non propagante l'incendio in PE a bassissima emissione di gas tossici LSZH. Caratteristiche tecniche, - velocità di trasmissione audio, video e dati fino a 250 MHz, - impedenza di 100 ohm da 1-600 MHz, - schermatura a foglia d'alluminio e treccia zincata in rame, - conforme IEC 61034, IEC 60754-1, IEC 60332-1, CEI 20-22 e CEI 20-37. Fornitura e posa in tubazioni o canali portacavi predisposti.	m
E.22.90	Verifica e certificazione di rete dati Verifica e certificazione di rete dati	
E.22.90.01	Verifica e certificazione di collegamenti in rame Verifica e certificazione di cavi dati di categoria 6, compresi la redazione dei protocolli e della documentazione. Messa a disposizione degli strumenti di misura, nonché dei cavi di prova e di adattamento. Devono essere verificati e verbalizzati i seguenti parametri del cavo, del cordone patch collegato, dei connettori, nonché della presa finale fino a 250 MHz, - lunghezza cavo (MTDR con precisione +/- 15 cm), - impedenza caratteristica, - para diafonia (Next), - Return Loss, - attenuazione diafonia (ACR), - resistenza del loop, - ritardo di propagazione, - continuità elettrica dei conduttori, - continuità dello schermo, - verifica dei corti circuiti. Tutti i risultati ed i protocolli delle misure sono da consegnare in forma DIN-A4 in apposito contenitore, nonché su supporto magnetico.	
E.22.90.01.a)	Verifica di un cavo dati, risp. di un collegamento rete dati. Verifica di un cavo dati, risp. di un collegamento rete dati.	cad
E.25	Impianti di chiamata e di sorveglianza Impianti di chiamata e di sorveglianza	
E.25.50	Impianti TV a circuito chiuso Impianti TV a circuito chiuso	
E.25.50.20	Telecamere B/N e a colori	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.25.50.20.a)	<p>Telecamere B/N e a colori. Apparecchio incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p> <p>.....</p> <p>Telecamera digitale 1/3" da rete a colori-B/N, IP65.</p> <p>Telecamera digitale 1/3" a colori-B/N double speed da rete con commutazione automatica D/N.</p> <p>Caratteristiche prestazionali,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auto Back Focus (ABF),</li> <li>- filtro a infrarossi,</li> <li>- Adaptive Digital Noise Reduction,</li> <li>- Auto Light Control (ALC),</li> <li>- Electric Light Compensation (ELC),</li> <li>- Auto Image Stabilizer,</li> <li>- Super Dynamic 6-Technology,</li> <li>- Intelligent Video Motion Detection,</li> <li>- Automatic Tracing White (ATW),</li> <li>- Lens Distortion Correction,</li> <li>- Privacy Zone,</li> <li>- conversione colori tridimensionale,</li> <li>- Mirror Upside Down.</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sensore ottico a CCD 8,5 mm 1/3",</li> <li>- obiettivo variofocale, 5-50 mm, PC-Iris,</li> <li>- pixel effettivi 976x582 (568.032),</li> <li>- zoom digitale elettronico 2x,</li> <li>- risoluzione 650 TVL a colori e 700 TVL a B/N,</li> <li>- formato video PAL,</li> <li>- illuminamento min. 0,08 lux, a colori, F1.4,</li> <li>- illuminamento min. 0,008 lux, in B/N, F1.4,</li> <li>- interfaccia Composite Video,</li> <li>- 1 ingresso allarme,</li> <li>- 1 uscita allarme,</li> <li>- alimentazione 230 V AC,</li> <li>- assorbimento 2,8 W,</li> <li>- temperatura ambiente da -10 a +50 °C,</li> <li>- umidità relativa da 0 a 90 %,</li> <li>- grado di protezione contenitore IP65.</li> <li>- dimensioni ca. 75x132x65 mm (LxPxH),</li> <li>- peso ca. 430 gr.</li> </ul> <p>Telecamera completa di contenitore in alluminio da esterno, riscaldato con termostato integrato, e staffa in acciaio inossidabile per montaggio a soffitto.</p> <p>.....</p>	cad
	<p>E.25.50.20.b)</p> <p>Telecamera digitale Mini Dome 1/3" da rete a colori-B/N, IP66.</p> <p>Telecamera Mini-Dome digitale 1/3" a colori-B/N double speed da rete con commutazione automatica D/N.</p> <p>Caratteristiche prestazionali,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soppressione digitale del rumore,</li> <li>- Auto Back Focus (ABF),</li> <li>- Adaptive Black Stretch (ABS),</li> <li>- Intelligent Video Motion Detection (i-VMD),</li> <li>- Super Dynamic 5-Technologie,</li> <li>- Auto Light Control (ALC),</li> <li>- Scene Change Detection,</li> <li>- sistema di deumidificazione integrato,</li> <li>- protezione antivandalo.</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sensore ottico a CCD 8,5 mm 1/3",</li> <li>- obiettivo variofocale, 3.8x (2,8-8 mm), PC-Iris,</li> <li>- pixel effettivi 976x582 (568.032),</li> <li>- zoom digitale elettronico 2x,</li> <li>- risoluzione 650 TVL a colori e 700 TVL in B/N,</li> <li>- formato video PAL,</li> <li>- illuminamento min. 0,1 lux, a colori, F1.4,</li> <li>- illuminamento min. 0,01 lux, in B/N, F1.4,</li> <li>- interfaccia Composite Video,</li> <li>- rapporto segnale/rumore 50 dB (AGC off),</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.25.50.20.c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- brandeggio orizzontale da -170 a +170 °,</li> <li>- brandeggio verticale da -75 a +75 °,</li> <li>- alimentazione 230 V AC,</li> <li>- assorbimento 3,4 W,</li> <li>- temperatura ambiente da -30 a +50 °C,</li> <li>- umidità relativa da 0 a 90 %,</li> <li>- grado di protezione IP66,</li> <li>- dimensioni ca. 164x164x146 mm (LxPxH),</li> <li>- peso ca. 1,7 kg.</li> </ul> <p>Telecamera completa di staffa in acciaio inossidabile per montaggio a soffitto.</p>	cad
	<p>.....</p> <p>Telecamera Dome analogica 1/4" da rete a colori-B/N, motorizzata, IP66.</p> <p>Telecamera Dome 360° analogica 1/4" a colori-B/N double speed da rete, motorizzata, con commutazione automatica D/N.</p> <p>Caratteristiche prestazionali,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatic White Balance (AWB),</li> <li>- Automatic Black and White Mode,</li> <li>- regolazione automatica dell'amplificazione,</li> <li>- Scene Change Detection,</li> <li>- Video Motion Detection (VMD),</li> <li>- stabilizzatore elettronico dell'immagine (EIS),</li> <li>- Super Dynamic 6-Technology con Adaptive Black Stretch (ABS),</li> <li>- Automatic Tracing White (ATW),</li> <li>- Privacy zona,</li> <li>- protezione polveri e acqua,</li> <li>- protezione antivandalo.</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sensore ottico a CCD 6,4 mm 1/4" 0,57 MP,</li> <li>- obiettivo variofocale da 3,3-119 mm,</li> <li>- pixel effettivi 976x582 (568.032),</li> <li>- zoom ottico 36x,</li> <li>- zoom digitale 20x,</li> <li>- copertura totale per 360°,</li> <li>- risoluzione 650 TVL a colori e 700 TVL a B/N,</li> <li>- formato video PAL,</li> <li>- illuminamento min. 0,5 lux, a colori,</li> <li>- illuminamento min. 0,04 lux, in B/N,</li> <li>- interfaccia Composite Video,</li> <li>- interfaccia di comando RS485,</li> <li>- 4 ingresso allarme,</li> <li>- 2 uscita allarme,</li> <li>- rapporto segnale/rumore 50 dB (AGC off),</li> <li>- 256 Preset Positions,</li> <li>- alimentazione 230 V AC,</li> <li>- assorbimento 80 W,</li> <li>- temperatura ambiente da -50 a +50 °C,</li> <li>- umidità relativa da 0 a 90 %,</li> <li>- grado di protezione contenitore IP66,</li> <li>- dimensioni ca. 229x360 mm (DxH),</li> <li>- peso ca. 4,5 gr.</li> </ul> <p>Telecamera completa di staffa in acciaio inossidabile per montaggio a soffitto.</p>	
	<p>.....</p>	
E.25.50.60	<p>Monitor a colori</p> <p>Monitor a colori.</p> <p>Apparecchio incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	cad
E.25.50.60.a)	<p>Monitor a colori LCD 19" HDMI 75 Hz.</p> <p>Monitor LCD a colori 19" Wide, idoneo come apparecchio stand-alone e/o montaggio a quadro.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tecnologia Active Matrix TFT,</li> <li>- Dot Pitch 0,258 mm,</li> <li>- diagonale visibile 19" HDMI 75 Hz,</li> <li>- rapporto immagine 4:3,</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- risoluzione 1280x1024,</li> <li>- contrasto 800:1,</li> <li>- angolo di visuale verticale 160° e orizzontale 160° con contrasto 10:1,</li> <li>- luminosità 300 cd/m2,</li> <li>- regolabile in altezza,</li> <li>- ruotabile,</li> <li>- basculante,</li> <li>- girevole fino a 90° (Pivot),</li> <li>- tasti di controllo frontali,</li> <li>- alimentatore interno con cavo di collegamento Schuko,</li> <li>- casse stereo integrate con regolazione del volume e cavo di collegamento.</li> </ul> <p>Conessioni ed interfacce,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VGA, CVBS (2x BNC), HDMI,</li> <li>- compresi cavi di collegamento per VGA analogico e digitale DVI.</li> </ul> <p>Certificazioni,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ISO 9001,</li> <li>- CE,</li> <li>- RoHS,</li> <li>- WEEE,</li> <li>- Energy Star,</li> <li>- TCO03,</li> <li>- ISO 13406-2.</li> </ul> <p>.....</p>	
E.25.50.70	<p>Sistemi centralizzati di registrazione e analisi video</p> <p>Sistemi centralizzati di registrazione e analisi video. Apparecchio incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte. Il sistema centralizzato di registrazione e analisi video in oggetto per l'impianto TV a circuito chiuso sarà collegato a sistemi già esistenti e gestiti in comune.</p> <p>.....</p>	cad
E.25.50.70.a)	<p>Appliance come dispositivo hardware e software ottimizzata.</p> <p>Appliance come dispositivo elettronico hardware in combinazione di un software integrato per eseguire particolari, complesse e massicce funzioni applicative software.</p> <p>Caratteristiche prestazionali,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hardware server per fino a 16 canali analogici,</li> <li>- modulo Flash per il sistema operative,</li> <li>- adatto per il funzionamento con telecamere SD-IP e HD-IP,</li> <li>- supporta una riproduzione locale di una telecamera analogica,</li> <li>- supporta la visualizzazione locale live di telecamere analogiche in modalità multisplit,</li> <li>- supporta la riproduzione e visualizzazione live di telecamere analogiche e di telecamere IP con Viewing Client via Ethernet,</li> <li>- funzionalità easy-change per i dischi rigidi,</li> <li>- conforme alla normativa DIN EN 50130-4.</li> </ul> <p>Dotazione,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulo Flash 2 GB per sistema operative,</li> <li>- 2 dischi rigidi 3,5" HDD 2 TB,</li> <li>- max. capacità di registrazione 12 TB,</li> <li>- 4 ingressi analogici video CVBS/BNC, 75 ohm,</li> <li>- compressione video H.264,</li> <li>- compressione audio G.722.1</li> <li>- risoluzione fino a 4 CIF,</li> <li>- rate immagine fino a 6 FPS a 4 CIF,</li> <li>- bit rate fino a 2 Mbps,</li> <li>- 2 uscite video CVBS/BNC,</li> <li>- 1 Mini-D-Sub (1280x1024),</li> <li>- 16 ingressi audio per telecamere connettori cinch,</li> <li>- 1 ingresso AUX/Line con connettore Jack da 3,5 mm,</li> <li>- 1 ingresso microfono con connettore Jack da 3,5 mm,</li> <li>- 1 uscita audio con connettore Jack da 3,5 mm,</li> <li>- 3 USB 2.0,</li> <li>- 1 Ethernet 1 RJ45, 10/100/1000 Mbps,</li> <li>- protocolli Ethernet supportati IPv4, TCP, UDP, ARP, ICMP, DHCP, NTP, HTTP,</li> <li>- 22 ingressi a contatto con isolamento elettrico per interruttore/pulsante (contatto pulito) con 4 funzioni per contatto,</li> <li>- 5 uscite relè con isolamento elettrico, max. 12 V DC/24 V AC/0,5 A, 150 mohm, normalmente aperto o normalmente chiuso,</li> <li>- 1 uscita SATA,</li> <li>- 1 uscita alimentazione 12 V DC con presa ODU,</li> <li>- 2 interfacce seriale RS232,</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 ventilatore con adattamento velocità automatica,</li> <li>- modulo di alimentazione integrato.</li> </ul> <p>Dati elettrici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentazione 115/230 V AC +/- 10 %,</li> <li>- frequenza 50/60 Hz,</li> <li>- potenza assorbita max. 80 W,</li> <li>- temperatura ambiente da 5 a +40 °C,</li> <li>- dimensioni ca. 425x130x446 mm (LaxAxP),</li> <li>- peso ca. 12 kg con 2 HDD,</li> <li>- omologazioni e certificazioni CE, UL, FCC, ACA, LGC Forensics, DGVU Test, DIN EN 50130-4.</li> </ul> <p>Licenze integrate,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- licenza per l'utilizzo di 4 canali per la registrazione di telecamere analogiche,</li> <li>- licenza per l'accesso per Viewing Client al recording server (licenza base),</li> <li>- licenza per l'uso ibrido con canali SD-IP e HD-IP,</li> <li>- licenza RAID per 2xHDD,</li> <li>- DLC P-Remote HD licenza per la trasmissione SD e HD Video,</li> <li>- licenza per l'aggiornamento del software per 12 mesi.</li> </ul>	
E.25.50.75	<p>Componenti di rete per sistemi centralizzati di registrazione e analisi video</p> <p>Componenti di rete per sistemi centralizzati di registrazione e analisi video. Apparecchio incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	a c
E.25.50.75.a)	<p>Interfaccia dati per connessione a registratore.</p> <p>Interfaccia dati per la connessione di apparecchi esterni al registratore digitale attraverso über RS232, RS422, RS485 e configurazione degli apparecchi esterni in campo ai protocolli integrati nel registratore.</p> <p>Caratteristiche prestazionali,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- connessione di apparati esterni con separazione galvanica fino a 1 kV,</li> <li>- alimentazione dell'interfaccia dati attraverso cavo dati,</li> <li>- collegamenti con connettori D-SUB e RJ45,</li> <li>- lunghezza max. della linea 1200 m.</li> </ul> <p>Specifiche per la trasmissione,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interfaccia esterna RS232 con connettore D-SUB a 9 poli, lunghezza max. 15 m,</li> <li>- interfaccia esterna RS422 con connettore PIN a 5 poli,</li> <li>- interfaccia esterna RS485 con connettore PIN a 5 poli,</li> <li>- 2 connettori RJ45 per collegamento rete RS485, lunghezza max. 1000 m,</li> <li>- 1 conettore PIN a 3 poli per collegamento rete RS485, lunghezza max. 1000 m.</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentazione 12 V DC,</li> <li>- assorbimento ca. 100 mA,</li> <li>- separazione galvanica max. 1 kV,</li> <li>- contenitore in materia plastica nelle dimensioni ca. ca. 85x28x79 mm (LxHxP),</li> <li>- temperatura ambiente da +5 a +40 °C,</li> <li>- certificazione e approvazione CE.</li> </ul> <p>Fornitura comprensiva di trasmettitore, ricevitore e idoneo alimentatore.</p>	
E.25.50.75.b)	<p>Ethernet Managed Switch con 7+3G porte.</p> <p>Ethernet Managed Gigabit Switch ridondante con 7+3G porte.</p> <p>Caratteristiche prestazionali,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7 porte 10/100 Base T(X) o 10/100/1000 Base T(X) auto negotiation speed,</li> <li>- 3 porte Fiber 100/1000 Base SFP,</li> <li>- 1 interfaccia RS232 come porta per console,</li> <li>- IPv6 Ready,</li> <li>- Precision Time Protocol per indicazioni precise dell'orario per la sincronizzazione della rete,</li> <li>- opzione DHCP 82 per assegnazione dell'indirizzo IP con varie policies,</li> <li>- supporto per protocollo Ethernet Modbus-/TCP industriale,</li> <li>- goose messaging compatibel secondo IEC 61850,</li> <li>- ripristino della rete anello turbo entro &lt; 20 ms a pieno carico e RSTP/STP,</li> <li>- IGMP Snooping e GMRP per la filtrazione di trasmissione dati Multicast,</li> </ul>	cad

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VLAN e GVRP basato su singolo porta per semplificare la progettazione della rete,</li> <li>- QoS e TOS/DiffServ per il miglioramento del determinismo,</li> <li>- port Tracking per utilizzo ottimale della larghezza banda,</li> <li>- HTTPS e SSH per migliorare l'affidabilità della rete,</li> <li>- SNMPv1/v2c/v3 per i vari livelli di gestione rete,</li> <li>- RMON per il controllo efficiente della rete e funzioni proattive,</li> <li>- funzione lock port per bloccare l'accesso non autorizzato a base di indirizzi MAC,</li> <li>- rispecchiamento porte per debugging online,</li> <li>- avvisi automatici via e-mail e uscite relè,</li> <li>- montaggio su guida profilata,</li> <li>- certificazione secondo DNW e GL.</li> </ul> <p>Standards,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IEEE 802.3af per Power-Over-Ethernet,</li> <li>- IEEE 802.3 per 10BaseT,</li> <li>- IEEE 802.3u per 100BaseT(X) e 100Base FX,</li> <li>- IEEE 802.3ab per 1000BaseT(X),</li> <li>- IEEE 802.3z per 1000BaseSX/LX/LHX/ZX,</li> <li>- IEEE 802.3x per Flow Control,</li> <li>- IEEE 802.1D per Spanning Tree Protocol,</li> <li>- IEEE 802.1w per Rapid STP,</li> <li>- IEEE 802.1Q per VLAN Tagging,</li> <li>- IEEE 802.1p per Class of Service,</li> <li>- IEEE 802.1X per Authentication,</li> <li>- IEEE 802.3ad per Port Trunk with LACP.</li> </ul> <p>Protocolli,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IGMPv1/v2 device, GMRP, GVRP, SNMPv1/v2c/v3, DHCP Server/Client, BootP, TFTP, SNTP, SMTP, RARP, RMON, HTTP, HTTPS, Telnet, Syslog.</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indicatori a LED per PWR1, PWR2, FAULT, 10/100M (TP port), 1000M (Gigabit port), MASTER, COUPLER, PoE,</li> <li>- interruttori DIP per anello turbo, master, coupler e riserve,</li> <li>- uscita allarme a mezzo di 2 contatti a relè con carico max. di 1 A a 24 V DC,</li> <li>- 2 uscite digitali libere di potenziale,</li> <li>- range di tensione da +13 a +30 V per stato "1",</li> <li>- range di tensione da -30 a +3 V per stato "0",</li> <li>- max. corrente d'ingresso 8 mA,</li> <li>- tensione di alimentazione 24 V DC,</li> <li>- assorbimento 0,65 A con 24 V DC,</li> <li>- contenitore in metallo,</li> <li>- grado di protezione IP30,</li> <li>- dimensioni ca. 80.2x135x105 mm (LxAxP).</li> </ul>	
E.25.50.75.c)	<p>1-port Gigabit Ethernet SFP modulo per 1000BaseLX.</p> <p>1-port Gigabit Ethernet SFP modulo per 1000BaseLX.</p> <p>Caratteristiche prestazionali,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ingressi e uscite differenziate LVPECL,</li> <li>- segnalatore a LED per presenza segnale TTL,</li> <li>- laser di classe 1 secondo EN 60825-1,</li> <li>- conforme IEEE 802.3z.</li> </ul> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lunghezza d'onda 1310 nm,</li> <li>- trasmissione dati max. -3 dBm,</li> <li>- trasmissione dati min. -9,5 dBm,</li> <li>- sensibilità ricevitore -20 dBm,</li> <li>- link budget 10,5 dB,</li> <li>- distanza di trasmissione max. 10 km con fibre ottiche 9/125 um singlemode,</li> <li>- saturazione -3 dBm,</li> <li>- 1 interfaccia Ethernet con connettore LC Duplex,</li> <li>- temperatura ambiente da 0 a +60 °C,</li> <li>- alimentazione 3,3 V D da alimentatore esterno.</li> </ul> <p>Fornitura completa di alimentatore esterno e di tutti i connettori necessari.</p>	cad
E.25.50.80	<p>Alimentatori</p> <p>Alimentatori.</p>	cad

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	Apparecchio incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.25.50.80.a)	Alimentatore, 230 V AC/24 V DC, 2 A. Alimentatore, 230 V AC/24 V DC, 2 A, modulare per montaggio su guida profilata. Provvisto di protezione per sovraccarico elettrico e termico. Potenza nominale considerata per servizio continuo.	cad
E.25.50.90	Programmazione, messa in servizio e collaudo Programmazione, messa in servizio e collaudo dell'impianto TVCC.	
E.25.50.90.a)	Programmazione, attivazione e messa in servizio dell'impianto TVCC. Programmazione, attivazione e messa in servizio, collaudo e redazione della documentazione dell'impianto TVCC e video, per permettere il perfetto funzionamento di tutto il sistema e la regolazione della scansione di controllo delle telecamere in tutte le aree coperte secondo le necessità definite dalla DL. Il tutto dovrà essere eseguito da operatore altamente specializzato.  Nel prezzo si intendono inoltre compresi,  - cablaggio delle connessioni in centrale di schede e collegamenti di linee di rivelazione, - interfaccia con il sistema di supervisione, - attestazione della fibra ottica con certificazione, - programmazione dei comandi e degli asservimenti, - operazioni di configurazione delle periferiche collegate, - configurazione ingressi ed uscite, - installazione di software adeguato, - controllo e verifica del corretto funzionamento del materiale fornito, - messa in funzione del sistema, - istruzioni al personale, - fornitura della documentazione tecnica e dei manuali d'uso, contenente gli schemi di collegamento e lay-out di montaggio.	a c
E.26	Reti a fibre ottiche Reti a fibre ottiche	
E.26.01	Sistemi di posa Sistemi di posa	
E.26.01.01	Tubetti singoli Fornitura e posa di multitubi a configurazione multipla di minitubi singoli, quantità secondo indicazioni di progetto con guaina circolare per la posa in tubazioni esistenti, passerelle portacavi o canaline. Minitubi idonei per la posa a soffiaggio o meccanicamente a tiraggio di mini- e microcavi a fibra ottica.  Requisiti minimi e caratteristiche tecniche di tubetti singoli,  - diametro esterno ed interno, peso, spessore e raggi di curvatura secondo indicazioni di progetto, - superficie interna con idonee rigature, - MFI max. 3 g/10 min (190 °C, 5,0 kg), - privi di difetti, quali deformazioni, bolle, bruciature, cavità, ammanchi di materiale, inclusioni d'aria, grinze, screpolature e/o lesioni >0,02 mm <sup>2</sup> (omogeneità), - ovalità: max. 0,3 mm, - durata/pressione interna Sigma 4,0/170 h/80 °C (N/mm <sup>2</sup> ), - pressione nominale e resistenza alla pressione di scoppio secondo indicazioni di progetto, - max. pressione interna durante il soffiaggio secondo indicazioni di progetto, - temperatura di posa da -5 a +40 °C, - resistente ai raggi UV, - max. carico di trazione a rottura secondo indicazioni di progetto, - deformazione < 15 % a lunghezza di prova di 220 mm.  Le seguenti prestazioni devono essere considerate nella formazione del prezzo unitario e non saranno compensate a parte.  - posa in passerelle portacavi o canaline, - posa in tubi esistenti, - inserimento nei pozzetti e nei contenitori di allacciamento degli edifici, - sigillatura a tenuta stagna degli inserimenti nei pozzetti e degli allacciamenti edifici con schiuma a poliuretano, - tutti gli elementi di giunzione necessari per il collegamento di multitubi, risp. tubetti singoli, - tutti i costi per eventuali apparecchiature necessarie di predisposizione e posa, - nonché tutte le lavorazioni, materiali e accessori necessari per una posa a regola d'arte dei multitubi.	



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.26.01.01.c)	La sigillatura a tenuta stagna dei minitubi aperti con elementi di chiusura e guarnizioni conformi alle prescrizioni del fabbricatore saranno compensati a parte.	m
	<p>.....</p> <p>Tubetto singolo 12/10 mm, posa in tubi esistenti.</p> <p>Fornitura e posa di tubetto singolo. Posa in tubi esistenti.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tubetto singolo 12/10 mm,</li> <li>- diametro esterno da 11,95 a 12,14 mm,</li> <li>- spessore nominale 1,2 mm,</li> <li>- diametro interno <math>\geq 9,55</math> mm,</li> <li>- raggio di curvatura dinamico 120 mm,</li> <li>- pressione nominale <math>&gt; PN10</math>,</li> <li>- resistenza alla pressione di scoppio <math>&gt; 30</math> bar,</li> <li>- pressione interna del sistema durante il soffiaggio 16 bar,</li> <li>- sforzo di trazione max. 150 N 20°C,</li> <li>- carico di rottura a trazione 250 N.</li> </ul> <p>.....</p>	
E.26.01.10	<p>Multitubi</p> <p>Fornitura e posa di multitubi a configurazione multipla di minitubi singoli, quantità secondo indicazioni di progetto con guaina circolare per la posa direttamente in trincea o per la posa in tubazioni esistenti. Minitubi idonei per la posa a soffiaggio o meccanicamente a tiraggio di mini- e microcavi a fibra ottica.</p> <p>Requisiti minimi e caratteristiche tecniche dei multitubi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diametro esterno, peso, tradizione mass. e raggi di curvatura secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- guaina esterna in polipropilene, resistente ai raggi UV ad alta rigidità longitudinale e aumentata resistenza a torsione,</li> <li>- spessore guaina esterna secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- guaina esterna di colore arancione,</li> <li>- marcatura sulla guaina esterna con i dati seguenti: identificazione del fabbricante, caratteristiche struttura, materia prima, anno di produzione e metratura progressiva.</li> </ul> <p>Requisiti minimi e caratteristiche tecniche dei minitubi singoli.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- numero di minitubi singoli secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- diametro esterno ed interno, spessore e raggi di curvatura secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- superficie interna con idonee rigature,</li> <li>- MFI max. 3 g/10 min (190 °C, 5,0 kg),</li> <li>- privi di difetti, quali deformazioni, bolle, bruciature, cavità, ammanchi di materiale, inclusioni d'aria, grinze, screpolature e/o lesioni <math>&gt; 0,02</math> mm<sup>2</sup> (omogeneità),</li> <li>- ovalità: max. 0,3 mm,</li> <li>- durata/pressione interna Sigma 4,0/170 h/80 °C (N/mm<sup>2</sup>),</li> <li>- pressione nominale e resistenza alla pressione di scoppio secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- max. pressione interna durante il soffiaggio secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- temperatura di posa da -5 a +40 °C,</li> <li>- resistente ai raggi UV,</li> <li>- max. carico di trazione a rottura secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- deformazione <math>&lt; 15</math> % a lunghezza di prova di 220 mm,</li> <li>- colore dei tubetti singoli da 1 a 12: rosso, verde, blu, giallo, bianco, grigio, marrone, viola, turchese, nero, arancione e rosa,</li> <li>- colore dei tubetti singoli da 13 a 24: rosso, verde, blu, giallo, bianco, grigio, marrone, viola, turchese, nero, arancione e rosa con bande trasparenti longitudinali o marcatura ad anelli neri nella colorazione.</li> </ul> <p>Le seguenti prestazioni devono essere considerate nella formazione del prezzo unitario e non saranno compensate a parte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posa direttamente in trincea,</li> <li>- posa in tubi esistenti.</li> <li>- inserimento nei pozzetti e nei contenitori di allacciamento degli edifici,</li> <li>- sigillatura a tenuta stagna degli inserimenti nei pozzetti e degli allacciamenti edifici con schiuma a poliuretano,</li> <li>- tutti gli elementi di giunzione necessari per il collegamento di multitubi, risp. tubetti singoli,</li> <li>- tutti i costi per eventuali apparecchiature necessarie di predisposizione e posa,</li> <li>- nonché tutte le lavorazioni, materiali e accessori necessari per una posa a regola d'arte dei multitubi.</li> </ul> <p>La sigillatura a tenuta stagna dei minitubi aperti con elementi di chiusura e guarnizioni conformi alle prescrizioni del fabbricatore saranno compensati a parte.</p> <p>.....</p>	
E.26.01.10.e)	<p>Multitubo 5x12/10 mm, posa in tubi esistenti.</p> <p>Fornitura e posa di multitubo. Inserimento in tubi esistenti.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dotazione con 5 tubetti singoli 12/10 mm,</li> <li>- sforzo di tradizione max. 2,0 kN a 20 °C,</li> <li>- raggio di curvatura min. 760 mm a 20 °C,</li> <li>- spessore guaina 0,6 mm,</li> <li>- diametro esterno da 11,95 a 12,14 mm,</li> <li>- spessore nominale 1,2 mm,</li> <li>- diametro interno <math>\geq</math> 9,55 mm,</li> <li>- pressione nominale &gt; PN10,</li> <li>- resistenza alla pressione di scoppio &gt; 30 bar,</li> <li>- pressione interna del sistema durante il soffiaggio 16 bar,</li> <li>- sforzo di tradizione max. 150 N 20°C,</li> <li>- carico di rottura a trazione 250 N.</li> </ul>	m
E.26.10	<p>Cavi a fibra ottica</p> <p>Cavi a fibra ottica</p>	
E.26.10.10	<p>Minicavi</p> <p>Fornitura e posa in opera di minicavi in fibra ottica con ridotto diametro esterno per posa a soffiaggio in microtubi o per posa direttamente in trincea.</p> <p>Requisiti minimi e caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- numero fibre, fibre per tubetto e numero tubetti secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- singlemode 9/125 um,</li> <li>- guaina esterna secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- guaina esterna di colore nero,</li> <li>- resistente ai raggi UV,</li> <li>- privo di metalli e di alogenuri,</li> <li>- diametro esterno secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- tubetti riempiti di gel,</li> <li>- schiacciamento secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- impermeabilità longitudinale,</li> <li>- percussione secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- temperatura di funzionamento da -30 a +70 °C,</li> <li>- colori tubetti rosso, verde, blu, giallo, bianco, grigio, marrone, viola,</li> <li>- colore delle fibre da 1 a 12: rosso, verde, blu, giallo, bianco, grigio, marrone, viola, turchese, nero, arancione e rosa,</li> <li>- colore delle fibre da 13 a 24: rosso, verde, blu, giallo, bianco, grigio, marrone, viola, turchese, nero, arancione e rosa con bande trasparenti longitudinali o marcatura ad anelli neri nella colorazione,</li> <li>- attenuazione in trasmissione secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- filo di strappo per rimozione guaina,</li> <li>- marcatura sulla guaina esterna con i dati seguenti: identificazione del fabbricante, anno di produzione, "Cavo ottico", numero e tipo di fibre ottiche, designazione cavo secondo norme CEI, metratura progressiva,</li> <li>- standard fibre secondo ITU-T G.657.A1,</li> <li>- cavo ottico conforme norma IEC 60794-5-10.</li> </ul> <p>Avvertimenti di posa,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posa a soffiaggio in microtubi predisposti fino ad una lunghezza tubo di 750 m,</li> <li>- raggio di curvatura statico e dinamico secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- carico di trazione secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- arco di temperatura ammessa per la posa da -10 a +50 °C.</li> </ul> <p>Compreso ogni accessorio e manodopera necessaria per la posa del cavo a regola d'arte. Tutte le spese per l'allestimento e lo smontaggio delle apparecchiature di soffiaggio devono essere considerate nella formazione del prezzo unitario e non saranno compensate a parte.</p>	
E.26.10.10.a)	<p>Minicavo con 6 fibre, singlemode.</p> <p>Fornitura e posa in opera di minicavo in fibra ottica, idoneo per la posa a soffiaggio in microtubi, per applicazioni nella rete access.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 fibre,</li> <li>- 6 fibre per tubetto,</li> <li>- 1 tubetto singolo,</li> <li>- guaina esterna in polipropilene,</li> <li>- diametro esterno del cavo ca. 3,9 mm,</li> <li>- schiacciamento 1000 N/dm,</li> <li>- raggio di curvatura statica min. 45 mm,</li> <li>- raggio di curvatura dinamica min. 55 mm,</li> <li>- carico di trazione max. 320 N,</li> <li>- percussione 4,5 J (Joule),</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.26.10.10.b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- strato di filati in aramide come elemento di rinforzo in fase di trazione,</li> <li>- peso netto del cavo 13 kg/km,</li> </ul> <p>Max. attenuazione in trasmissione,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,36 dB/km a 1310 nm,</li> <li>- 0,21 dB/km a 1550 nm,</li> <li>- 0,24 dB/km a 1625 nm.</li> </ul>	m
	<p>Minicavo con 12 fibre, singlemode.</p> <p>Fornitura e posa in opera di minicavo in fibra ottica, idoneo per la posa a soffiaggio in microtubi, per applicazioni nella rete access.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 fibre,</li> <li>- 12 fibre per tubetto,</li> <li>- 1 tubetto singolo,</li> <li>- guaina esterna in polipropilene,</li> <li>- diametro esterno del cavo ca. 3,9 mm,</li> <li>- schiacciamento 1000 N/dm,</li> <li>- raggio di curvatura statica min. 45 mm,</li> <li>- raggio di curvatura dinamica min. 55 mm,</li> <li>- carico di trazione max. 320 N,</li> <li>- percussione 3 J (Joule),</li> <li>- strato di filati in aramide come elemento di rinforzo in fase di trazione,</li> <li>- peso netto del cavo 13 kg/km,</li> </ul> <p>Max. attenuazione in trasmissione,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,38 dB/km a 1310 nm,</li> <li>- 0,25 dB/km a 1550 nm,</li> <li>- 0,28 dB/km a 1625 nm.</li> </ul>	
E.26.20	<p>Preparazione cavi, giunzioni e accessori</p> <p>Preparazione cavi, giunzioni e accessori</p>	m
E.26.20.10	<p>Giunzioni a fusione di fibre</p> <p>Giunzione a fusione di fibre.</p> <p>Prestazioni,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- preparazione opportuna delle fibre,</li> <li>- rimozione del rivestimento primario,</li> <li>- taglio per clivaggio della terminazione della fibra con faccia perpendicolare all'asse della fibra,</li> <li>- allineamento delle fibre,</li> <li>- fusione delle fibre a calore tramite arco elettrico,</li> <li>- eventuale protezione del giunto con guaina di materiale termorestringente.</li> </ul> <p>Compresi gli oneri del fusion splicer, materiali e accessori occorrenti per dare il lavoro ultimato a regola d'arte, secondo le vigenti norme e le indicazioni della Direzione lavori.</p>	
E.26.20.10.a)	<p>Giunzione di fibre ottiche.</p> <p>Giunzione di fibre ottiche.</p>	cad
E.26.90	<p>Verifiche, collaudi e documentazione</p> <p>Verifiche, collaudi e documentazione</p>	
E.26.90.10	<p>Misure</p> <p>Misure OTDR di collaudo di cavi in fibra ottica.</p> <p>A conclusione delle operazioni di posa, di giunzione e di terminazione di una tratta, l'appaltatore dovrà verificare la corretta esecuzione delle attività, eseguendo una serie di misure sulla totalità delle fibre e degli elementi presenti nella tratta e dovrà fornire i documenti/dati di collaudo secondo quanto previsto.</p> <p>Le misure ottiche dovranno essere realizzate in terza finestra, alla lunghezza d'onda di 1550 nm, per meglio rilevare eventuali stress concentrati o distribuiti lungo il collegamento.</p> <p>Su ciascuna tratta devono essere eseguite le seguenti misure:</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<p>1.) Diagramma della potenza retrodiffusa Il diagramma della potenza retrodiffusa su una tratta di fibra ottica ha il fine di rilevare l'andamento dell'attenuazione e di verificarne l'uniforme distribuzione lungo l'intera tratta, garantendo che non ci siano dei punti di attenuazione concentrata maggiore o uguale a 0,1 dB. La potenza retrodiffusa dovrà essere acquisita monodirezionalmente dal POP verso le periferie, ovvero dal nodo principale verso il secondario.</p> <p>2.) Lunghezza ottica della tratta La lunghezza ottica del collegamento di una tratta in fibra ottica viene rilevata utilizzando il diagramma di retrodiffusione e le funzionalità grafiche dello strumento OTDR.</p> <p>3.) Attenuazione delle giunzioni e delle terminazioni Determinazione dell'attenuazione introdotta da ciascun giunto e/o terminazione lungo di essa. La misura di attenuazione viene eseguita utilizzando lo strumento OTDR, mediante l'osservazione di dettaglio del diagramma di retrodiffusione.</p> <p>4.) Attenuazione specifica Attenuazione caratteristica della tratta in fibra ottica in esame per unità di lunghezza in dB/km.</p> <p>5.) Attenuazione totale Misura dell'attenuazione totale di sezione, effettuata su tutte le fibre ottiche utilizzate e anche su almeno il 20 % delle fibre ottiche non utilizzate, realizzata bidirezionalmente con i metodo dell'inserzione.</p> <p>6.) Tenuta pneumatica delle muffole Tutte le muffole presenti nella tratta devono essere sottoposte ad un opportuno test al fine di rilevare eventuali perdite. La misura di tenuta delle muffole consiste nell'immettere nella stessa del gas elio a una pressione di 700 hPa e verificare, dopo circa 15 minuti, che non vi siano delle perdite.</p> <p>Le misure di collaudo devono essere eseguite e documentate in maniera esaustiva su tutte le fibre ottiche utilizzate e anche su almeno il 20 % delle fibre ottiche non utilizzate. In ogni caso, ciascun tubetto del cavo deve avere almeno una coppia di fibre ottiche testate.</p> <p>Le misure saranno realizzate in conformità alla norma EN 60793-1-1, mediante strumentazione OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), dotata di min. due marker, risp. cursori per la definizione della posizione di analisi sulla tratta. Lo strumento deve essere tarato sull'indice di frattura tipico della fibra definito dal produttore della fibra.</p> <p>La documentazione deve contenere i seguenti dati generici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nome e indirizzo dell'appaltatore,</li> <li>- nome e firma del tecnico incaricato alle misure,</li> <li>- data della certifica,</li> <li>- denominazione della rete in fibra ottica,</li> <li>- lunghezza d'onda di misura,</li> <li>- scala di misura,</li> <li>- indice di rifrazione,</li> <li>- strumento utilizzato, marca e modello,</li> <li>- produttore delle fibre, tipo e lunghezze,</li> <li>- produttore degli apparati in campo.</li> </ul> <p>La documentazione/protocollo dell'analisi deve contenere i seguenti dati per ogni fibra,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nome collegamento (tratta),</li> <li>- numero delle fibre e colore,</li> <li>- informazioni sulle posizioni dei marker,</li> <li>- direzione dell'analisi,</li> <li>- lunghezza ottica (m),</li> <li>- attenuazione giunto, numero, da .. a .. (dB),</li> <li>- attenuazione specifica (dB/km) con indicazione della pezzatura in esame del cavo.</li> </ul>	
E.26.90.10.a)	<p>Misure OTDR di un cavo in fibra ottica.</p> <p>Misure OTDR di un cavo in fibra ottica.</p>	cad
E.30	<p>Sistemi di gestione edifici</p> <p>Sistemi di gestione edifici</p>	
E.30.01	<p>Sistemi di comando e controllo</p> <p>Sistemi di comando e controllo</p>	
E.30.01.05	<p>Unità di impostazione, di controllo e di gestione</p> <p>Unità di impostazione, di controllo e di gestione per il controllo decentrato di processi, nonché automazioni particolari e per la preelaborazione di segnali di controllo.</p> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, i collegamenti elettrici, la programmazione, ogni onere compreso</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.30.01.05.a)	<p>per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p> <p>.....</p> <p>HMI Comfort Panel, 12", con comando a touchscreen.</p> <p>Comfort Panel HMI con Display TFT Widescreen ad alta risoluzione e comando a touchscreen.</p> <p>Funzioni,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- display brillante in formato TFT Widescreen,</li> <li>- funzionalità high-end omogenea,</li> <li>- script e vari Viewer per la rappresentazione di documenti in formato Excel Viewer o Internet Explorer,</li> <li>- max. sicurezza nella memorizzazione dati,</li> <li>- diagnosi di sistema integrata,</li> <li>- interfacce per comunicazione processuali.</li> </ul> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- contenitore e frontale in pressofusione di alluminio,</li> <li>- touch panel a 12",</li> <li>- risoluzione 1.280x800 pixel (LxA),</li> <li>- retroilluminazione MTBF con durata vita di 80.000 h,</li> <li>- display dimmerabile da 0-100 %,</li> <li>- dimensioni frontale 330x241 mm (LxA),</li> <li>- memoria per dati utente 12 Mbyte,</li> <li>- memoria per opzioni/ricette 12 MByte/2 Mbyte,</li> <li>- buffer delle segnalazioni,</li> <li>- 2 interfacce Profinet (Ethernet),</li> <li>- 2 interfacce USB host,</li> <li>- 1 interfaccia USB device,</li> <li>- Slot per multimedia e SD,</li> <li>- sistema di segnalazione a progettazione con portale WinCC TIA 4.000 segnalazioni a bit e 32 classi di segnalazioni,</li> <li>- max. 500 pagine di processo,</li> <li>- 2048 variabili,</li> <li>- grafica vettoriale,</li> <li>- diagrammi di curve f(x),</li> <li>- faceplates,</li> <li>- max. 300 ricette,</li> <li>- archiviazione di max. 50 archivi,</li> <li>- funzioni PG per stato, gestione e viewer diagnosi,</li> <li>- connessione per gestione di Simatic S7, Simatic WinAC, Sinumerik, Simotion, Allen Bradley, Mitsubishi, Modicon e Omron,</li> <li>- engineering software per progettazione da WinCC Comfort V11,</li> <li>- applicazioni per Smart-Server, Audit, Logon, OPC-Server e Internet Explorer.</li> </ul> <p>.....</p>	cad
E.30.10.01	<p>Sistemi di periferia decentrata</p> <p>Sistemi di periferia decentrata modulare per il controllo decentrato di processi, nonché automazioni particolari e per la preelaborazione di segnali di controllo.</p> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, i collegamenti elettrici, la programmazione, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p> <p>.....</p>	
E.30.10.01.a)	<p>Modulo bundle di ridondanza con 2 interfacce Profibus.</p> <p>Modulo bundle per la ridondanza costituito da 2 interfacce con collegamento Profibus e un modulo bus attivo.</p> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensione d'ingresso 24 V DC,</li> <li>- corrente assorbita 350 mA,</li> <li>- volume di indirizzamento uscite 128 byte,</li> <li>- volume di indirizzamento ingressi 128 byte,</li> <li>- protocollo Profibus DP,</li> <li>- 2 connettori Profibus,</li> <li>- interfaccia RS485,</li> <li>- connettore Sub-D a 9 poli,</li> <li>- velocità di trasmissione max. 12 Mbit/s,</li> <li>- 1 a 125 indirizzi nodi/partner,</li> <li>- grado di protezione IP20.</li> </ul> <p>.....</p>	cad
E.30.10.01.b)	<p>Unità di ingressi digitali, 32I, 24 V DC.</p> <p>Unità di ingressi digitali.</p> <p>Dati tecnici,</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tensione di carico L+ nominale 24 V DC,</li> <li>- assorbimento da tensione di carico L+ max. 15 mA,</li> <li>- potenza dissipata 6,5 W,</li> <li>- 32 ingressi digitali,</li> <li>- 32 ingressi gestibili contemporaneamente,</li> <li>- valore nominale tensione d'ingresso 24 V DC,</li> <li>- tensione d'ingresso segnale "0" da -30 a +5 V,</li> <li>- tensione d'ingresso segnale "1" da 13 a 30 V,</li> <li>- corrente d'ingresso per segnale tipica 7 mA,</li> <li>- segnalazione a LED di stato d'ingresso (verde),</li> <li>- separazione del potenziale con optoisolatore,</li> <li>- lunghezza cavo schermato max. 1000 m.</li> </ul>	
E.30.10.01.c)	<p>Unità di uscite digitali, 32U, 24 V DC, 0,5 A.</p> <p>Unità di uscite digitali.</p> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensione di carico L+ nominale 24 V DC,</li> <li>- assorbimento da tensione di carico L+ max. 160 mA,</li> <li>- assorbimento dal bus 110 mA a 5 V DC,</li> <li>- potenza dissipata 6,6 W,</li> <li>- 32 uscite digitali,</li> <li>- protezione da cortocircuito,</li> <li>- tensione d'uscita segnale "1" min. L+ (-0,8 V),</li> <li>- corrente d'uscita segnale "1" 0,5 A,</li> <li>- segnalazione a LED di stato d'uscita digitale,</li> <li>- separazione del potenziale con optoisolatore,</li> <li>- lunghezza cavo schermato max. 1000 m.</li> </ul>	cad
E.30.10.01.d)	<p>Unità di ingressi analogici, 8I, 24 V DC.</p> <p>Unità di ingressi analogici.</p> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensione di carico L+ nominale 24 V DC,</li> <li>- assorbimento da tensione di carico L+ max. 200 mA,</li> <li>- assorbimento dal bus 50 mA a 5 V DC,</li> <li>- potenza dissipata 1,0 W,</li> <li>- 8 ingressi analogici,</li> <li>- tensione di ingresso consentita per ingresso in tensione 30 V DC,</li> <li>- corrente di ingresso consentita per ingresso in corrente 40 mA,</li> <li>- valori nominali segnale di ingresso in tensione 0 - 10 V, 1 - 5 V, -1 V/+1 V, -10 V/+10 V e -5 V/+5 V,</li> <li>- valori nominali segnali di ingresso in corrente 0 - 20 mA, -20 mA/+20 mA e 4 - 20 mA,</li> <li>- precisione di risoluzione 13 bit,</li> <li>- segnalazione a LED di stato d'ingresso digitale,</li> <li>- separazione del potenziale con optoisolatore,</li> <li>- lunghezza cavo schermato max. 200 m.</li> </ul>	cad
E.30.10.01.f)	<p>Optical Link Modul per Profibus.</p> <p>Optical Link Modul per Profibus per il collegamento ad anello ridondante a fibra ottica tra i singoli nodi/partner della rete Profibus.</p> <p>Caratteristiche prestazionali,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collegamento dei partecipanti e connessioni di rete secondo le esigenze delle apparecchiature in forma elettrica o ottica,</li> <li>- connessione dei partecipanti con connettori RJ45 con protezione antistrappo,</li> <li>- ingresso per alimentazione ridondante,</li> <li>- contenitore in metallo adatto per il montaggio su guida profilata di sistema.</li> </ul> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- velocità di trasmissione 12 Mbit/s,</li> <li>- 3 connessioni elettriche/ottiche per componenti di rete,</li> <li>- 1 connessione elettrica per componenti di rete, risp. periferici con RJ45,</li> <li>- 4 connessioni ottiche per cavi in fibra con connettori BFOC,</li> <li>- max. 3 km lunghezza max. con cavo in fibra ottica multimode 62,5/125 µm,</li> <li>- connessione elettrica per componenti di rete, risp. Periferici con connettore a 9 poi Sub-D,</li> <li>- 1 contatto per comunicazioni,</li> <li>- 1 uscita per misure,</li> <li>- tensione di alimentazione 24 V DC,</li> <li>- assorbimento 0,2 A,</li> <li>- temperatura ambiente da 0 a +60 °C,</li> </ul>	cad

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.30.10.05	- dimensioni 39,5x112x74,5 mm (LxHxP).	cad
	Interfacce Interfacce. Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, i collegamenti elettrici, la programmazione, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.30.10.05.c)	Processore di comunicazione con interfaccia RS422/485. Processore di comunicazione con interfaccia RS422/485, per lo scambio veloce di dati ad alte prestazioni tramite accoppiamento point-to-point. Compreso pacchetto di progettazione.  Dati tecnici,  - alimentazione 24 V DC, - assorbimento da alimentazione primaria 100 mA, - assorbimento da Profibus max. 70 mA a 5 V DC, - perdite 1,6 W, - 1 interfaccia RS 422/485 pulito, - velocità di trasmissione da 0,3 kbit/s a 115,2 kbit/s, - lunghezza linea max. 1.200 m, - supporto per stampante seriale, - connettore sub-D a 15 poli, - driver di protocollo integrati, - lunghezza telegramma 4096 byte, - velocità di trasmissione RS 422/485 di 115,2 kbit/s.	cad
E.30.10.10	Accessori per sistemi di periferia decentrata Accessori per sistemi di periferia decentrata. Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, i collegamenti elettrici, la programmazione, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.30.10.10.a)	Alimentatore, 230 V AC/24 V DC/10 A. Alimentatore per sistema di automazione con uscita in DC, separazione galvanica primario/secondario, nonché protezione da cortocircuito, termica e di sovraccarico.  Dati tecnici,  - tensione nominale d'ingresso 230 V AC, - tensione d'ingresso da 170 a 264 V AC, - frequenza nominale 50 Hz, - frequenza d'ingresso da 47 a 63 Hz, - corrente di ingresso 1,2 A a 230 V AC, - tensione d'uscita 24 V DC, - corrente d'uscita 5 A, - potenza assorbita 120 W, - potenza dissipata 18 W, - ondulazione residua pico/pico 10 mV, - fattore di rendimento 87 %, - segnalazione a LED (verde) di presenza tensione 24 V DC, - temperatura ambiente da 0 a +60 °C, - classe di isolamento 1.  Montaggio su apposito telaio di sistema.	cad
E.30.10.10.b)	Modulo di bus attivo per due moduli. Modulo di bus attivo.  Dati tecnici,  - predisposizione per due moduli periferici con larghezza di 40 mm, - dimensioni 97x92x30 mm (LxHxP).	
E.30.10.10.c)	Guida profilata, lunghezza 620 mm. Guida profilata per moduli di bus attivi, lunghezza 620 mm.	cad
E.30.10.10.f)	Connettore frontale a 40 poli.	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	Connettore frontale a 40 poli per unità di segnali con morsetti a molla. .....	cad
E.30.30.01	PC, monitor, stampanti e accessori PC, monitor, stampanti e accessori. Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, i collegamenti elettrici, la programmazione, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte. .....	
E.30.30.01.c)	Personal computer Minitower. Personal computer Minitower con le seguenti caratteristiche tecniche,  <ul style="list-style-type: none"> <li>- processore Intel Core2Duo E6750 con 2,66 GHz e 4 MByte L2 Cache,</li> <li>- RAM 2 GByte PC2-6400 (800 MHz) - 2 x 1 GByte,</li> <li>- 2 slots di memoria liberi,</li> <li>- memoria massima di sistema 8 Gbyte,</li> <li>- disco fisso 160 GByte Serial ATA (3Gb/s), 7.200 rpm, 8 MB Cache, NCQ, Smart IV,</li> <li>- DVD Writer Super Multi SATA,</li> <li>- scheda grafica Intel GMA 3100 con collegamento VGA e DVI, DirectX9 e OpenGL 1.4,</li> <li>- scheda di rete 10/100/1000,</li> <li>- scheda audio High Definition,</li> <li>- 2 slot interni per dischi fissi da 3,5",</li> <li>- 1 slot esterno per unità aggiuntiva,</li> <li>- alimentatore ca. 350 Watt Active PFC-80 plus con cavo Schuko,</li> <li>- Intel VPro Technology con AMT 3.0 (Active Management Technology),</li> <li>- almeno 2 PCI, 1 PCI Express 16x, 1 PCI Express 1x,</li> <li>- tastiera tedesca estesa,</li> <li>- Optical Scroll Mouse,</li> </ul> Connessioni ed interfacce,  <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 USB (2 anteriori),</li> <li>- seriale,</li> <li>- parallela,</li> <li>- rete TP Gigabit,</li> <li>- VGA,</li> <li>- DVI,</li> <li>- audio IN,</li> <li>- audio Out,</li> <li>- microfono,</li> <li>- cuffia.</li> </ul> Certificazioni,  <ul style="list-style-type: none"> <li>- ISO 9001,</li> <li>- ISO 7779,</li> <li>- ISO 9296,</li> <li>- CE,</li> <li>- RoHS,</li> <li>- WEEE,</li> <li>- Energy Start 4.0,</li> </ul> Sistema operativo Microsoft Windows XP Professional. .....	cad
E.30.30.01.d)	Monitor LCD a colori 24" Wide. Monitor LCD a colori 24" con le seguenti caratteristiche tecniche,  <ul style="list-style-type: none"> <li>- tecnologia Active Matrix TFT,</li> <li>- Dot Pitch 0,258 mm,</li> <li>- diagonale visibile 24",</li> <li>- risoluzione 1680x1050,</li> <li>- contrasto 800:1,</li> <li>- angolo di visuale verticale 160° e orizzontale 160° con contrasto 10:1,</li> <li>- luminosità 300 cd/m2,</li> <li>- regolabile in altezza,</li> <li>- ruotabile,</li> <li>- basculante,</li> <li>- girevole fino a 90° (Pivot),</li> <li>- tasti di controllo frontali,</li> <li>- alimentatore interno con cavo di collegamento Schuko,</li> <li>- casse stereo integrate con regolazione del volume e cavo di collegamento.</li> </ul> Connessioni ed interfacce,	



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<p>- 1 VGA e 1 DVI compresi cavi di collegamento per VGA analogico e digitale DVI.</p> <p>Certificazioni,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ISO 9001,</li> <li>- CE,</li> <li>- RoHS,</li> <li>- WEEE,</li> <li>- Energy Star,</li> <li>- TCO03,</li> <li>- ISO 13406-2.</li> </ul>	
E.30.30.01.e)	<p>Stampante laser monocromatica A4.</p> <p>Stampante laser monocromatica A4 con le seguenti caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- velocità di stampa 43 pag/min,</li> <li>- qualità di stampa fino a 1200 x 1200 dpi,</li> <li>- porta di rete Fast Ethernet Embedded Printserver,</li> <li>- tecnologia di stampa laser monocromatica,</li> <li>- memoria principale standard 64 MByte espandibile fino a 512 MByte,</li> <li>- linguaggi di stampa standard PCL 6, PCL 5e, Postscript Level 3 Emulation, PDF 1.3,</li> <li>- gestione carta cassetto standard multiuso da 100 fogli e cassetto da 500 fogli,</li> <li>- grammature supportate, alimentatore 1 da 60 a 200 g/m<sup>2</sup> (percorso per supporti speciali e pesanti), alimentatore 2 da 60 a 120 g/m<sup>2</sup>,</li> <li>- stampa della prima pagina &lt; 8 sec.</li> </ul> <p>Connessioni ed interfacce,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porta parallela compatibile IEEE 1284-B,</li> <li>- porta Hi-Speed USB 2.0,</li> <li>- Fast Ethernet Printserver integrato.</li> </ul> <p>Sistemi operativi compatibili,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Windows XP Home,</li> <li>- Windows XP Professional,</li> <li>- Windows Server 2003,</li> <li>- Windows Vista,</li> <li>- Mac OS 9.2 e superiori.</li> </ul>	cad
E.30.30.01.f)	<p>Tastiera e mouse.</p> <p>Tastiera tedesca estesa e optical scroll mouse per PC industriale per Rack a 19".</p>	cad
E.30.50.01	<p>Software, licenze, programmazione e messa in servizio</p> <p>Software, licenze, programmazione e messa in servizio.</p> <p>Incluso ogni accessorio occorrente, la programmazione, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	cad
E.30.50.01.a)	<p>Modbus Master single license.</p> <p>Software e licenze per il sistema di gestione e supervisione.</p> <p>Caratteristiche prestazionali,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- licenza single per 1 installazione di software runtime per Simatic,</li> <li>- software con manuale su CD,</li> <li>- chiave per licenza su dongle HW,</li> <li>- classe A,</li> <li>- lingue e diciture variabili in Te, In e Fr,</li> <li>- per sistema operativo Windows XP,</li> <li>- parametri impostabili dei tempi di risposta controlli, servizio modem, servizio RS 485.</li> </ul> <p>I moduli software devono comunicare fra loro e essere in grado di eseguire delle funzioni specifiche indipendentemente dagli altri moduli grazie alle caratteristiche multitask a grande velocità del sistema operativo.</p> <p>Nel prezzo si intendono inoltre compresi ogni necessaria fornitura, onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>Variazioni ai programmi gestionali, rispettivamente di parametri di sistema nel software della supervisione dopo la messa in funzione fino al collaudo definitivo, sulla base delle richieste dell'utente, inclusa la variazione della documentazione, sono a pieno carico dell'appaltatore e non vengono contabilizzate a parte.</p>	cad
E.30.50.01.b)	<p>Sviluppo e implementazione del sistema di supervisione.</p> <p>Sviluppo e implementazione del sistema di supervisione della galleria.</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<p>Il complessivo sistema di supervisione deve essere redatto bilingue, in lingua tedesca e italiana, in ogni sua parte. La totalità delle funzioni deve essere gestibile ed eseguibile a scelta dell'utente in entrambe le lingue.</p> <p>Sviluppo dettagliato delle specifiche tecniche funzionali e dimensionamento del sistema di controllo comprendente,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schemi elettrici dei quadri di logica con lista componenti,</li> <li>- realizzazione della lista I/O,</li> <li>- configurazione PLC, basi I/O remote, terminali touch screen e gateway,</li> <li>- configurazione dei PC,</li> <li>- configurazione delle apparecchiature dir rete,</li> <li>- configurazione delle reti di comunicazione.</li> </ul> <p>Documentazione realizzata in automatico dai sistemi di sviluppo,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tabelle dati,</li> <li>- listati commentati del software PLC,</li> <li>- tabelle di configurazione software PC,</li> <li>- manualistica e formazione,</li> <li>- definizione degli indirizzi,</li> <li>- definizione degli interblocchi per i comandi,</li> <li>- specifica allarmi funzionali e allarmi del sistema di automazione,</li> <li>- definizione di dettaglio delle aree di scambio informazioni con la supervisione,</li> <li>- mappatura delle informazioni scambiate con la supervisione,</li> <li>- definizione delle modalità di trasferimento delle informazioni da/verso supervisione,</li> <li>- definizione delle attività svolte dalle singole unità di controllo,</li> <li>- configurazione delle basi dati delle singole unità di controllo,</li> <li>- definizione delle modalità di trasferimento delle informazioni tra le varie unità di controllo,</li> <li>- analisi del traffico di comunicazione e calcolo dei tempi di risposta del sistema,</li> <li>- numero, tipologia e contenuti di ciascuna pagina video del supervisore,</li> <li>- numero, tipologia e contenuti di ciascuna pagina video del terminale touch screen.</li> </ul> <p>Sviluppo dei software PLC, compatibile con Windows Server, Windows 7 o versioni più recenti e con le seguenti caratteristiche funzionali,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capacità di integrare tutte le funzioni per la messa in servizio dei singoli moduli fino alla manutenzione e alla diagnostica,</li> <li>- possibilità di programmazione in modo simbolico e di configurazione grafica del sistema,</li> <li>- possibilità di eseguire commenti in ogni zona della programmazione,</li> <li>- programmazione sia off-line che on-line,</li> <li>- possibilità di creare "blocchi funzione" personalizzati e parametrizzati a più livelli,</li> <li>- programmazione con linguaggi ad alto livello,</li> <li>- integrazione di un applicativo per la simulazione di quanto realizzato,</li> <li>- disponibilità, oltre alle funzioni base, di un set di funzioni avanzate e di funzioni aritmetiche avanzate.</li> </ul> <p>Creazione e sviluppo di un numero adeguato di pagine grafiche, con possibilità di visualizzazione delle pagine in italiano e tedesco, per i vari impianti, trend, pagine allarmi, ecc., riportanti tutte le informazioni necessarie alla corretta gestione della galleria.</p> <p>Le pagine grafiche del software SCADA dovranno essere sviluppate e coordinate in conformità alle pagine grafiche esistenti nel centro di controllo remoto del Servizio Strade e in particolare dovranno riportare,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le stesse caratteristiche grafiche di layout, pannelli, elementi, colori, formato testi, ecc.,</li> <li>- gli stessi contenuti e suddivisione dei contenuti per le pagine dedicate a impianti specifici e/o a zone specifiche,</li> <li>- le stesse modalità di segnalazione di eventi/guasti.</li> </ul> <p>Variazioni ai programmi gestionale, risp. di parametri di sistema nel software della supervisione dopo la messa in funzione fino al collaudo definitivo, sulla base delle richieste dell'utente, inclusa la variazione della documentazione, sono a pieno carico dell'appaltatore e non vengono contabilizzate a parte.</p> <p>Tutti i file sorgente, sia dei PLC, dei touch screen, che del programma di supervisione e la documentazione sopra elencata devono essere consegnati in triplice copia in forma cartacea e su supporto dati del tipo CD ROM.</p> <p>La documentazione completa deve essere consegnata inserita in raccoglitori con descrizione dorsale.</p> <p>Nel prezzo si intendono inoltre compresi ogni necessaria fornitura, onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	
E.30.50.01.c)	<p>Interfacciamento con centro di controllo remoto.</p> <p>Interfacciamento e aggiornamento del software installato nel centro di controllo remoto per consentire la gestione diretta degli impianti in galleria, in conformità alle pagine grafiche esistenti e in particolare dovranno riportare,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le stesse caratteristiche grafiche (layout, pannelli, elementi, colori, formato testi),</li> <li>- almeno gli stessi contenuti e suddivisione dei contenuti (pagine dedicate ad impianti specifici o a zone specifiche),</li> <li>- le stesse modalità di segnalazione di eventi/guasti.</li> </ul> <p>Variazioni ai programmi gestionale, risp. di parametri di sistema nel software della supervisione dopo la messa in funzione fino al collaudo definitivo, sulla base delle richieste dell'utente, inclusa la variazione della documentazione, sono a pieno carico dell'appaltatore e non vengono contabilizzate a parte.</p>	a c
		a c

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.30.50.01.d)	<p>Prove di funzionamento, messa in servizio e collaudo.</p> <p>Prove di funzionamento, messa in servizio e collaudo del sistema di supervisione.</p> <p>Attività di verifica, coordinamento, assistenza e consulenza sino al completo avviamento del sistema di supervisione a servizio della galleria.</p> <p>La voce comprende in particolare,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verifica dei corretti collegamenti, filo per filo, degli I/O da campo e dalle altre apparecchiature digitali ed analogici,</li> <li>- verifica degli impianti elettrici in campo,</li> <li>- verifica funzionalità e taratura di componenti elettronici/elettromeccanici correlati alla fornitura,</li> <li>- test e misurazione di tutti i valori analogici da acquisire,</li> <li>- verifica delle linee seriali,</li> <li>- caricamento dei software applicativi sviluppati sulla base delle specifiche di dettaglio,</li> <li>- la verifica degli stati e delle misure provenienti dal campo,</li> <li>- la verifica dei segnali da campo e dei comandi sugli attuatori,</li> <li>- prove delle sequenze di funzionamento in manuale ed automatico,</li> <li>- verifica di corretto interscambio dati con il sistema di supervisione locale e con il centro di controllo remoto,</li> <li>- collaudo dell'impianto di supervisione.</li> </ul> <p>Realizzazione della seguente documentazione in italiano ed in tedesco,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schemi elettrici dei quadri di logica con lista componenti,</li> <li>- lista I/O PLC,</li> <li>- lista I/O remote,</li> <li>- lista touch screen,</li> <li>- configurazione PLC,</li> <li>- configurazione I/O remote,</li> <li>- configurazione touch screen,</li> <li>- configurazione gateway e switch.</li> </ul> <p>Documentazione realizzata in automatico dai sistemi di sviluppo,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tabelle dati,</li> <li>- listati commentati del software PLC,</li> <li>- tabelle di configurazione software PC,</li> <li>- manualistica e formazione,</li> <li>- manuale di uso.</li> </ul> <p>Formazione del personale addetto alla conduzione.</p> <p>L'appaltatore è obbligato a organizzare dei corsi di istruzione e di addestramento per il personale tecnico del committente. Sono previsti corsi d'istruzione con una durata di un giorno per un minimo di quattro persone per i vari impianti installati, nonché un corso di ripetizione della durata di un giorno dopo 60/90 giorni di gestione degli impianti da parte del committente.</p> <p>Il personale addestrato deve essere in grado di gestire autonomamente gli impianti ed di istruire altro personale, senza dover ricorrere al servizio di manutenzione del fornitore.</p> <p>Nel prezzo si intendono inoltre compresi ogni necessaria fornitura, onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	a c
E.30.70.01	<p>Accessori ed ausiliari di completamento.</p> <p>Accessori ed ausiliari di completamento e ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicati negli elaborati di progetto, necessari per dare i quadri elettrici principali e secondari in opera, completi in ogni sua parte e funzionante a perfetta regola d'arte.</p>	
E.30.70.01.a)	<p>Completamento del sistema di supervisione.</p> <p>Completamento del sistema di supervisione.</p> <p>Nel prezzo si intendono inoltre compresi,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eventuali ripetitori Profibus,</li> <li>- eventuali connettori Profibus,</li> <li>- eventuali schede Profibus per PC,</li> <li>- oneri di cablaggio di tutte le apparecchiature,</li> <li>- bretelle di connessione in rame,</li> <li>- cassette ottiche per fibre ottiche,</li> <li>- bretelle di connessione in cavo ottico multimodale,</li> <li>- connettori ottici e connettorizzazione fibre ottiche,</li> <li>- relè di comando e di segnalazione,</li> <li>- cavi e accessori per alimentazione,</li> <li>- pezzi speciali,</li> <li>- accessori ed oneri di fissaggio,</li> <li>- accessori ed ausiliari di completamento anche se non esplicitamente indicati negli elaborati di progetto,</li> <li>- ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.</li> </ul>	a c

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.33	Impianti speciali per gallerie Impianti speciali per gallerie .....	
E.33.01	Illuminazione per gallerie Illuminazione per gallerie. .....	
E.33.01.10	Apparecchi illuminanti a LED per gallerie stradali, asimmetrici Apparecchi illuminanti con tecnologia a LED per l'illuminazione delle zone di entrata in gallerie stradali, emissione luce asimmetrica.  Caratteristiche costruttive,  - apparecchio costituito da uno o più vani ottici in pressofusione di alluminio UNI EN 1706 contenenti i gruppi ottici e le sorgenti luminose, - gruppo di alimentazione esterno solidale al corpo ottico contenente la piastra cablaggio e realizzato in alluminio estruso EN AW 6060T5, completo di pressacavi in ottone nichelato e guarnizione poliuretanica, connessione con i vani ottici mediante cavi integrati di tipo FG70M1 o FTGOM1, secondo le esigenze, completi di connettori maschio/femmina con grado di protezione IP66, - profilo a bassissima esposizione al vento, - accessibilità senza uso di attrezzi, - guarnizione circonferenziale in gomma siliconica, - supporto dei moduli LED in estruso di alluminio ad alta dissipazione del calore, - finitura a doppio strato con primer epossidico ad alta resistenza e verniciatura superficiale a polvere di poliestere resistente alle nebbie saline, - corpo resistente alla corrosione, - telaio di chiusura con protezione anti caduta vetro, - vetro frontale di sicurezza temprato termicamente, di spessore 4 mm, - sistema di dissipazione di tipo periferico sul perimetro del corpo, - sistema di connessione alla canale portacavi, di qualsiasi larghezza e tipo o inclinabili per applicazioni in volta della galleria, risp. a soffitto, interamente realizzato in acciaio inox AISI 304, composto da 2 traverse di collegamento fissate al corpo in alluminio e due montanti di fissaggio alla canale con agganci di altezza e larghezza regolabile, completi di dispositivo anti allentamento, - completa viteria in acciaio inossidabile, - ingressi cavi tramite pressacavo stagno in ottone nichelato.  Dati tecnici,  - alimentazione 230 V AC/50 Hz, - alimentatore a corrente costante, classe di isolamento II, fattore di potenza a pieno carico > 0.9, distorsione armonica a pieno carico THD < 20 %, protezioni da sovratensioni, corto circuito e temperatura integrate, - LED multi-chip ad alta efficienza, - circuito stampato di supporto per i LED realizzato da uno strato di alluminio ad elevata conducibilità termica e uno strato di isolamento ceramico con uno spessore totale di ca. 1,6 mm, - corpo e sistema ottico modulare atto a consentire l'alloggio di uno o più moduli LED e di scegliere tra diverse potenze disponibili, - temperatura di colore 4000 K o 5700 K secondo indicazioni di progetto, - resa cromatica >= 70, - elevata vita minima dei LED di min. 60000 ore per ottimale dissipazione termica con Ta 25 °C e corrente LED di max. 700 mA, - ottica composta da riflettori con tecnologia multilayer in alluminio puro di 99.85 % con finitura superficiale in argento puro di 99.95 %, - ottica adatta all'illuminazione di strada e pareti di gallerie composta da lenti ad alto rendimento, - efficienza ottica (LOR) >= 85 %, - curve fotometriche a geometria variabile, - temperatura di funzionamento da -40 a +50 °C con 525 mA, - temperatura di funzionamento da -40 a +50 °C con 700 mA, - classe di isolamento II, - grado di protezione IP66, - resistenza agli urti IK08, - conforme alle norme tecniche EN 60598-1/2/3, - prodotto garantito per min. 5 anni con 4000 ore di accensione media annua e corrente di 700 mA.  Caratteristiche tecniche e funzioni,  - apparecchio dotato di sistema di controllo remoto per il comando mediante comunicazione ad onde convogliate di tipo PLC con portante a 125 kHz, - regolazione del flusso luminoso con passi del 1 %, - comunicazione con ogni singolo apparecchio, - monitoraggio del funzionamento di ogni singolo parametro, - riduzione o aumento del flusso luminoso secondo specifiche predefinite, - rilevamento e telecomunicazione di eventuali anomalie.  Nel prezzo sono compresi e compensati tutti gli oneri per la fornitura e posa in opera, ogni accessorio per il fissaggio, le connessioni alla rete mediante cavo FG70M1 (per apparecchi standard) o FTG100M1 (per apparecchi con funzione di illuminazione d'emergenza), le spine 2P+T 16A IEC 309, grado di protezione IP67, la programmazione, la messa in servizio e collaudo funzionale e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. .....	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.33.01.10.a)	<p>Apparecchio illuminante, asimmetrico, P(n) LED 70 W.</p> <p>Apparecchio illuminante LED per zone entrata in gallerie stradali, con comunicazione a onde convogliate.</p> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dotazione 1 unità con 2 moduli LED,</li> <li>- potenza apparecchio <math>\leq 81,5</math> W,</li> <li>- potenza nominale LED <math>\leq 70</math> W,</li> <li>- corrente di funzionamento max. 525 mA,</li> <li>- fattore di potenza <math>&gt; 0,9</math> a pieno carico,</li> <li>- ottica asimmetrica multifuoco ad emissione regolabile,</li> <li>- flusso luminoso apparecchio <math>\geq 8990</math> lm,</li> <li>- temperatura di colore 5700 K,</li> <li>- efficienza apparecchio <math>\geq 110</math> lm/W,</li> <li>- dimensioni ca. 437x347x290 mm (LxLarghxH),</li> <li>- peso ca. 11,8 kg.</li> </ul>	cad
E.33.01.10.b)	<p>Apparecchio illuminante, asimmetrico, P(n) LED 105 W.</p> <p>Apparecchio illuminante LED per zone entrata in gallerie stradali, con comunicazione a onde convogliate.</p> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dotazione 1 unità con 3 moduli LED,</li> <li>- potenza apparecchio <math>\leq 116</math> W,</li> <li>- potenza nominale LED <math>\leq 105</math> W,</li> <li>- corrente di funzionamento max. 525 mA,</li> <li>- fattore di potenza <math>&gt; 0,9</math> a pieno carico,</li> <li>- ottica asimmetrica multifuoco ad emissione regolabile,</li> <li>- flusso luminoso apparecchio <math>\geq 13670</math> lm,</li> <li>- temperatura di colore 5700 K,</li> <li>- efficienza apparecchio <math>\geq 118</math> lm/W,</li> <li>- dimensioni ca. 437x347x290 mm (LxLarghxH),</li> <li>- peso ca. 11,8 kg.</li> </ul>	
E.33.01.10.c)	<p>Apparecchio illuminante, asimmetrico, P(n) LED 209 W.</p> <p>Apparecchio illuminante LED per zone entrata in gallerie stradali, con comunicazione a onde convogliate.</p> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dotazione 2 unità con 3 moduli LED ciascuna,</li> <li>- potenza apparecchio <math>\leq 230</math> W,</li> <li>- potenza nominale LED <math>\leq 209</math> W,</li> <li>- corrente di funzionamento max. 525 mA,</li> <li>- fattore di potenza <math>&gt; 0,9</math> a pieno carico,</li> <li>- ottica asimmetrica multifuoco ad emissione regolabile,</li> <li>- flusso luminoso apparecchio <math>\geq 26580</math> lm,</li> <li>- temperatura di colore 5700 K,</li> <li>- efficienza apparecchio <math>\geq 116</math> lm/W,</li> <li>- dimensioni ca. 437x531x289 mm (LxLarghxH),</li> <li>- peso ca. 19 kg.</li> </ul>	
E.33.01.12	<p>Apparecchi illuminanti a LED per gallerie stradali, simmetrici</p> <p>Apparecchi illuminanti con tecnologia a LED per l'illuminazione permanente in gallerie stradali, emissione luce simmetrica.</p> <p>Caratteristiche costruttive,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struttura in pressofusione di alluminio UNI EN 1706 a supporto del gruppo elettrico, ottico e delle sorgenti luminose,</li> <li>- profilo a bassissima esposizione al vento,</li> <li>- vano alimentazione elettrica realizzato in pressofusione di alluminio,</li> <li>- accessibilità senza uso di attrezzi,</li> <li>- guarnizione in gomma silconica,</li> <li>- supporto dei moduli LED in estruso di alluminio ad alta dissipazione del calore,</li> <li>- finitura a doppio strato con primer epossidico ad alta resistenza e verniciatura superficiale a polvere di poliestere resistente alle nebbie saline,</li> <li>- corpo resistente alla corrosione,</li> <li>- telaio di chiusura con protezione anti caduta vetro,</li> <li>- vetro frontale di sicurezza temprato termicamente, di spessore 4 mm,</li> <li>- sistema di dissipazione di tipo periferico sul perimetro del corpo,</li> <li>- staffe di fissaggio idonee per passerelle di qualsiasi larghezza e tipo, o inclinabili per applicazioni in volta della galleria, risp. a soffitto in acciaio inox AISI 304,</li> <li>- completa viteria in acciaio inossidabile,</li> <li>- ingressi cavi tramite pressacavo stagno in ottone nichelato.</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentazione 230 V AC/50 Hz,</li> <li>- alimentatore a corrente costante, classe di isolamento II, fattore di potenza a pieno carico &gt; 0.9, distorsione armonica a pieno carico THD &lt; 20 %, protezioni da sovratensioni, corto circuito e temperatura integrate,</li> <li>- LED multi-chip ad alta efficienza,</li> <li>- circuito stampato di supporto per i LED realizzato da uno strato di alluminio ad elevata conducibilità termica e uno strato di isolamento ceramico con uno spessore totale di ca. 1,6 mm,</li> <li>- corpo e sistema ottico modulare atto a consentire l'alloggio di uno o più moduli LED e di scegliere tra diverse potenze disponibili,</li> <li>- temperatura di colore 4000 K O 5700 K secondo indicazioni di progetto,</li> <li>- resa cromatica <math>\geq 70</math>,</li> <li>- elevata vita minima dei LED di min. 100000 ore per ottimale dissipazione termica con Ta 25 °C e corrente LED di max. 525 mA,</li> <li>- ottica composta da riflettori con tecnologia multilayer in alluminio puro di 99.85 % con finitura superficiale in argento puro di 99.95 %,</li> <li>- ottica adatta all'illuminazione di strada e pareti di gallerie composta da lenti ad alto rendimento,</li> <li>- efficienza ottica (LOR) <math>\geq 85</math> %,</li> <li>- curve fotometriche a geometria variabile,</li> <li>- temperatura di funzionamento da -40 a +50 °C,</li> <li>- classe di isolamento II,</li> <li>- grado di protezione IP66,</li> <li>- resistenza agli urti IK08,</li> <li>- conforme alle norme tecniche EN 60598-1/2/3,</li> <li>- prodotto garantito per min. 5 anni con 8000 ore di accensione media annua.</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- apparecchio dotato di sistema di controllo remoto per il comando mediante comunicazione ad onde convogliate di tipo ASK con portante a 125 kHz,</li> <li>- regolazione del flusso luminoso con passi del 1 %,</li> <li>- comunicazione con ogni singolo apparecchio,</li> <li>- monitoraggio del funzionamento di ogni singolo parametro,</li> <li>- riduzione o aumento del flusso luminoso secondo specifiche predefinite,</li> <li>- rilevamento e telecomunicazione di eventuali anomalie.</li> </ul> <p>Nel prezzo sono compresi e compensati tutti gli oneri per la fornitura e posa in opera, ogni accessorio per il fissaggio, le connessioni alla rete mediante cavo FG70M1 (per apparecchi standard) o FTG100M1 (per apparecchi con funzione di illuminazione d'emergenza), le spine 2P+T 16A IEC 309, grado di protezione IP67, la programmazione, la messa in servizio e collaudo funzionale e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	
E.33.01.12.a)	<p>Apparecchio illuminante, simmetrico, P(n) LED 23 W.</p> <p>Apparecchio illuminante LED per l'illuminazione permanente in gallerie stradali, con comunicazione ad onde convogliate.</p> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dotazione 1 unità con 1 modulo LED,</li> <li>- potenza apparecchio <math>\leq 41</math> W,</li> <li>- potenza nominale LED <math>\leq 35</math> W,</li> <li>- corrente di funzionamento max. 525 mA,</li> <li>- fattore di potenza &gt; 0,9 a pieno carico,</li> <li>- ottica simmetrica multifuoco ad emissione regolabile,</li> <li>- flusso luminoso apparecchio <math>\geq 4490</math> lm,</li> <li>- temperatura di colore 5700 K,</li> <li>- efficienza apparecchio &gt; 110 lm/W,</li> <li>- dimensioni ca. 437x347x290 mm (LxLarghxH),</li> <li>- peso ca. 11,8 kg.</li> </ul>	
E.33.01.30	<p>Gestione dell'illuminazione di gallerie con onde convogliate</p> <p>Quadri di comando per sistemi di illuminazione di gallerie stradale con telegestione punto/punto, per il telecontrollo dei consumi del quadro, dei singoli apparecchi di illuminazione e di eventuali dispositivi aggiuntivi sulla linea.</p> <p>Completo di armadio in vetroresina di dimensioni secondo le esigenze, ad un vano, zoccolo incorporato e posa a pavimento con telaio.</p> <p>Caratteristiche costruttive,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porta incernierata con serratura di sicurezza,</li> <li>- presa d'aria inferiore e sottotetto per ventilazione naturale interna,</li> <li>- parti metalliche esterne in acciaio inox o in acciaio zincato a caldo,</li> <li>- grado di protezione IP44,</li> <li>- colore RAL 7040 o similare,</li> <li>- accessori di montaggio,</li> <li>- minuteria varia.</li> </ul> <p>01.00</p>	cad

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<p>Caratteristiche tecniche componenti da quadro</p> <p>01.01 Modulo di controllo per la gestione dei cicli di accensione, spegnimento e dimmerazione dei regolatori dell'impianto di illuminazione galleria.</p> <p>Caratteristiche tecniche e funzioni,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impostazione della sensibilità della sonda esterna in (cd/m<sup>2</sup>)/s,</li> <li>- impostazione della velocità di variazione del flusso luminoso in V/min,</li> <li>- assegnazione dei valori min. e max. della luminanza,</li> <li>- impostazione di vari tipi di funzionamenti, come crepuscolare, rinforzo, ciclo, crepuscolare più ciclo, rinforzo più ciclo,</li> <li>- impostazione soglie di attivazione dei relè di uscita,</li> <li>- lettura del valore di luminanza debilitante rilevato dalla sonda 1 e dalla sonda 2,</li> <li>- reset dei parametri impostati e ritorno automatico ai parametri di default,</li> <li>- totale programmabilità da remoto tramite bus o modem GSM,</li> <li>- possibilità di scaricare misure, parametri, allarmi, ecc.,</li> <li>- visualizzazione in tempo reale delle misure effettuate dalle sonde, dei valori delle uscite seriali e dello stato delle uscite digitali tramite il telecomando,</li> <li>- gestione completa delle due sonde,</li> <li>- controllo dello scostamento,</li> <li>- controllo del corretto funzionamento delle due sonde esterne,</li> <li>- impostazione dei cicli orari di funzionamento,</li> <li>- registrazione su memoria interna delle ore di funzionamento, delle misure rilevate dalle sonde, dello stato delle uscite ai regolatori, delle uscite digitali e degli allarmi,</li> <li>- accesso via password personalizzata impostabile dall'utente.</li> </ul> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentazione 24 V AC/DC +/-10 %,</li> <li>- visualizzazione su display LCD 2x16 caratteri,</li> <li>- uscita seriale mini USB,</li> <li>- tastierino di programmazione a 9 tasti,</li> <li>- 1 interfaccia RS232 per connessione a modem e/o PC,</li> <li>- 1 uscita digitale 12 V DC per segnalazione allarmi attivi,</li> <li>- 2 uscite a relè programmabili per le funzioni di scambio funzionamento,</li> <li>- 2 ingressi digitali liberamente configurabili,</li> <li>- grado di protezione IP20,</li> <li>- batteria tampone interna al litio ricaricabile,</li> <li>- idoneo per temperatura ambiente da -20 a +55 °C,</li> <li>- contenitore modulare per guida profilata.</li> </ul> <p>01.02 Modulo di controllo e diagnostica dei singoli punti luce basato sulla comunicazione in tempo reale a onde convogliate di tipo PLC tra quadro di comando e singoli moduli in campo, secondo le prescrizioni della norma EN 50065-1. La comunicazione tra quadro di comando e centro di controllo avviene tramite modem tramite linea telefonica, GSM, GPRS o radio.</p> <p>Caratteristiche tecniche e funzioni,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mantenimento in memoria di due scenografie per ogni modulo in campo,</li> <li>- scenografie associate ai due periodi di ora solare e ora legale,</li> <li>- scenografie costituite da 5 tempi associati a 5 livelli di dimmerazione,</li> <li>- categoria scenografica a orario con 10 scenografie con struttura per ognuna delle quali per l'orario di applicazione e programmazione di max. 16 gruppi di moduli in campo,</li> <li>- categoria scenografica a evento, include 10 scenografie dipendenti dagli ingressi digitali, con la struttura dello stato degli ingressi digitali e la programmazione di max. 16 gruppi di moduli in campo.</li> </ul> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentazione 230 V AC/DC +/-10 %,</li> <li>- controllo di max. 989 moduli in campo,</li> <li>- 2 ingressi digitali legati alle scenografie, con possibilità di espansione fino a 16 ingressi,</li> <li>- comunicazione seriale tra modulo di controllo e diagnostica e modulo per la gestione dei cicli,</li> <li>- riconoscimento impianto acceso/spento da ingresso digitale,</li> <li>- memorizzazione di tutti i dati rilevanti del sistema,</li> <li>- contenitore modulare per guida profilata.</li> </ul> <p>01.03 Sonda di luminanza debilitante per la determinazione della luminanza stradale necessaria nella zona di entrata delle gallerie per garantire la sicurezza del traffico.</p> <p>Caratteristiche tecniche e funzioni,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rilevatore con elemento fotosensibile per la determinazione della luminanza debilitante,</li> <li>- ottica con fuoco predeterminato con centratura automatica del campo visuale con il centro dell'area di misura,</li> <li>- elaborazione dell'immagine rilevata in conformità alle caratteristiche dell'occhio umano,</li> <li>- calcolo della luminanza debilitante secondo le prescrizioni della norma UNI 11095 per angoli compresi all'interno del diagramma</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<p>di Adrian,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- compensazione tramite software dedicata delle distorsioni ottiche dell'obiettivo e delle eventuali differenze di sensibilità dei pixel,</li> <li>- trasmissione dati, da e verso il modulo di controllo, mediante porta seriale con protocollo proprietario,</li> <li>- collegamento con PC tramite linea seriale RS232, per centratura iniziale, taratura e determinazione dell'area sotto controllo.</li> </ul> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sensore d'immagine CMOS a colori ad alta risoluzione,</li> <li>- matrice di 1280x1024 pixel per un totale di 1,3 Megapixel,</li> <li>- obiettivo con lenti asferiche ed apertura 60°, dotato di filtro infrarosso,</li> <li>- determinazione dei valori di luminanza a partire dai segnali RGB,</li> <li>- tempo di esposizione variabile,</li> <li>- convertitore A/D a 10 bit,</li> <li>- campo di sensibilità dei pixel compreso tra 0 cd/m<sup>2</sup> e 20000 cd/m<sup>2</sup>,</li> <li>- campo di uscita (luminanza debilitante) del rilevatore compreso tra 0 cd/m<sup>2</sup> e 1080 cd/m<sup>2</sup>,</li> <li>- alimentazione 10 - 30 V DC,</li> <li>- protezione dall'inversione di polarità,</li> <li>- grado di protezione IP65.</li> </ul> <p>La sonda deve essere munita di certificato di conformità alla norma UNI 11095:2011, rilasciato a seguito di prove di laboratorio dall'istituto I.N.R.I.M. o istituto fotometrico terzo equivalente.</p> <p>01.04 Modulo di misura e comando per convertire una o due grandezze fotometriche, come luminanza debilitante o illuminamento, misurate da rilevatori ottici o sonde di luminanza esterna e interna, in informazioni di livello su protocollo proprietario.</p> <p>Caratteristiche tecniche e funzioni,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vari tipi di funzionamenti per crepuscolare, rinforzo, ciclo, ecc.,</li> <li>- impostazione dei cicli orari di funzionamento,</li> <li>- memoria interna per la registrazione delle ore di funzionamento dei singoli circuiti, delle misure rilevate dalle sonde e degli allarmi,</li> <li>- password personalizzata impostabile dall'utente,</li> <li>- programmazione tramite modulo di gestione,</li> <li>- impostazione delle soglie di attivazione dei relè di uscita,</li> <li>- comando seriale per 4 regolatori di flusso luminoso,</li> <li>- segnalazione a LED dello stato di comunicazione con il modulo gestionale,</li> <li>- segnalazione a LED degli allarmi di malfunzionamento delle sonde,</li> <li>- segnalazione a LED dello stato dei relè di uscita,</li> <li>- segnalazione a LED dello stato degli ingressi.</li> </ul> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentazione 24 V AC/DC +/-10 %,</li> <li>- 1 uscita seriale RS422/485 di collegamento al modulo gestionale,</li> <li>- 4 uscite digitali a relè NO + NC,</li> <li>- 1 uscita relè di allarme NO + NC,</li> <li>- 2 ingressi fotometrici per sonde esterne,</li> <li>- 4 ingressi digitali liberamente configurabili,</li> <li>- interfacce seriali RS232, RS485 e RS422,</li> <li>- grado di protezione IP20,</li> <li>- contenitore modulare inseribile su guida profilata.</li> </ul> <p>01.05 Gruppo bobine filtro da quadro per isolare la rete telecomandata verso monte (lato alimentazione) e per la soppressione dei disturbi per impianti mono- e trifase.</p> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentazione monofase 230 V AC 50/60 Hz (+/- 10 %),</li> <li>- alimentazione trifase 400 V AC 50/60 Hz (+/-10 %),</li> <li>- grado di protezione IP20,</li> <li>- dimensioni in base alla potenza installata,</li> <li>- fissaggio a quadro tramite viti.</li> </ul> <p>01.06 Interfaccia seriale speciale RS485.</p> <p>01.07 Seriali per intercollegamento delle centrali di gestione e controllo di due tronconi di tunnel.</p> <p>Compresi il montaggio di tutte le apparecchiature e componenti nel quadro, il cablaggio con conduttori N07V-K, capicorda su tutti i conduttori in ingresso e in uscita, targhetta serigrafata di identificazione dei circuiti alimentati posizionate sui pannelli fronte quadro, targhetta di identificazione quadro, cartellonistica di pericolo, redazione di schema elettrico aggiornato "as built" su AutoCAD collocato entro apposita tasca porta documenti, fissata sulla parte interna della porta del quadro, le dichiarazioni delle prove previste dalle normative, ogni materiale accessorio per dare il lavoro ultimato e eseguito a regola d'arte.</p>	



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.33.01.30.a)	<p>Quadro per illuminazione di rinforzo galleria "Autogrill".</p> <p>Fornitura e posa in opera di quadri di comando, completi di tutte le apparecchiature e componenti per il telecontrollo a onde convogliate in tecnologia PLC di armature LED in gallerie, dotati di moduli di tipo e quantità secondo le indicazioni di progetto, alimentatori, gruppi filtri e seriali per intercollegamento delle centrali di gestione di due tronconi di gallerie.</p> <p>La fornitura si intende inoltre comprensiva di cablaggio completo, capicorda, morsettiere, barre di terra, canaline interne, numerazione morsetti, targhe portanome, accessori di fissaggio e sostegno e tutto quanto necessita per dare i quadri rispondenti alle norme vigenti, perfettamente realizzati a regola d'arte, funzionanti e collaudati.</p> <p>Quadro di comando galleria "Autogrill" Illuminazione di rinforzo</p> <p>Dotazione e composizione quadro,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 armadio in vetroresina di dimensioni adeguate,</li> <li>- 1 modulo per la gestione dei cicli di accensione delle lampade,</li> <li>- 1 modulo di controllo e diagnostica a onde convogliate,</li> <li>- 1 gruppo filtri di rete trifase da 32 A,</li> <li>- 1 modulo di misura per le grandezze fotometriche,</li> <li>- 1 sensore di luminanza debilitante per esterno,</li> <li>- 1 interfaccia seriale speciale RS485,</li> <li>- seriali per intercollegamento di due tronconi di galleria,</li> <li>- alimentatore elettronico per alimentazione moduli,</li> <li>- accessori.</li> </ul>	cad
E.33.01.30.b)	<p>Quadro per illuminazione permanente galleria "Autogrill".</p> <p>Fornitura e posa in opera di quadri di comando, completi di tutte le apparecchiature e componenti per il telecontrollo a onde convogliate in tecnologia PLC di armature LED in gallerie, dotati di moduli di tipo e quantità secondo le indicazioni di progetto, alimentatori, gruppi filtri e seriali per intercollegamento delle centrali di gestione di due tronconi di gallerie.</p> <p>La fornitura si intende inoltre comprensiva di cablaggio completo, capicorda, morsettiere, barre di terra, canaline interne, numerazione morsetti, targhe portanome, accessori di fissaggio e sostegno e tutto quanto necessita per dare i quadri rispondenti alle norme vigenti, perfettamente realizzati a regola d'arte, funzionanti e collaudati.</p> <p>Quadro di comando galleria "Autogrill" Illuminazione permanente</p> <p>Dotazione e composizione quadro,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 armadio in vetroresina di dimensioni adeguate,</li> <li>- 1 modulo di controllo e diagnostica a onde convogliate,</li> <li>- 1 gruppo filtri di rete monofase da 10 A,</li> <li>- seriali per intercollegamento di due tronconi di galleria,</li> <li>- accessori.</li> </ul>	cad
E.33.01.30.c)	<p>Quadro per illuminazione di rinforzo galleria "Varna".</p> <p>Fornitura e posa in opera di quadri di comando, completi di tutte le apparecchiature e componenti per il telecontrollo a onde convogliate in tecnologia PLC di armature LED in gallerie, dotati di moduli di tipo e quantità secondo le indicazioni di progetto, alimentatori, gruppi filtri e seriali per intercollegamento delle centrali di gestione di due tronconi di gallerie.</p> <p>La fornitura si intende inoltre comprensiva di cablaggio completo, capicorda, morsettiere, barre di terra, canaline interne, numerazione morsetti, targhe portanome, accessori di fissaggio e sostegno e tutto quanto necessita per dare i quadri rispondenti alle norme vigenti, perfettamente realizzati a regola d'arte, funzionanti e collaudati.</p> <p>Quadro di comando galleria "Varna" Illuminazione di rinforzo</p> <p>Dotazione e composizione quadro,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 armadio in vetroresina di dimensioni adeguate,</li> <li>- 1 modulo per la gestione dei cicli di accensione delle lampade,</li> <li>- 1 modulo di controllo e diagnostica a onde convogliate,</li> <li>- 1 gruppo filtri di rete trifase da 32 A,</li> <li>- 1 modulo di misura per le grandezze fotometriche,</li> <li>- 1 sensore di luminanza debilitante per esterno,</li> <li>- 1 interfaccia seriale speciale RS485,</li> <li>- seriali per intercollegamento di due tronconi di galleria,</li> <li>- alimentatore elettronico per alimentazione moduli,</li> <li>- accessori.</li> </ul>	cad
E.33.01.30.d)	<p>Quadro per illuminazione permanente galleria "Varna".</p> <p>Fornitura e posa in opera di quadri di comando, completi di tutte le apparecchiature e componenti per il telecontrollo a onde convogliate in tecnologia PLC di armature LED in gallerie, dotati di moduli di tipo e quantità secondo le indicazioni di progetto, alimentatori, gruppi filtri e seriali per intercollegamento delle centrali di gestione di due tronconi di gallerie.</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<p>La fornitura si intende inoltre comprensiva di cablaggio completo, capicorda, morsettiere, barre di terra, canaline interne, numerazione morsetti, targhe portanome, accessori di fissaggio e sostegno e tutto quanto necessita per dare i quadri rispondenti alle norme vigenti, perfettamente realizzati a regola d'arte, funzionanti e collaudati.</p> <p>Quadro di comando galleria "Varna" Illuminazione di rinforzo</p> <p>Dotazione e composizione quadro,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 armadio in vetroresina di dimensioni adeguate,</li> <li>- 1 modulo per la gestione dei cicli di accensione delle lampade,</li> <li>- 1 modulo di controllo e diagnostica a onde convogliate,</li> <li>- 1 gruppo filtri di rete trifase da 32 A,</li> <li>- 1 modulo di misura per le grandezze fotometriche,</li> <li>- 1 sensore di luminanza debilitante per esterno,</li> <li>- 1 interfaccia seriale speciale RS485,</li> <li>- seriali per intercollegamento di due tronconi di galleria,</li> <li>- alimentatore elettronico per alimentazione moduli,</li> <li>- accessori.</li> </ul>	
E.33.01.50	<p>Cassette di derivazione per illuminazione galleria</p> <p>Cassette di derivazione per illuminazione galleria. Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	cad
E.33.01.50.a)	<p>Cassetta di derivazione per alimentazione corpi illuminanti dell'illuminazione ordinaria.</p> <p>Cassetta di derivazione adatta all'installazione in volta o su passerella per l'alimentazione dei corpi illuminanti dell'illuminazione ordinaria in galleria. Protezioni installate per garantire la continuità elettrica della linea e il funzionamento dei corpi illuminanti posti a monte e a valle di quest'ultima.</p> <p>Caratteristiche tecniche e costruttive,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- contenitore in poliestere caricato con fibra di vetro essente di alogeni,</li> <li>- viteria in acciaio inossidabile,</li> <li>- derivazione lampada senza sezionamento della dorsale con morsetti di derivazione a perforazione d'isolante in acciaio inossidabile su piastra in ceramica,</li> <li>- allacciamento di cavi di sezione da 4 mm<sup>2</sup> a 35 mm<sup>2</sup>,</li> <li>- protezione della derivazione realizzata attraverso sezionatore a fusibili,</li> <li>- 1 derivazione lampada a presa,</li> <li>- morsetto di terra esterno o interno,</li> <li>- guarnizione doppia,</li> <li>- classe di isolamento II,</li> <li>- grado di protezione IP66,</li> <li>- resistenza meccanica IK09,</li> <li>- classificazione fuoco/fumi M1F0,</li> <li>- caratteristiche di autoestinguenza UL94-V0,</li> <li>- completa di spina idonea per l'allacciamento della lampada,</li> <li>- staffe di montaggio su passerella.</li> </ul>	cad
E.33.01.50.b)	<p>Cassetta di derivazione resistente al fuoco per l'alimentazione dell'illuminazione d'emergenza.</p> <p>Cassetta di derivazione resistente al fuoco adatta all'installazione in volta o su passerella per l'alimentazione dei corpi illuminanti dell'illuminazione d'emergenza in galleria. Protezioni installate per garantire la continuità elettrica della linea e il funzionamento dei corpi illuminanti posti a monte e a valle di quest'ultima, assicurando l'illuminazione agli utenti ed ai mezzi di soccorso.</p> <p>Caratteristiche tecniche e costruttive,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- contenitore in poliestere caricato con fibra di vetro essente di alogeni,</li> <li>- viteria in acciaio inossidabile,</li> <li>- derivazione lampada senza sezionamento della dorsale con morsetti di derivazione a perforazione d'isolante in acciaio inossidabile su piastra in ceramica,</li> <li>- allacciamento di cavi di sezione da 4 mm<sup>2</sup> a 35 mm<sup>2</sup>,</li> <li>- protezione della derivazione realizzata attraverso sezionatore a fusibili,</li> <li>- 1 derivazione lampade a presa,</li> <li>- morsetto di terra esterno o interno,</li> <li>- guarnizione doppia,</li> <li>- continuità elettrica della linea principale garantita a 850 °C per 120 minuti,</li> <li>- classe di isolamento II,</li> <li>- grado di protezione IP66,</li> <li>- resistenza meccanica IK09,</li> <li>- classificazione fuoco/fumi M1F0,</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.33.01.90	<ul style="list-style-type: none"> <li>- caratteristiche di autoestinguenza UL94-V0,</li> <li>- completa di spina idonea per l'allacciamento della lampada,</li> <li>- staffe di montaggio su passerella.</li> </ul> <p>.....</p> <p>Programmazione, messa in servizio e collaudo</p> <p>Programmazione, messa in servizio e collaudo della gestione centralizzata dell'illuminazione.</p> <p>.....</p>	cad
E.33.01.90.b)	<p>Programmazione e messa in servizio della gestione centralizzata dell'illuminazione.</p> <p>Programmazione, attivazione e messa in servizio, collaudo e redazione della documentazione della gestione centralizzata dell'illuminazione per permettere il perfetto funzionamento di tutto il sistema secondo le necessità definite dalla DL.</p> <p>Il tutto dovrà essere eseguito da operatore altamente specializzato.</p> <p>Nel prezzo si intendono inoltre compresi,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cablaggio delle connessioni in centrale di schede e collegamenti di linee in ingresso,</li> <li>- interfaccia con il sistema di supervisione,</li> <li>- interfacciamento delle centrali di gestione e controllo dei due tronconi di tunnel,</li> <li>- programmazione dei comandi e degli asservimenti,</li> <li>- operazioni di configurazione delle periferiche collegate,</li> <li>- parametrizzazione delle sonde di luminanza debilitante,</li> <li>- parametrizzazione dei proiettori LED in funzione delle caratteristiche dell'impianto,</li> <li>- configurazione ingressi ed uscite,</li> <li>- installazione di software adeguato,</li> <li>- controllo e verifica del corretto funzionamento del materiale fornito,</li> <li>- messa in funzione del sistema,</li> <li>- istruzioni al personale,</li> <li>- fornitura della documentazione tecnica e dei manuali d'uso, contenente gli schemi di collegamento e lay-out di montaggio.</li> </ul> <p>.....</p>	a c
E.33.15	<p>Controllo altezza</p> <p>Controllo altezza</p> <p>.....</p>	
E.33.15.01	<p>Sistema di controllo altezza a barriera di luce</p> <p>Sistema di controllo altezza a barriera di luce.</p> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p> <p>.....</p>	
E.33.15.01.a)	<p>Attacco per sistema di controllo altezza.</p> <p>Attacco per sistema di controllo altezza.</p> <p>Nel prezzo sono compresi e compensati tutti gli oneri per la fornitura e posa in opera di scatole stagne di derivazione, tubazioni in acciaio inossidabile di diametro adeguato, accessori per il fissaggio su palo in metallo, cavi necessari per la formazione della linea di alimentazione elettrica della centralina a partire dalla dorsale, delle linee segnali dalla stazione di controllo alle periferiche, sono altresì compresi i collegamenti delle linee suddette alle rispettive morsettiere e il fissaggio delle apparecchiature e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>.....</p>	cad
E.33.15.01.b)	<p>Sistema di controllo altezza a rivelatore laser a infrarossi.</p> <p>Sistema rivelatore laser a infrarossi come controllo altezza basato su una luce laser a infrarossi con fascio stretto e modulato in funzionamento a barriera a luce riflessa. In combinazione con filtri a banda stretta interposti è insensibile alla luce solare, nebbia e caduta di neve. Rivelatore dotato di tubo attaccato e riscaldamento integrato per evitare la formazione di appanno e rugiada.</p> <p>Composizione del sistema</p> <p>Rivelatore laser</p> <p>Controllo altezza su una larghezza di carreggiata fino a 32 m con sensibilità di 2 cm. Rivelazione di veicoli troppo alti mediante due sensori funzionanti come barriera luminosa a luce riflessa. Installazione elettrica su un solo lato e riflettore passivo sul lato opposto. Aggiustamento semplificato tramite allargamento del fascio laser. La rilevazione non deve essere influenzata da scosse e/o sbalzi del palo portante.</p> <p>L'alimentazione 24 V DC per l'elettronica del rivelatore e l'alimentazione 24 V AC per l'esercizio della resistenza di riscaldamento controllata, sono fornite dalla centralina. Completo di console di montaggio per due rilevatori laser per montaggio su palo metallico.</p> <p>Caratteristiche tecniche rivelatore laser,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- luce laser a 850 nm intermittente e a protezione visiva intrinseca ,</li> <li>- potenza 10 mW,</li> <li>- divergenza fascio 0,5°,</li> <li>- raggio d'azione da 3 a 32 m,</li> <li>- tempo di reazione 2 ms,</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentazione centralina 24 V DC +/- 10 %,</li> <li>- corrente assorbita 100 mA,</li> <li>- alimentazione riscaldamento 24 V AC +/- 30 %,</li> <li>- corrente assorbita riscaldamento max. 1 A,</li> <li>- 2 uscite di segnale RS485,</li> <li>- 1 ingresso/uscita dati RS485,</li> <li>- spia di funzionamento con LED ultraluminoso,</li> <li>- temperatura di esercizio da -25°C a +60°C,</li> <li>- grado di protezione IP 67,</li> <li>- dimensioni senza tubo ca. 180x135x105 mm (LxPxA),</li> <li>- dimensioni tubo ca. 300x115x80 mm (LxPxA),</li> <li>- peso ca. 1,8 kg.</li> </ul> <p>I due rilevatori laser devono essere montati ad una altezza adeguata, con un interasse di 250 mm, su una console specifica in lamiera d'acciaio zincato a caldo, dimensioni ca. 400x250 mm (LxL) con un sistema di fissaggio idoneo per montaggio su palo.</p> <p>Centralina La centralina è un controller a microprocessore sviluppato appositamente per questo impiego. Tutti i componenti sono inseriti in un involucro protetto da getti d'acqua. La centralina combina i segnali da entrambi i rilevatori in modo tale da evitare falsi allarmi dovuti a foglie o uccelli. Inoltre viene continuamente verificata la qualità del segnale dei rilevatori e un eventuale malfunzionamento viene segnalato per via dell'apposita uscita. Con l'uscita allarme superamento altezza possono essere attivati lampeggianti su cartelli di avvertimento, segnali stradali variabili oppure impianti semaforici. Tutti i risultati vengono protocollati dalla centralina e permettono una documentazione ininterrotta del funzionamento dell'impianto.</p> <p>Caratteristiche tecniche centralina,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensione alimentazione 100-240 V AC,</li> <li>- corrente assorbita max. 3 A,</li> <li>- frequenza 47-63 Hz,</li> </ul> <p>alimentatore integrato per l'alimentazione dell'elettronica interna, i due rilevatori e il riscaldamento,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tastiera e insegna LCD per la gestione attraverso menu della centralina,</li> <li>- 4 ingressi combinatori ottici per gli ingressi dei due rilevatori, loop e reset,</li> <li>- 3 uscite relè normalmente aperto con max. 2 A per le segnalazioni funzionamento normale, guasto, allarme superamento altezza,</li> <li>- insegna di stato frontale tramite spia luminosa LED,</li> <li>- 2 interfacce seriali RS485 per la comunicazione con i due rilevatori,</li> <li>- 1 interfaccia seriali RS232 per la comunicazione con un PC, velocità di trasmissione 9600 Baud, 8 Bit, NoParity,</li> <li>- orologio radio/ricevitore DCF77,</li> <li>- sistema Watchdog per il reset obbligatorio dopo un guasto software,</li> <li>- memoria a sicurezza di guasto per parametri di configurazione con log storico,</li> <li>- slot per scheda rilevazione da spire induttive, per 4 spire induttive,</li> <li>- grado di protezione IP65.</li> </ul> <p>Riflettore passivo Piastra riflettente in lamiera d'acciaio zincato a caldo, completo di lastre riflettive, dimensioni min. 400x200 mm (LxA) e supporto per montaggio su palo. La piastra riflettente deve essere montata in modo tale, che il bordo inferiore delle lastre riflettive corrisponde alla massima altezza di passaggio consentita.</p> <p>Software Pacchetto software su CD completo per il funzionamento del controllo altezza.</p> <p>Incluso tutti gli accessori per il montaggio e fissaggio dei componenti, i cavi di collegamento con relativi connettori, programmazione, messa in servizio e collaudo, nonché tutti gli oneri per un montaggio pronto per l'uso ed a regola d'arte.</p>	
E.33.20	<p>Impianti semaforici</p> <p>Impianti semaforici</p>	cad
E.33.20.01	<p>Lanterne semaforiche a LED</p> <p>Lanterne semaforiche a LED. Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.33.20.01.a)	<p>Lanterna semaforica con gruppi ottici a LED.</p> <p>Lanterna semaforica modulare ad elementi componibili con gruppo ottico a LED.</p> <p>Caratteristiche e costruttive,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulo semaforico con 3/4 LED ad alta luminosità,</li> <li>- corpo in policarbonato ad elevata resistenza meccanica, stabilizzato UV, autoestinguente,</li> <li>- lente semaforica in policarbonato stampato,</li> <li>- sistema di diffusione a doppia lente con lente principale Fresnel per l'ampliamento del fascio luminoso e lente esterna per</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<p>stabilizzare l'ottica,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- segnale luminoso con simbolo di classe S1,</li> <li>- sportelli con due punti di chiusura a rotazione,</li> <li>- visiera parasole ad innesto con inserti a rotazione,</li> <li>- attacchi per supporti modulari a palo D 102 mm superiori ed inferiori,</li> <li>- grado di protezione IP65.</li> </ul> <p>Caratteristiche dimensionali,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lanterna rossa diametro 300 mm,</li> <li>- lanterna gialla diametro 300 mm,</li> <li>- lanterna verde diametro 300 mm.</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gruppi ottici a 12 LED ad alta luminosità,</li> <li>- LED tipo HIGH FLUX Luxeon Lumileds,</li> <li>- vita media LED colorato 100.000 h,</li> <li>- intensità luminosa &gt;300 cd, classe A 2/1,</li> <li>- uniformità di luminanza Lmin/Lmax &gt;= 1:10,</li> <li>- massimo effetto phantom classe 4,</li> <li>- alimentazione 230 V AC/50 Hz,</li> <li>- assorbimento 9 W per gruppo ottico,</li> <li>- temperatura di esercizio da -40 a +60 °C,</li> <li>- classe di isolamento II,</li> <li>- resistenza all'impatto in accordo con gli standard EN 12 368, classe IR3;</li> </ul> <p>Nel prezzo si intendono inoltre compresi,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- staffe ed accessori di fissaggio alla volta o su portale o su palo o su fune a seconda di quanto indicato negli elaborati progettuali,</li> <li>- oneri di cablaggio di tutte le apparecchiature.</li> </ul>	
E.33.20.10	<p>Pannelli di contrasto per lanterne semaforiche</p> <p>Fornitura e posa in opera di pannello di contrasto per lanterne semaforiche per il posizionamento sopra carreggiata, sulla volta di gallerie o su palo, secondo art. 168, comma 5, del regolamento di attuazione dell'art 41 del NCDS, completo di collari di collegamento al palo/supporto ed accessori per fissaggio lanterna.</p> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lastra in alluminio di spessore min. 15/10 mm,</li> <li>- forma rettangolare con tre fori centrali per il contenimento delle lanterne semaforiche,</li> <li>- dimensioni pannello secondo il diametro delle lanterne, nonché le direttive del codice della strada,</li> <li>- superficie con verniciatura epossidica a forno a fondo nero con bordo bianco,</li> <li>- pannello conforme fig. II, n. 462, art. 168 del DPR 495 del 16/12/92.</li> </ul>	cad
E.33.20.10.c)	<p>Pannello di contrasto per 3 lanterne, D300 mm, 1350x900 mm.</p> <p>Pannello di contrasto per tre lanterne semaforiche con diametro di 300 mm.</p> <p>Dimensioni pannello 1350x900 mm.</p>	cad
E.33.30	<p>Sistemi di barricamento</p> <p>Sistemi di barricamento</p>	
E.33.30.01	<p>Barriere stradali</p> <p>Barriere stradali.</p> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.33.30.01.a)	<p>Barriera girevole con asta ovale, lunghezza 4 m.</p> <p>Barriera girevole a rotazione orizzontale con chiusura/apertura manuale e asta a sezione ovale in alluminio anodizzato. Corpo gambale in acciaio a forma cilindrica, verniciato con colore epossidico, con un fondo trattato speciale (galvanico) per rendere la vernice sicura e duratura nel tempo. Asta in posizione orizzontale appoggiata su dei gambaletti fissi con forcilla.</p> <p>Caratteristiche tecniche e costruttive,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- colonna cilindrica, diametro 200 mm, spessore 4 mm, con testa bombata, base di appoggio a flangia per il fissaggio della colonna sulla piastra di ancoraggio, portella in fusione di alluminio integrata con guarnizione di tenuta e morsettiera portafusibile singolo per alimentazione fanalini a LED,</li> <li>- colonna con supporto a cuscinetto ad albero per asta girevole,</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- piastra di ancoraggio in acciaio galvanizzato cementata a filo pavimento con aste filettate per fissaggio colonna e tirafondi,</li> <li>- altezza della colonna 1000 mm,</li> <li>- colonna di colore rosso RAL 3000,</li> <li>- asta in alluminio anodizzato a sezione ovale, misure 100x80 mm (Axl),</li> <li>- lunghezza dell'asta 4 m,</li> <li>- angolo di rotazione di 360° con perni di blocco,</li> <li>- asta dotata di 6 fanalini a LED rossi lampeggianti, ad alta intensità luminosa, inseriti lungo tutta la lunghezza dell'asta,</li> <li>- alimentazione 230 V AC con alimentazione LED integrata,</li> <li>- asta predisposta con adesivi catarifrangenti rossi ad ambo i lati,</li> <li>- bloccaggio dell'asta in posizione aperta e chiusa con lucchetto,</li> <li>- 2 gambaletti in acciaio a forma cilindrica, diametro 100 mm, spessore 3 mm, con base di appoggio a flangia per il fissaggio sulla piastra di ancoraggio,</li> <li>- 2 piastre di ancoraggio in acciaio galvanizzato con tirafondi cementate a filo pavimento con aste filettate per il fissaggio dei gambaletti,</li> <li>- altezza gambaletti 900 mm,</li> <li>- gambaletti di colore rosso RAL 3000.</li> </ul> <p>Nel prezzo si intendono inoltre compresi,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plinto di fondazione in cemento armato, misure min. 600x600x600 mm, per la posa della piastra di ancoraggio della colonna,</li> <li>- 2 plinti di fondazione in cemento armato, misure min. 400x400x400 mm, per la posa delle piastre di ancoraggio dei gambaletti,</li> <li>- 2 lucchetti per bloccaggio asta a chiavi unitarie e 6 chiavi,</li> <li>- oneri di cablaggio fanalini.</li> </ul> <p>Esecuzione della barriera girevole a rotazione orizzontale secondo quanto indicato negli elaborati progettuali.</p>	
E.33.30.10	<p>Barriere e spire magnetiche</p> <p>Barriere e spire magnetiche.</p> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	cad
E.33.30.10.a)	<p>Impianto barriera, L 3,5 m.</p> <p>Impianto barriera.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- barriera completa di asta di lunghezza 3,5 m,</li> <li>- asta dotata di 6 fanalini a LED rossi lampeggianti, ad alta intensità luminosa, inseriti lungo tutta la lunghezza dell'asta,</li> <li>- armadio barriera in alluminio cromatizzato,</li> <li>- verniciatura a polveri delle pareti laterali, colore bianco alluminio RAL 9006,</li> <li>- portina in colore grigio nero RAL 7021,</li> <li>- telaio basamento in acciaio inossidabile con verniciatura a polveri,</li> <li>- circuito elettronico di comando e di controllo,</li> <li>- motore MHTM (Magnetic High Torque Motor) con elettronica a sensore,</li> <li>- motore e riduttore a monoblocco,</li> <li>- alimentazione 230 V AC/50 Hz,</li> <li>- manutenzione ridotta e molto silenzioso,</li> <li>- detector integrato a 2 canali per spira magnetica,</li> <li>- temperatura di lavoro fino a -30 °C,</li> <li>- compresa la fornitura della piastra di base per montaggio barriera.</li> </ul>	cad
E.33.30.10.b)	<p>Impianto barriera, L 7,0 m.</p> <p>Impianto barriera.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- barriera completa di asta di lunghezza 7,0 m,</li> <li>- asta dotata di 13 fanalini a LED rossi lampeggianti, ad alta intensità luminosa, inseriti lungo tutta la lunghezza dell'asta,</li> <li>- armadio barriera in alluminio cromatizzato,</li> <li>- verniciatura a polveri delle pareti laterali, colore bianco alluminio RAL 9006,</li> <li>- portina in colore grigio nero RAL 7021,</li> <li>- telaio basamento in acciaio inossidabile con verniciatura a polveri,</li> <li>- circuito elettronico di comando e di controllo,</li> <li>- motore MHTM (Magnetic High Torque Motor) con elettronica a sensore,</li> <li>- motore e riduttore a monoblocco,</li> <li>- alimentazione 230 V AC/50 Hz,</li> <li>- manutenzione ridotta e molto silenzioso,</li> <li>- detector integrato a 2 canali per spira magnetica,</li> <li>- temperatura di lavoro fino a -30 °C,</li> <li>- compresa la fornitura della piastra di base per montaggio barriera.</li> </ul>	cad

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.33.40	Impianti di allarmi e di chiamata d'emergenza Impianti di allarmi e di chiamata d'emergenza	
E.33.40.30	Armadio estintori Armadio estintori. Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.33.40.30.a)	Attacco per micro interruttori armadio estintori. Attacco per micro interruttori armadio estintori. Nel prezzo sono compresi e compensati tutti gli oneri per la fornitura delle scatole stagne di derivazione, delle tubazioni in acciaio inossidabile di diametro adeguato, accessori per il fissaggio alla volta, sono altresì compresi i collegamenti dei cavi e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Connessione al cavo derivante dall'armadio di comando posizionato nella centrale di servizio.	cad
E.33.40.30.c)	Armadio con due estintori e illuminazione interna. Fornitura e posa di un armadio completo di due estintori e illuminazione interna.  Caratteristiche prestazionali,  - armadio in lamiera di acciaio inossidabile AISI 304, spessore 15/10 mm, - dimensione ca. 640x720x250 mm (LxHxP), - tettuccio inclinato sporgente su tre lati, - armadio corredato di porta con apertura a chiave e lastra di vetro a rompere (safe crash), - fornitura di due estintori a polveri a 6 kg, tipo 34A 233BC.  Dotazione impianto elettrico,  - 1 micro interruttore a levetta per controllo dell'apertura della porta del vano estintori, - 2 micro interruttori a levetta, uno per estintore, per controllo presenza estintori, - montaggio micro interruttori e collegamenti cavi.  Dati tecnici,  - alimentazione 230 V AC, - classe d'isolamento II, - grado di protezione complessivo IP65, - certificazione IMQ.  Segnalazioni verso il PLC tramite contatti puliti per apertura porta estintori e prelievo di un estintore a polveri.  Apparecchio illuminante con montaggio sotto la copertura all'interno dell'armadio per migliorare la riconoscibilità degli estintori.  Dati tecnici,  - copertura in policarbonato resistente alla rottura, - dotazione LED 10 W, - alimentazione 230 V AC, - assorbimento ca. 43 mA, - colore luce bianco 4000 °K, - dimensioni ca. 365x25x34 mm (LxLarghxH), - completo di cavetto di alimentazione di 2 m, - grado di protezione IP65, - classe di isolamento II.	cad
E.33.40.40	Controllo apertura porte Controllo apertura porte. Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.33.40.40.a)	Micro interruttore per la comunicazione di apertura porta. Micro interruttore per la comunicazione di apertura di una porta. Nel prezzo sono compresi e compensati tutti gli oneri per la fornitura delle scatole stagne di derivazione, delle tubazioni in acciaio inossidabile di diametro adeguato, accessori per il fissaggio alla volta, sono altresì compresi i collegamenti dei cavi e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.  Dotazione impianto elettrico,	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.33.50	- 1 micro interruttore a levetta per controllo dell'apertura di una porte, - segnalazioni verso il PLC tramite contatti puliti dell'apertura porta.  Connessione al cavo derivante dall'armadio di comando, posizionato nella centrale di servizio.	cad
	Segnaletica e cartelli indicatori Segnaletica e cartelli indicatori	
E.33.50.01	Attacchi per segnali luminosi stradali e di indicazione Attacchi per segnali luminosi stradali e di indicazione. Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad
E.33.50.01.a)	Attacco per segnale luminoso stradale e di indicazione. Attacco per segnale luminoso stradale e di indicazione. Nel prezzo sono compresi e compensati tutti gli oneri per la fornitura e posa in opera di scatole stagne di derivazione con tenuta al fuoco min. E60, tubazioni in acciaio inossidabile di diametro adeguato, staffe e accessori per il fissaggio alla volta della galleria, tutti i cavi del tipo FTG100M1 necessari per la formazione della linea di alimentazione elettrica per i segnali luminosi stradali e di indicazione a partire dalla dorsale, sono altresì compresi i collegamenti delle linee suddette alle rispettive morsettiere e il fissaggio delle apparecchiature sul piedritto della galleria e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	
E.33.50.10	Segnali luminosi circolari Segnali luminosi circolari.  Caratteristiche costruttive,  - cassonetto luminoso circolare, - struttura portante in acciaio inox AISI 316L spessore 10/10, - due schermi costituiti da lastra in policarbonato con spessore 4 mm, autoestinguente, con elevata resistenza meccanica, alle escursioni termiche, agli agenti corrosivi, agli idrocarburi e all'invecchiamento ai raggi UV da entrambi i lati, - chiusura con ganci a molla in acciaio inox AISI 316 per garantire a lungo la tenuta e un rapido accesso per le operazioni di manutenzione, - segnaletica riportata sullo schermo come previsto dal DPR 495/92DIM e realizzata con pellicola Prismatic Translucent Reflective.  Caratteristiche tecniche,  - attacco laterale orientabile per fissaggio dello stesso alla parete della galleria con n 2/4 tasselli/barre filettate M10, - impianto di illuminazione interna realizzato con schede a LED montate in posizione tale da garantire conformità a UNI EN12899-1:2008, - luminanza media di classe L2 per tutti i colori, - contrasto colore conforme per tutti i colori calcolato rispetto al bianco, - uniformità di luminanza di classe U3 per tutti i colori.  Caratteristiche elettriche,  - alimentazione 230 V AC/50 Hz, - assorbimento 40 W, - alimentatore interno 230 V AC/24 V DC/1,5 A, - sezionatore portafusibili (tipo 10x38 mm) entro apposito centralino modulare, grado di protezione IP40, classe d'isolamento II, a protezione degli apparati elettrici, - ingresso alimentazione tramite pressacavo in ottone nichelato PG16, - cartello luminoso con classe d'isolamento II, - protezione totale IP65.  Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad
E.33.50.10.a)	Segnale luminoso limite di velocità 80 km/h. Segnale luminoso circolare monofacciale per la segnalazione del limite di velocità di 80 km/h, fig. II 50, art. 116 del DPR 495/92DIM. Dimensioni esterne D 453 mm, profondità 150 mm, con luce visibile del segnale di D 400 mm. Esecuzione in acciaio inox AISI 316L, con lampade LED.	
E.33.50.10.b)	Segnale luminoso divieto di sorpasso. Segnale luminoso circolare monofacciale per la segnalazione divieto di sorpasso, fig. II 48, art. 116 del DPR 495/92DIM. Dimensioni esterne D 453 mm, profondità 150 mm, con luce visibile del segnale di D 400 mm. Esecuzione in acciaio inox AISI 316L, con lampade LED.	cad



## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.33.50.30	<p>.....</p> <p>Segnali luminosi con base triangolare parallelepipedo</p> <p>Segnali luminosi a forma di parallelepipedo con base triangolare.</p> <p>Caratteristiche costruttive,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cassonetto luminoso bifacciale,</li> <li>- struttura portante in acciaio inox AISI 316L spessore 10/10,</li> <li>- due schermi costituiti da lastra in policarbonato con spessore 4 mm, autoestinguente, con elevata resistenza meccanica, alle escursioni termiche, agli agenti corrosivi, agli idrocarburi e all'invecchiamento ai raggi UV da entrambi i lati,</li> <li>- chiusura con ganci a molla in acciaio inox AISI 316 per garantire a lungo la tenuta e un rapido accesso per le operazioni di manutenzione,</li> <li>- segnaletica riportata sullo schermo come previsto dal DPR 495/92DIM e realizzata con pellicola Prismatic Translucent Reflective.</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- attacco laterale orientabile per fissaggio dello stesso alla parete della galleria con n 2/4 tasselli/barre filettate M10,</li> <li>- impianto di illuminazione interna realizzato con schede a LED montate in posizione tale da garantire conformità a UNI EN12899-1:2008,</li> <li>- luminanza media di classe L2 per tutti i colori,</li> <li>- contrasto colore conforme per tutti i colori calcolato rispetto al bianco,</li> <li>- uniformità di luminanza di classe U3 per tutti i colori.</li> </ul> <p>Caratteristiche elettriche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentazione 230 V AC/50 Hz,</li> <li>- assorbimento 35 W,</li> <li>- alimentatore interno 230 V AC/24 V DC/1,5 A,</li> <li>- sezionatore portafusibili (tipo 10x38 mm) entro apposito centralino modulare, grado di protezione IP40, classe d'isolamento II, a protezione degli apparati elettrici,</li> <li>- ingresso alimentazione tramite pressacavo in ottone nichelato PG16,</li> <li>- cartello luminoso con classe d'isolamento II,</li> <li>- protezione totale IP65.</li> </ul> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p> <p>.....</p>	cad
E.33.50.30.a)	<p>Segnale luminoso estintore.</p> <p>Segnale luminoso bifacciale con base triangolare per la segnalazione estintore.</p> <p>Segnale estintore, fig. II 178, art. 125 del Ncds.</p> <p>Dimensioni complessive esterne 450x450x680 mm, altezza 900 mm, con luce visibile del segnale di 2x400x400 mm. Esecuzione in acciaio inox AISI 316L, con lampade LED.</p> <p>.....</p>	cad
E.33.50.30.c)	<p>Segnale luminoso uscita di emergenza.</p> <p>Segnale luminoso bifacciale con base triangolare per la segnalazione uscita di emergenza, fig. 8, Circolare ANAS n. 7735 del 08.09.1999.</p> <p>Dimensioni esterne 450x450x680 mm, altezza 450 mm, con luce visibile del segnale di 2x400x400 mm. Esecuzione in acciaio inox AISI 316L, con lampade LED.</p> <p>.....</p>	cad
E.33.50.40	<p>Segnali luminosi a luce diffusa per illuminazione di evacuazione</p> <p>Segnali luminosi a luce diffusa per illuminazione di evacuazione.</p> <p>Luce diffusa mediante scheda a LED a contatto di una lastra in materiale plastico trasparente, ingabbiata in una struttura in acciaio inox AISI 316L.</p> <p>Segnale rivestito con una pellicola retro riflettente in classe 2, riportante il pittogramma di uscita all'aperto con le relative distanze dagli imbocchi della galleria.</p> <p>Prodotto conforme alle norme EN 12899-1, CEI 214-2/1, EN 60529 e Direttiva 73/23 CEE.</p> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- corpo in acciaio inox AISI 316L internamente lavorato a specchio,</li> <li>- lastra in materiale plastico con autoestinguenza secondo UL94V0,</li> <li>- pellicola di classe 2 con superficie in tecnologia a microprismi ad alta resa fotometrica,</li> <li>- dotazione di n. 20 led disposti sul lato inferiore della lastra,</li> <li>- luminanza media del pittogramma &gt; 40 cd/m<sup>2</sup>, classe L1,</li> <li>- durata LED min. 100000 h,</li> <li>- guarnizione in gomma neoprene a lunga durata,</li> <li>- alimentazione 24 V DC,</li> <li>- assorbimento 80 mA,</li> <li>- completo di cavo di alimentazione 2x1,5 mm<sup>2</sup>, lunghezza 2,5 m, con uscita cavo da sinistra,</li> <li>- dimensioni segnale ca. 400x300x20 mm (LxAxP),</li> <li>- peso ca. 3 kg,</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.33.50.40.a)	<p>- grado di protezione IP65, - completo di asole di fissaggio per montaggio sulla parete della galleria.</p> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	cad
	<p>Segnale luminoso di evacuazione bidirezionale.</p> <p>Segnale luminoso a luce diffusa per illuminazione di evacuazione bidirezionale.</p> <p>Pittogramma con indicazione delle uscite all'aperto, lato destro e sinistro e delle relative distanze dagli imbocchi della galleria.</p>	
E.33.50.80	<p>Pannelli a messaggi variabili (PMV)</p> <p>Pannelli a messaggi variabili (PMV).</p> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.33.50.80.k)	<p>Pannello a messaggio variabile Full-Color, 2700x1950 mm.</p> <p>Pannello a Messaggio Variabile (PMV) Full-Color con tecnologia a LED.</p> <p>Pannello a messaggio variabile di tipo grafico adatto alla visualizzazione corretta a colori dei pittogrammi del nuovo codice della strada secondo figura e articolo del D.P.R. 495/92.</p> <p>Luminosità del pannello regolata in automatico da sensori crepuscolari o attraverso comandi manuali.</p> <p>Caratteristiche costruttive generiche del pannello,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scocca in alluminio trafilato con trattamento superficiale di cromatazione e verniciatura epossidica nera a polvere,</li> <li>- giunzioni realizzate mediante saldatura,</li> <li>- materiali impiegati per i contenitori, alluminio, ABS e policarbonato per assicurare l'inalterabilità nel tempo anche in ambienti aggressivi,</li> <li>- pannello provvisto di sistema di supporti antivibranti,</li> <li>- accessibilità dalla parte posteriore, tramite sportelli incernierati di adeguate dimensioni, dotati di chiusure a doppio effetto (trazione e chiusura),</li> <li>- schermo in lamiera frontale forata esterna di alluminio di 2 mm con verniciatura a caldo e policarbonato antiriflesso stabilizzato UV interno di 4 mm, al fine di ottenere il massimo contrasto e garantire la migliore visibilità in tutte le condizioni di illuminazione,</li> <li>- circuito di regolazione automatica in grado di adattare automaticamente la luminosità emessa alle condizioni ambientali di luce ed evitare qualsiasi abbagliamento notturno,</li> <li>- circuito regolatore di corrente per ogni LED per garantire la costanza ed uniformità di emissione di luce,</li> <li>- controllo a microprocessore dedicato di ogni matrice carattere per la comunicazione con l'unità di controllo mediante interfaccia RS485 e la gestione della diagnostica,</li> <li>- schede elettroniche e moduli interni al pannello facilmente sostituibili in caso di guasto,</li> <li>- formazione della condensa evitata tramite la presenza di una doppia camera in alluminio tramite la quale le parti interne non mai sono a contatto con le superfici esterne,</li> <li>- controllo della temperatura interna mediante dei sistemi di riscaldamento, dimensionati per non far scendere la temperatura sotto la minima di funzionamento, in combinazione ad un sistema di ventilazione forzata in aspirazione e compressione comandato da termostati,</li> <li>- grado di protezione min. IP55.</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dimensioni 3060x2305x265 mm (LxHxP),</li> <li>- area utile visiva 2700x1950 mm (LxH),</li> <li>- pixel 144x104, totale 14967,</li> <li>- peso ca. 400 kg,</li> <li>- assorbimento LED 2720 W (installato),</li> <li>- assorbimento tipico alla massima luminanza 1500 W,</li> <li>- assorbimento riscaldatori 900 W gestiti da scheda a microprocessore,</li> <li>- assorbimento ventilazione 900 W (installata),</li> <li>- assorbimento tipico ventilazione a regime 300 W,</li> <li>- temperatura operativa da -25 a +55 °C conforme norma EN 12966,</li> <li>- angolo di emissione orizzontale +15°/-15°, classe B6,</li> <li>- angolo di emissione verticale +0°/-12°, classe B6,</li> <li>- dimensioni modulo LED 150x150 mm,</li> <li>- interasse pixel 18,75 mm,</li> <li>- luminanza in asse &gt;10000 cd/m²,</li> <li>- luminanza ambra &gt;9000 cd/m², classe L3,</li> <li>- luminanza bianco 12400 cd/m², classe L3,</li> <li>- luminanza giallo 7440 cd/m², classe L3,</li> <li>- luminanza rosso 3100 cd/m², classe L3,</li> <li>- luminanza verde 3720 cd/m², classe L3,</li> <li>- luminanza blu 1240 cd/m², classe L3,</li> <li>- configurazione pixel rosso + 1 giallo + 1 verde + 1 blu,</li> <li>- contrasto R2, conforme norma EN 12966,</li> <li>- pilotaggio dei LED a corrente costante programmabile,</li> <li>- modi di visualizzazione fissa, lampeggiante o alternata, secondo tempi preimpostati e configurabili,</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.33.50.80.m)	<p>- alimentazione 230 V AC/50 Hz, - vita media dei LED &gt;100.000 h, - grado di protezione IP55, - interfacce RS485 e Ethernet 10 Mbps, - diagnostica catene di LED senza interferire sul messaggio visualizzato (diagnostica invisibile), - monitoraggio continuo delle alimentazioni di potenza, logica e temperatura/ventilazione, - rilevamento della temperatura in due punti all'interno del pannello (superiore inferiore), - attivazione configurabile via software.</p> <p>Inclusa la fornitura e posa in opera del portale a farfalla per il montaggio del pannello, staffe e accessori per il fissaggio alla volta della galleria o paletto di altezza adeguata per il montaggio a pavimento. Comprensivo dell'attivazione e configurazione del pannello, dei collegamenti elettrici e ogni accessorio, per dare l'opera perfettamente funzionante e realizzata a regola d'arte.</p> <p>.....</p> <p>Unità elettronica di controllo per pannelli a messaggio variabile.</p> <p>Unità elettronica per il controllo e la gestione di uno o più pannelli a messaggio variabile (PMV) a LED.</p> <p>Centralina in grado di gestire e di controllare i seguenti dispositivi,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PMV alfanumerici,</li> <li>- PMV Full-Color,</li> <li>- lampade lampeggianti,</li> <li>- lampade semaforiche.</li> </ul> <p>Dispositivi collegati fisicamente alla centralina tramite bus seriale RS485 o connessione TCP/IP con protocollo di comunicazione CTProtocol.</p> <p>Caratteristiche elettriche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentazione 230 V AC/50 HZ,</li> <li>- assorbimento 50 W.</li> </ul> <p>Centralina installata all'interno di un armadio stradale di adeguate dimensioni in poliestere pressato a caldo, rinforzato con fibra di vetro, colore RAL 7032, inalterabile alle intemperie, autoestinguente, con porta munita di chiusura tipo cremonese con maniglia a scomparsa, completo di ventilazione termostata, illuminazione interna e con grado di protezione min. IP 54.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scheda a microprocessore senza parti in movimento in grado di garantire un'alta affidabilità nel tempo,</li> <li>- prememorizzazione di messaggi su EEPROM estraibile e personalizzabile,</li> <li>- invio di messaggi di diagnostica via SMS anche a più utenti preregistrati,</li> <li>- visualizzazione di data e ora sui PMV,</li> <li>- gestione sincronizzata del lampeggio e degli eventuali messaggi alternati sui PMV,</li> <li>- visualizzazione fissa, lampeggiante, lampeggiante su singola riga o alternata dei messaggi,</li> <li>- trasmissione di messaggi alternati in modo istantaneo senza intervalli tra l'uno e l'altro,</li> <li>- invio di messaggi non predefiniti in memoria mediante SMS da numero autorizzato,</li> <li>- fino a 5 PMV controllabili contemporaneamente,</li> <li>- controllo mediante consolle locale per l'invio manuale dei messaggi, completa di tastiera e display LCD retro illuminato 2x16 caratteri,</li> <li>- diagnostica locale mediante interfaccia WEB che visualizza tutte le informazioni dei PMV e consente di configurare tutti i parametri dei pannelli e delle interfacce di comunicazione,</li> <li>- 3 interfacce seriali RS485 per il collegamento in parallelo della centralina con i PMV, per il controllo remoto dei PMV con protocollo in codice ASCII e per il collegamento con i terminali per l'esecuzione dei test,</li> <li>- 1 interfaccia Ethernet a 10 Mbit/s con connettorizzazione RJ45 per la gestione di protocolli TCP/IP,</li> <li>- 16 ingressi digitali per controllo locale da PLC,</li> <li>- 8 uscite a relè da 10 A,</li> <li>- 8 ingressi analogici ad 8 bit 0-15 V CC.</li> </ul> <p>L'unità elettronica di controllo deve gestire una scheda di diagnostica "on line" in tempo reale in grado di eseguire,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- accensione e spegnimento dei PMV in modo automatico,</li> <li>- verifica del corretto funzionamento dei PMV attraverso test "on line",</li> <li>- controllo pixel a pixel per individuare malfunzionamenti anche parziali dei singoli pixel,</li> <li>- esecuzione del test senza la necessità di dover visualizzare un particolare pittogramma e senza perturbare la visualizzazione presente sul PMV,</li> <li>- verifica della corretta rappresentazione del pittogramma trasmesso.</li> </ul> <p>L'unità elettronica di controllo deve controllare costantemente i PMV ed avvisare, tramite il protocollo di trasmissione, nel caso siano rilevati problemi di funzionamento del pannello e/o del dispositivo di alimentazione.</p> <p>Il sistema deve essere in grado di segnalare le seguenti condizioni di allarme,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- avaria sul dispositivo di alimentazione della logica,</li> <li>- avaria sul dispositivo di alimentazione dei LED,</li> <li>- avaria sull'alimentazione delle ventole di raffreddamento,</li> <li>- allarme di temperatura elevata a tre soglie definite con attivazione e disattivazione in modo automatico delle ventole e</li> </ul>	cad

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.33.50.80.n)	<p>interruzione dell'alimentazione del PMV al superamento di 80 °C, - ripristino o spegnimento automatico del PMV in caso di allarme dopo 10 s, con visualizzazione dello stato d'allarme in caso di spegnimento per poter verificare i problemi segnalati.</p> <p>Inclusa la fornitura dell'armadio stradale, quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio elettrico, l'attivazione e configurazione, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo ed ogni accessorio necessario per dare l'opera perfettamente funzionante e realizzata a regola d'arte.</p>	cad
	<p>Portale a farfalla per sostegno di pannelli a messaggio variabile.</p> <p>Portale a farfalla per sostegno di pannelli a messaggio variabile (PMV), da collocare lungo la rete stradale.</p> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- altezza complessiva del portale sopra la sede stradale pari a 4751 mm,</li> <li>- altezza complessiva del pannello a messaggio variabile sopra la sede stradale pari a 4835 mm,</li> <li>- larghezza complessiva del portale 2800 mm,</li> <li>- profondità complessiva del PMV 979 mm,</li> <li>- altezza montante di sostegno 2450 mm,</li> <li>- sezione montante di sostegno 280x280 mm,</li> <li>- mensola orizzontale 2840x800x1100 mm (LxPxA),</li> <li>- larghezza della scala di accesso ca. 450 mm,</li> <li>- altezza della mensola sopra la sede stradale pari a 2600 mm,</li> <li>- piastra di base nelle misure di 500x500x3 mm con tirafondi e viti M24,</li> <li>- 8 tirafondi 647xM24 mm.</li> </ul> <p>Caratteristiche costruttive,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montante di sostegno interfacciato con il suolo a mezzo di una piastra di base, opportunamente forata per l'ancoraggio a terra su di un cestello di fondazione dotato di n. 8 tiranti filettati M24 sporgenti dal plinto di fondazione,</li> <li>- 2 piastre saldate nella parte superiore del montate, opportunamente forate per l'accoppiamento con la piastra di pari spessore saldata sulla mensola e sulla trave superiore,</li> <li>- mensola orizzontale costituita da parapetto e piano di calpestio in grigliato con accesso laterale allo stesso saldato ad una traversa di sostegno,</li> <li>- piano di calpestio della mensola dotato di una rete fissa, saldata nella parte inferiore e idonea ad impedire la ricaduta di qualsiasi oggetto,</li> <li>- pareti laterali e frontale del piano di calpestio chiuse da profilati metallici per impedire la caduta del personale,</li> <li>- montanti dotati di idonei supporti per l'alloggiamento del PMV e saldati sulla mensola e sulla traversa superiore di sostegno,</li> <li>- scala di accesso alla mensola realizzata in acciaio, dotata di gabbia di protezione con accesso alla stessa protetto da opportuna chiusura e idonei attacchi per l'ancoraggio al montante di sostegno,</li> <li>- 1 tubo corrugato in PE D110 mm ancorato all'interno del montante per facilitare il passaggio di cavi elettrici dalla base al PMV (vedi plinto di fondazione).</li> </ul> <p>Tutte le parti in acciaio della struttura trattate in superficie con zincatura a caldo. Giunzioni saldate realizzate nel rispetto di quanto previsto dalla norma UNI 10011 da operatori qualificati secondo UNI EN 287 e con procedimento di saldatura qualificato secondo UNI EN 288.</p> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, oneri relativi alla posa in opera sul plinto di fondazione predisposto e ogni accessorio necessario per rendere l'opera perfettamente funzionante e realizzata a perfetta regola d'arte. Esecuzione del portale a farfalla secondo quanto indicato negli elaborati progettuali.</p>	
E.33.50.90	<p>Programmazione, messa in servizio e collaudo</p> <p>Programmazione, attivazione, messa in servizio e collaudo dei pannelli a messaggio variabile.</p>	cad
E.33.50.90.a)	<p>Programmazione e messa in servizio dei PMV.</p> <p>Programmazione, messa in servizio e collaudo dei Pannelli a Messaggio Variabile (PMV) per permettere il perfetto funzionamento di tutti i sistemi secondo le necessità definite dalla DL.</p> <p>Il tutto dovrà essere eseguito da operatore altamente specializzato.</p> <p>Nel prezzo si intendono inoltre compresi,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interfaccia con il sistema di supervisione,</li> <li>- programmazione dei comandi e degli asservimenti,</li> <li>- operazioni di configurazione delle periferiche collegate,</li> <li>- messa in funzione del sistema,</li> <li>- istruzioni al personale,</li> <li>- fornitura della documentazione tecnica e dei manuali d'uso, contenente gli schemi di collegamento e lay-out di montaggio.</li> </ul>	a c
E.33.60	<p>Moduli luminosi di segnalazione e indicazione</p> <p>Moduli luminosi di segnalazione e indicazione</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.33.60.01	<p>Attacchi per moduli luminosi di segnalazione e indicazione</p> <p>Attacchi per moduli luminosi di segnalazione e indicazione.</p> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.33.60.01.a)	<p>Attacco per modulo luminoso a LED per delineatore.</p> <p>Attacco per modulo luminoso a LED per delineatore.</p> <p>Nel prezzo sono compresi e compensati tutti gli oneri per la fornitura e posa in opera, l'esecuzione del foro idoneo nel manto del marciapiede, i necessari cavi di collegamento, i connettori a schiacciamento, il tubo termo restringente, il fissaggio con viti in acciaio inox, i tasselli, la resina bicomponente, l'ingegnerizzazione, la messa in servizio e il collaudo funzionale con tutti gli oneri necessari per eseguire tali operazioni e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	cad
E.33.60.10	<p>Moduli luminosi a LED per delineazione margini carreggiata</p> <p>Modulo delineatore luminoso a LED mono-/bidirezionale per la delineazione dei margini della carreggiata. Autorizzazione Ministeriale n. 65841 e conforme alla Direttiva 89/336/EG sulla compatibilità elettromagnetica. Conforme alla direttiva 93/68/EG e alle normative europee EN 50 081-1 del 1992, EN 61 000-3-3 del 1995 e EN 61 0006-2 del 1999.</p> <p>Cassa in materiale plastico bianco a bassa infiammabilità con vetro di protezione soffice per i diodi luminosi.</p> <p>Moduli garantiti per la resistenza alle condizioni ambientali anche in galleria, per la resistenza al fuoco, carrabili e in grado di resistere ai sistemi di pulizia stradale, come getti ad alta pressione e spazzolatrici, ecc.</p> <p>Caratteristiche costruttive e tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- corpo in materiale plastico a bassa infiammabilità,</li> <li>- testato a norma UL94-VO,</li> <li>- vetro flessibile di protezione LED,</li> <li>- durata LED min. 100.000 h,</li> <li>- angolo di apertura dei LED +/- 10°,</li> <li>- alimentazione 24 V DC,</li> <li>- grado di protezione IP68,</li> <li>- tecnica di collegamento a 4 cavetti con connettori a schiacciamento e tubo termo restringente,</li> <li>- fissaggio con viti in acciaio inox A4 e tasselli in nylon con resina bicomponente,</li> <li>- dimensioni 100x105x19 mm,</li> <li>- peso ca. 0,18 kg,</li> <li>- resistenza alla pressione 15 tonnellate.</li> </ul> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.33.60.10.a)	<p>Modulo delineatore luminoso bidirezionale a LED bianchi e rossi.</p> <p>Modulo delineatore luminoso bidirezionale a LED bianchi e rossi.</p> <p>Dati tecnici,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bifacciale a 6 LED bianchi e 6 rossi,</li> <li>- intensità luminosa media LED bianco &gt;22 cd e rosso &gt;25 cd,</li> <li>- potenza assorbita 0,6 VA/37 mA per i 6 LED bianchi e 0,3 VA/12 mA per i 6 LED rossi.</li> </ul>	cad
E.33.60.50	<p>Centraline/alimentatori ed accessori per moduli luminosi di segnalazione e indicazione</p> <p>Centraline/alimentatori ed accessori per moduli luminosi di segnalazione e indicazione.</p> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.33.60.50.a)	<p>Centralina/alimentatore, 230 V AC/24 V DC/2,5 A.</p> <p>Centralina/alimentatore digitale per gestione e l'alimentazione dei moduli luminosi a LED.</p> <p>Caratteristiche tecniche e costruttive,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentazione 230 V AC/50 HZ,</li> <li>- tensione di uscita 24 V DC,</li> <li>- corrente in uscita 2,5 A,</li> <li>- 2 linee in uscita indipendenti,</li> <li>- corrente max. di ogni linea 1,25 A,</li> <li>- protezioni di sovraccarico elettrico e termico,</li> <li>- temperatura di funzionamento da 0 a +40 °C,</li> <li>- contenitore in alluminio anodizzato,</li> <li>- grado di protezione IP65,</li> <li>- dimensioni ca. 125x125x75 mm,</li> <li>- peso ca. 1,2 kg.</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<p>Funzioni programmabili,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- regolazione della luminosità,</li> <li>- lampeggio,</li> <li>- abbassamento giorno/notte,</li> <li>- servizio in cascata.</li> </ul> <p>Nel prezzo si intendono inoltre compresi,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eventuale diodo per il collegamento in parallelo,</li> <li>- contatti per segnalazione al sistema di supervisione.</li> </ul>	cad
E.33.65	<p>Sistema per il conteggio del traffico</p> <p>Sistema per il conteggio del traffico</p>	
E.33.65.01	<p>Conteggio del traffico con spire induttive</p> <p>Conteggio del traffico con spire induttive. Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	cad
E.33.65.01.a)	<p>Spira induttiva per il riconoscimento di masse magnetiche.</p> <p>Spira induttiva per il riconoscimento di masse magnetiche che attraversano un varco monitorato.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spire di rivelazione con posa a forma rettangolare,</li> <li>- dimensione spira 2x1 m (larghezza strada x lunghezza strada),</li> <li>- spira costituita da filo di rame isolato di sezione min. 0,5 mm<sup>2</sup>,</li> <li>- spira realizzata con 4 giri non twistati per ogni spira,</li> <li>- cavo di collegamento tra spira e centralina di monitoraggio con fili twistati in rame con min. 10 giri per metro,</li> <li>- giunzioni saldate e racchiuse in apposita scatola stagna.</li> </ul> <p>Qualora la larghezza della carreggiata rendesse necessarie spire con larghezza di 3 m al fine di evitare superficie scoperta, i giri di cavo non twistato dovranno essere 3 per ogni spira e non 4.</p> <p>Completo della fornitura e posa in opera delle spire magnetiche da installare nella carreggiata sotto asfalto all'ingresso della galleria, risp. nelle posizioni indicate nel progetto, di adeguata dimensione e forma per garantire la copertura di tutta la carreggiata, delle tubazioni necessarie, nonché del taglio e della successiva sigillatura dell'asfalto. Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.33.65.01.b)	<p>Sensore per 8 spire induttive per rilevamento macchine.</p> <p>Apparecchiatura contatraffico in grado di classificare i veicoli tramite l'analisi delle forme d'onda (pattern recognition) provocate dal passaggio di un veicolo su spire magnetiche induttive. Centralina completa di interfaccia di rete per l'accesso tramite ogni sistema informatico standard. Configurazione e controllo da PDA o computer portatili, tramite software fornito con l'apparecchiatura stessa o tramite Internet Explorer.</p> <p>Caratteristiche prestazionali,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conteggio veicoli,</li> <li>- riconoscimento della direzione di marcia,</li> <li>- rilevazione della velocità, lunghezza veicolo, gap (distanza in secondi tra il passaggio dei veicoli) e classificazione di ogni veicolo in transito tramite la lunghezza elettrica dei veicoli o tramite l'analisi della sagoma elettromagnetica,</li> <li>- memorizzazione dati per ogni singoli veicoli,</li> <li>- statistiche suddivise a seconda delle esigenze con analisi specifiche,</li> <li>- monitoraggio in tempo reale,</li> <li>- recupero dati tramite palmari, portatili o tramite un server connesso via network, GSM o ISDN,</li> <li>- integrazione in un sistema di monitoraggio già esistente tramite l'utilizzo di web server, server FTP o tramite protocollo SOAP,</li> <li>- sistema operativo Windows CE.</li> </ul> <p>Dati e specifiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentazione da 9 a 15 V DC,</li> <li>- assorbimento ca. 55 mA a 12 V DC,</li> <li>- display integrato a 2 linee da 8 caratteri,</li> <li>- pulsanti funzioni,</li> <li>- interfaccia Ethernet 10 MBit, RS232,</li> <li>- interfaccia software per Web server, FTP e SOAP,</li> <li>- sensori per la connessione di 8 spire induttive,</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- distanza tra spire e centralina max. 50 m,</li> <li>- temperatura di funzionamento da -40 a +85 °C,</li> <li>- contenitore in materiale termoplastico,</li> <li>- grado di protezione IP66,</li> <li>- dimensioni ca. 290x220x65 mm (AxLxP),</li> <li>- peso ca. 2,5 kg.</li> </ul>	
E.33.65.01.c)	<p>Modem GSM/GPRS per centralina contatraffico.</p> <p>Modem GSM/GPRS per collegamenti a chiamata, completo di antenna esterna e di unità di reset automatico.</p> <p>Caratteristiche prestazionali,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dispositivo dual/band GSM900/1800 per una diretta connessione al dispositivo terminale in grado di gestire comandi AT di controllo modem,</li> <li>- disponibilità di tutte le più moderne funzionalità basate sulla tecnologia GPRS e GSM Dual-Band.</li> </ul> <p>Dati e specifiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentazione da 8 a 30 V DC,</li> <li>- frequenza e specifiche GSM/GPRS Dual-Band EGSM900 e EGSM1800,</li> <li>- indicatori a LED dello stato e dell'operatività,</li> <li>- temperatura di esercizio da -20 a +55 °C,</li> <li>- umidità max. 90 %,</li> <li>- approvazioni ETS 300 607-1, EN 301 511 e - EN 60 950.</li> </ul> <p>Posa in opera con collocazione all'interno dell'armadio, compreso il cablaggio del cavo di collegamento con la porta dell'apparecchio contatraffico, l'alimentazione del modem alla batteria ricaricabile e la sistemazione dell'antenna.</p>	cad
E.33.65.25	<p>Programmazione, messa in servizio e collaudo</p> <p>Programmazione, messa in servizio e collaudo del sistema di rilevamento traffico.</p>	cad
E.33.65.25.a)	<p>Programmazione, messa in servizio e collaudo del sistema di rilevamento traffico.</p> <p>Programmazione, messa in servizio e collaudo del sistema di rilevamento traffico per permettere il perfetto funzionamento di tutti i sistemi di misura secondo le necessità definite dalla DL.</p> <p>Il tutto dovrà essere eseguito da operatore altamente specializzato.</p> <p>Nel prezzo si intendono inoltre compresi,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interfaccia con il sistema di supervisione,</li> <li>- programmazione dei comandi e degli asservimenti,</li> <li>- operazioni di configurazione delle periferiche collegate,</li> <li>- messa in funzione del sistema,</li> <li>- istruzioni al personale,</li> <li>- fornitura della documentazione tecnica e dei manuali d'uso, contenente gli schemi di collegamento e lay-out di montaggio.</li> </ul>	a c
E.33.70	<p>Gestione esterna</p> <p>Gestione esterna</p>	
E.33.70.40	<p>Quadretti di comando</p> <p>Quadretti di comando.</p> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.33.70.40.c)	<p>Quadro di comando ai portali per gestione semafori.</p> <p>Quadro come postazione di comando manuale/automatico dei da parte dei Vigili del Fuoco dei semafori ad entrambi gli imbocchi.</p> <p>Dotazione del pannello,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- commutatore manuale/automatico (1) per i semafori,</li> <li>- interruttori per attivazione manuale (2x3) delle singole lanterne con indicatore luminoso a LED (2x3) per rosso e verde fisso, giallo lampeggiante.</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- armadio in acciaio inossidabile AISI 304 di idonea grandezza, misure min. 300x250x150 mm (AxLxP), con porta vetrata e serratura di sicurezza,</li> <li>- grado di protezione IP55.</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<p>Nel prezzo si intendono inoltre compresi,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oneri di cablaggio di tutte le apparecchiature,</li> <li>- capicorda, terminali, etichette, ecc.,</li> <li>- allacciamento e di connessione dei cavi delle linee in ingresso e in uscita al quadro PLC,</li> <li>- collegamenti terminali costituiti da cassette, guaine e tubazioni in acciaio inox 316L,</li> <li>- messa in servizio e collaudo funzionale,</li> <li>- compreso ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.</li> </ul>	cad
E.33.80	<p>Impianti elettromeccanici</p> <p>Impianti elettromeccanici</p>	
E.33.80.01	<p>Sensori per rilevamento di valori elettromeccanici</p> <p>Sensori per rilevamento di valori elettromeccanici.</p> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, il cablaggio, la programmazione, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.33.80.01.b)	<p>Trasmettitore di livello acqua.</p> <p>Trasmettitore di livello acqua a pressione idrostatica del tipo ad immersione. Cella di misura ermeticamente chiusa e saldata assolutamente insensibile alle formazioni di condensa.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentazione 24 V DC,</li> <li>- membrana in Hastelloy-C4,</li> <li>- campo di misura da 0 a 1 bar con una sovra pressione limite di max. 24 bar,</li> <li>- incertezza di misura &lt; 0,2 %,</li> <li>- uscita 4 - 20 mA,</li> <li>- contenitore in alluminio rivestito in materiale plastico con dispositivo per fissaggio a parete,</li> <li>- display integrato a bordo del trasmettitore,</li> <li>- campo di temperatura da -10 a +80 °C,</li> <li>- grado di protezione IP66,</li> </ul> <p>Trasmettitore completo di tubo di calma in acciaio inossidabile AISI 304 fissato alla parete della vasca e tubo di collegamento in acciaio inossidabile AISI 304 da 1" e di ogni altro accessorio di completamento.</p> <p>Nel prezzo sono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa in opera del trasmettitore, accessori per il fissaggio, scatole di derivazione stagna e tubazioni di diametro adeguato in acciaio inossidabile AISI 304, tutti i cavi necessari per la formazione della linea di alimentazione dal quadro e oneri di collegamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	cad
E.33.90	<p>Approvvigionamenti strutturali</p> <p>Approvvigionamenti strutturali</p>	
E.33.90.01	<p>Copertura delle scanalature dei blocchi</p> <p>Copertura delle scanalature dei blocchi.</p> <p>Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, la messa in servizio ed il collaudo, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.33.90.01.b)	<p>Coperture di lamiera in acciaio inossidabile, spessore min. 3 mm.</p> <p>Coperture varie di lamiera in acciaio inossidabile per uscite cavi e tubazioni, coperture confinanti a pannelli di comando, parti di scanalature nelle pareti, ecc.</p> <p>Copertura costituita di,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- copertura con pezzi contigui di lastre di lamiera in acciaio inossidabile AISI 316Ti,</li> <li>- spessore min. 3 mm,</li> <li>- dimensioni secondo le esigenze in loco,</li> <li>- fissaggio delle lastre alle pareti della galleria con tasselli di ancoraggio con viti in acciaio inossidabile, min. 5x60 mm, a testa INBUS,</li> <li>- fissaggio delle lastre su tutti lati con interasse viti/viti di max. 300 mm.</li> </ul> <p>Le lastre di copertura devono essere tali da non avere elementi sporgenti verso l'interno della galleria, in modo che sia facilitato il compito degli addetti al lavaggio delle pareti.</p> <p>Copertura completa di accessori di fissaggio e di completamento e ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per rendere l'opera a perfetta regola d'arte.</p>	m2



### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.33.90.01.c)	<p>Copertura di lamiera in acciaio inossidabile delle nicchie di drenaggio.</p> <p>Copertura di lamiera in acciaio inossidabile delle nicchie di drenaggio nelle pareti laterali della galleria.</p> <p>Copertura costituita di,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- telaio in profilato di acciaio inossidabile AISI 316 L nelle misure esatte per la posa nell'apertura della volta, completo di min. quattro zanche di fissaggio,</li> <li>- fissaggio del telaio alle pareti laterali della galleria con tasselli,</li> <li>- copertura in lamiera di acciaio inossidabile AISI 316 L, spessore min. 1,5 mm, con 4 bordi piegati a 90° con larghezza min. 25 mm per l'irrigidimento della lamiera di copertura e angoli saldati,</li> <li>- due maniglie integrate per l'asporto della copertura,</li> <li>- bloccaggio della copertura nel telaio con quattro serrature a rotazione,</li> <li>- dimensioni ca. 1,20x1,20 m.</li> </ul> <p>Verrà misurato il materiale metallico in opera.</p> <p>Le dimensioni esatte delle coperture di drenaggio devono essere rilevati in cantiere.</p> <p>Le lastre di copertura devono essere tali da non avere elementi sporgenti verso l'interno della galleria, in modo che sia facilitato il compito degli addetti al lavaggio delle pareti.</p> <p>Copertura completa di accessori di fissaggio e di completamento e ogni altro onere previsto e/o prevedibile, anche se non espressamente indicato, necessario per rendere l'opera a perfetta regola d'arte.</p>	cad
E.33.90.01.g)	<p>Paratia sommersa per vasche di raccolta (TB 80.25.12.05.A).</p> <p>Paratia sommersa delle vasche di raccolta, opportunamente irrigidita anche contro le possibili sollecitazioni dinamiche.</p> <p>Peso complessivo ca. 65 kg.</p> <p>Verrà misurato il materiale metallico in opera.</p> <p>Esecuzione in acciaio inossidabile AISI 304.</p> <p>Dimesioni secondo indicazioni progetto idraulico.</p>	kg
E.35	<p>Impianti di riscaldamento</p> <p>Impianti di riscaldamento</p>	
E.35.01	<p>Attacchi per impianti di riscaldamento e trattamento aria</p> <p>Attacchi per impianti di riscaldamento e trattamento aria</p>	
E.35.01.10	<p>Attacchi per impianto di riscaldamento e aria condizionata in esecuzione a parete.</p> <p>Attacchi per utenze elettriche dell'impianto di riscaldamento e aria condizionata in esecuzione a parete, completo di,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sistema di distribuzione in tubo rigido,</li> <li>- cavo idoneo al sistema (in accordo con la DL),</li> <li>- scatola di derivazione a parete con coperchio fissato con viti,</li> <li>- morsetti a mantello e accessori.</li> </ul> <p>Attacco in partenza dal quadro di distribuzione, risp. dalle apparecchiature di comando, incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.35.01.10.a)	<p>Attacco per termostato d'ambiente.</p> <p>Attacco per termostato d'ambiente.</p>	cad
E.35.15	<p>Termostati d'ambiente e sensori</p> <p>Termostati d'ambiente e sensori</p>	
E.35.15.01	<p>Termostati d'ambiente per il rilevamento di temperature</p> <p>Termostati d'ambiente per il rilevamento di temperature.</p> <p>Fornitura e posa, incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, la programmazione, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	
E.35.15.01.a)	<p>Trasmettitore di temperatura ambientale (PT100).</p> <p>Trasmettitore di temperatura ambientale con sensore esterno al contenitore.</p> <p>Caratteristiche tecniche,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentazione 24 V DC,</li> <li>- elemento sensibile PT100,</li> </ul>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- campo di misura da -50 a +50 °C</li> <li>- incertezza di misura <math>\leq 0,5 \%</math>,</li> <li>- uscita 4 - 20 mA,</li> <li>- contenitore in plastica rinforzata con fibre di vetro,</li> <li>- grado di protezione IP65.</li> </ul> <p>Nel prezzo sono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa in opera del trasmettitore, accessori per il fissaggio, scatole di derivazione stagna e tubazioni di diametro adeguato in PVC, tutti i cavi necessari per la formazione della linea di alimentazione dal quadro e oneri di collegamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	cad
E.35.50	Impianti di climatizzazione interna Impianti di climatizzazione interna	
E.35.50.01	Impianti compatti di climatizzazione con sistema caldo/freddo Impianti compatti di climatizzazione con sistema caldo/freddo. Fornitura e posa dell'impianto di climatizzazione, compresi tutti gli oneri di fissaggio e di mano d'opera per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	
E.35.50.01.a)	<p>Impianto di climatizzazione con condizionatore caldo/freddo, 4,00/3,50 kW.</p> <p>Impianto di climatizzazione con condizionatore caldo/freddo fisso mono split con pompa di calore, completo di unità esterna, unità interna e di telecomando di regolazione e controllo.</p> <p>Caratteristiche tecniche unità interna,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modello a parete,</li> <li>- tecnologia a inverter,</li> <li>- fluido frigorigeno R410A,</li> <li>- potenza nominale freddo 3,50 kW,</li> <li>- potenza nominale caldo 4,00 kW,</li> <li>- circolazione aria da 4 a max. 12,7 m<sup>3</sup>/min,</li> <li>- livello di rumore da 21 a 42 db(A),</li> <li>- capacità di deumidificazione 1 l/h,</li> <li>- filtro aria integrato,</li> <li>- dimensioni ca. 299x895x195 mm (AxLxP),</li> <li>- peso ca. 11,5 kg.</li> </ul> <p>Caratteristiche tecniche unità esterna,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentazione trifase 400 V AC/50 Hz,</li> <li>- efficienza energetica EER 3,85 W/W,</li> <li>- coefficiente di rendimento COP 4,19 W/W,</li> <li>- livello di rumore unità esterna 45 db(A),</li> <li>- classe di efficienza energetica A/A,</li> <li>- valore limite temperatura esterna per freddo da +5 a +43 °C,</li> <li>- valore limite temperatura esterna per caldo da -5 a +24 °C,</li> <li>- dimensioni ca. 550x800x285 mm (AxLxP),</li> <li>- peso ca. 35 kg.</li> </ul> <p>Tutte le funzioni sono regolabili a distanza dal telecomando dotato di display a cristalli liquidi che permette la verifica visiva della selezione effettuata. Le unità devono essere complete di tubazione di scarico condensa convogliata al pozzetto più vicino.</p> <p>Nel prezzo sono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa in opera delle tubazioni di mandata e di ritorno tra unità interna ed unità esterna, tubazione di scarico, accessori per il fissaggio alla parete, scatole stagne di derivazione, tubazioni in PVC di diametro adeguato, tutti i cavi necessari per la formazione della linea di alimentazione elettrica dal quadro e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	cad
E.36	Allacciamento e montaggio di apparecchiature elettriche e smaltimento Allacciamento e montaggio di apparecchiature elettriche e smaltimento	
E.36.01	Allacciamento di apparecchi periferici Allacciamento di apparecchi periferici	
E.36.01.01	<p>Allacciamento su un solo lato di cavi di potenza e di comando ad utenze in loco.</p> <p>Allacciamento su un solo lato di cavi di potenza e di comando posati a varie utenze installate in loco, come,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- apparecchiature di pilotaggio ed armadi di regolazione degli impianti di riscaldamento ed aria condizionata,</li> </ul>	

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- serrande tagliafuoco,</li> <li>- porte e portoni elettrici,</li> <li>- apparecchi di cucina,</li> <li>- celle frigorifere,</li> <li>- rampe di carico,</li> <li>- serramenti elettrici ed evacuatori di fumo,</li> <li>- varie</li> </ul> <p>Comprensivi di capicorda, pressacavi, guaina spiralata , tipo GSIG, guidacavi di grandezza adeguata e di ogni necessario materiale e minuteria per dare il lavoro ultimato. La contabilizzazione dei cavi di alimentazione delle suddette apparecchiature, delle tubazioni e dell'eventuale altro materiale occorrente avviene su misura in base ai prezzi unitari contrattuali.</p>	
E.36.01.01.a)	<p>Allacciamento di cavi con sezioni di 2/3/4/5/6x0,50-1,5 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Allacciamento di cavi con sezioni di 2/3/4/5/6x0,50-1,5 mm<sup>2</sup>.</p>	cad
E.36.01.01.b)	<p>Allacciamento di cavi con sezioni di 3/4/5x2,5-4 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Allacciamento di cavi con sezioni di 3/4/5x2,5-4 mm<sup>2</sup>.</p>	cad
E.36.01.01.c)	<p>Allacciamento di cavi con sezioni di 3/4/5x6-10 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Allacciamento di cavi con sezioni di 3/4/5x6-10 mm<sup>2</sup>.</p>	cad
E.37	<p>Varie</p> <p>Varie</p>	
E.37.01	<p>Perforazioni a rotazione</p> <p>Perforazioni a rotazione</p>	
E.37.01.01	<p>Perforazione a rotazione di conglomerato cementizio anche armato</p> <p>Perforazione a rotazione con corona al diamante di conglomerato cementizio, anche armato, di qualunque classe, compresa l'esportazione del nucleo. Per diametro è definito quello esterno della corona in mm. Verrà misurato e compensato lo spessore perforato in cm. Si intendono compresi il trasporto dei nuclei al piano di carico, lo sgombero delle macerie con trasporto alle pubbliche discariche, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente.</p>	
E.37.01.01.b)	<p>Perforazione con diametro da 100 a 130 mm.</p> <p>Perforazione con diametro da 100 a 130 mm.</p>	cm
E.37.01.01.c)	<p>Perforazione con diametro da 130 a 170 mm.</p> <p>Perforazione con diametro da 130 a 170 mm.</p>	cm
E.37.01.01.d)	<p>Perforazione con diametro da 170 a 205 mm.</p> <p>Perforazione con diametro da 170 a 205 mm.</p>	cm
E.37.01.01.e)	<p>Perforazione con diametro da 205 a 260 mm.</p> <p>Perforazione con diametro da 205 a 260 mm.</p>	cm
E.37.50	<p>Barriere tagliafiamme</p> <p>Barriere tagliafiamme</p>	
E.37.50.01	<p>Sacchetti antifluo per il tamponamento di aperture di pareti e solai</p> <p>Sacchetti antifluo termoespandenti per il tamponamento di aperture di pareti e solai, composti di materiale resistente all'invecchiamento e all'umidità, privo di amianto e non tossico. Espansione in volume 15-40 % a ca. 280° C, solidificazione a ca. 700° C. Fornitura e posa in opera incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p>	

## ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
E.37.50.01.b)	Sacchetti antifluco, 720 gr, dimensioni 34x18x4 cm. Sacchetti antifluco, 720 gr, dimensioni 34x18x4 cm.	cad
E.37.50.10	Mastice acrilico intumescente per sigillature Mastici acrilici intumescenti ad acqua per chiusure di giunti di dilatazione e sigillature in genere. Fornitura e posa in opera incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	
E.37.50.10.a)	Mastice acrilico, cartuccia 300 ml. Mastice acrilico, cartuccia 300 ml.	cad
E.37.90	Sistemi di estinzione incendi Sistemi di estinzione incendi	
E.37.90.01	Estitori portatili Estitori portatili. Fornitura e posa in opera incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	cad
E.37.90.01.c)	Estintore portatile CO2, 5 kg. Estintore omologato portatile CO2 da 5 kg, classe 113B. Conforme alle norme EN 3, DM 07.01.2005 e direttiva 97.23.CE PED. Fornito completo di staffa di sostegno a muro o di piantana porta estintore.	
E.38	Opere edili varie Opere edili varie	a c
E.38.40	Allestimento di locali tecnici Allestimento di locali tecnici	
E.38.40.40	Arredo per locali di controllo Arredo per locali di controllo. Incluso quanto altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte.	a c
E.38.40.40.a)	Arredo locale di controllo stazione di servizio. Fornitura dell'arredo per il locale di controllo della stazione di servizio. Attrezzatura della sala controllo,  - 1 robusta scrivania con piano in melaminico di colore a scelta DL di dimensioni ca. 1600x800 mm, con telaio in acciaio di colore nero, munito di gambe cave per il passaggio dei conduttori, - 1 cassetiera a tre cassetti, con serratura, della stessa linea di produzione della scrivania, - 2 robuste sedie da ufficio con sedile e schienale regolabile in altezza, completa di braccioli, rotelle adatte per pavimenti in piastrelle, struttura sedile, braccioli e gamba con base a stella in plastica ammidica rinforzata, imbottitura della sedia e del schienale in poliuretano, colore a scelta della DL, - 1 armadio a due ante con serratura, con pareti in melaminico di colore a scelta DL di dimensioni ca. 1400x2100x400 mm (LxAxP), della stessa linea delle scrivanie, munito di almeno quattro piani d'acciaio, - 1 teca vetrata con chiusura a chiave per il contenimento delle chiavi di tutti gli impianti, con almeno 48 posti chiave numerati, - 1 serie di cartelli di dimensioni opportune da fissare alle pareti esterne della stazione di controllo con indicazione della tipologia dei locali, indicazione per ogni pulsante e le indicazioni richieste dalle norme per i locali tecnici, come cabina MT, locali BT, locale gruppo elettrogeno, ecc.	
E.38.40.40.g)	Pavimento galleggiante per locali tecnici con pannelli modulari. Pavimento galleggiante per locali tecnici con pannelli modulari e piedi di altezza sufficiente per realizzare un unico pavimento alla stessa quota dell'esistente. Caratteristiche costruttive dei pannelli,  - pannelli modulari in solfato di calcio rinforzate con fibre organiche, - dimensioni 600x600x38 mm,	a c

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- classe 0 di reazione al fuoco, REI 60,</li> <li>- portata carico &gt; 5 kN/m<sup>2</sup>,</li> <li>- finitura inferiore in lamina di alluminio di 0,05 mm,</li> <li>- finitura piano superiore rivestito in vinile con spessore di min .2 mm con funzione antistatico, antiusura e antigraffio,</li> <li>- pannelli bordati sul perimetro in materiale plastico, spessore min. 0,6 mm,</li> </ul> <p>Caratteristiche costruttive della struttura di supporto,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- colonnine in acciaio zincato per un'altezza di pavimento finito fino a 500 mm,</li> <li>- regolazione delle colonnine mediante dado alla base,</li> <li>- traversi a sezione tubolare dimensione min. ca. 30x27x1,5 mm, realizzati in acciaio zincato rigidamente collegati ai supporti stessi,</li> <li>- guarnizioni antirombo.</li> </ul> <p>Pavimento montato rispettando le aperture dei quadri per ingresso ed uscita cavi e posato nelle misure e quantità necessarie per la completa chiusura.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- quota parte di griglie di aerazione,</li> <li>- foratura necessarie nei pannelli per passaggio cavi,</li> <li>- ventosa,</li> <li>- tracciatura dei punti di appoggio,</li> <li>- accessori ed oneri di fissaggio ed installazione,</li> <li>- ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte.</li> </ul>	
E.38.50	<p>Porte esterne</p> <p>Porte esterne</p>	m2
E.38.50.01	<p>Porte intelaiate ad ante battenti</p> <p>Porte intelaiate ad ante battenti, telai in alluminio, con telaio fisso, fornita e posta in opera.</p> <p>Caratteristiche costruttive,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- telaio fisso per battenti con battuta,</li> <li>- ancoraggio su controtelaio in acciaio zincato a caldo,</li> <li>- controtelaio compreso nella fornitura e nel prezzo,</li> <li>- due ante a battente,</li> <li>- telaio fisso e telaio battente in profili di alluminio estruso,</li> <li>- telai assemblati meccanicamente,</li> <li>- ante con profilo di tenuta lamiera,</li> <li>- profili ferma lamiera in alluminio con fissaggio non in vista,</li> <li>- telai con battuta,</li> <li>- guarnizioni perimetrali sulla battuta,</li> <li>- coprifilo interni,</li> <li>- 3 cerniere in alluminio con perno in acciaio inossidabile per battente,</li> <li>- serratura da infilare con scrocco e catenaccio,</li> <li>- cilindro sagomato,</li> <li>- piastra d'incontro in acciaio zincato,</li> <li>- guarnitura maniglie in alluminio anodizzato,</li> <li>- placca per chiave a cilindro sagomato,</li> <li>- viti di fissaggio in vista,</li> <li>- finitura superficiale mediante verniciatura a polvere termoidurente, spessore minimo 60 um,</li> <li>- colori RAL a scelta della DL,</li> <li>- sigillatura perimetrale con nastro sigillante precompresso e autoespandente,</li> <li>- fornitura e posa del rivestimento esterno in lamiera di acciaio,</li> <li>- rivestimento della porta in lamiera striata zincata e verniciata.</li> </ul>	
E.38.50.01.a)	<p>Porta a doppia anta con telaio e rivestimento.</p> <p>Porta a doppia anta in alluminio.</p> <p>Caratteristiche costruttive della porta,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porta in lamiera di alluminio,</li> <li>- telaio in profili di alluminio estruso,</li> <li>- pannello isolato nella parte centrale,</li> <li>- lamelle di aerazione in alluminio anodizzato naturale nella parte superiore e nella parte inferiore del battente per un'altezza di ca. 800 mm,</li> <li>- verniciatura del telaio in colore RAL da definire da parte della DL,</li> <li>- esecuzione come da disegno, "Opere civili - Imbocco sud, viste e sezioni",</li> <li>- dimensioni ca. 1600x3200 mm (LarghxH),</li> <li>- maniglie in alluminio anodizzato,</li> </ul>	

### ELENCO DELLE PRESTAZIONI - TESTO ESTESO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- serratura a chiave a cilindro sagomato,</li> <li>- compreso di trasporto e posa in opera.</li> </ul> <p>Caratteristiche costruttive telaio di rivestimento,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- telaio in lamiera di acciaio, spessore 10 mm,</li> <li>- dimensioni ca. 1650x3250x980 mm (LarghxHxP),</li> <li>- rivestimento della porta in lamiera striata zincata, tipo a scelta della DL,</li> <li>- trattamento della superficie con verniciatura a polveri "effetto ruggine".</li> </ul> <p>L'esecuzione del telaio di rivestimento delle porte dei locali tecnici deve essere identica a quella delle porte già in opera dei locali tecnici del 1° lotto della circonvallazione di Bressanone, collegamento Bressanone nord.</p>	
E.40	Lavori in economia Lavori in economia	cad
E.40.01	Costi orari manodopera Costi orari manodopera	
E.40.01.01	Costi orari manodopera per impianti elettrici (categoria metalmeccanica) Prezzi medi orari per prestazioni effettuate durante l'orario normale di lavoro nell'ambito territoriale della Provincia Autonoma di Bolzano, comprensivi di,	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- retribuzione contrattuale,</li> <li>- gli oneri di legge,</li> <li>- gli oneri aggiuntivi e di fatto gravanti sulla mano d'opera,</li> <li>- l'uso della normale dotazione di attrezzi ed utensili di lavoro,</li> <li>- il ricarico per spese generali e l'utile d'impresa.</li> </ul>	
E.40.01.01.a) *	Operaio elettricista specializzato, 5. categoria. Operaio elettricista specializzato, 5. categoria.	h
E.40.01.01.b) *	Operaio elettricista qualificato, 4. categoria. Operaio elettricista qualificato, 4. categoria.	h
E.40.01.01.c)*	Operaio elettricista comune, 3. categoria. Operaio elettricista comune, 3. categoria.	h
E.40.01.01.d) *	Programmatore specializzato Programmatore specializzato	h