



COMUNE DI  
S. GIORGIO DELLE PERTICHE



REGIONE DEL VENETO



**OPERE DI ESTENSIONE DELLA RETE  
COMUNALE DI FOGNATURA PER  
ACQUE NERE E REALIZZAZIONE  
SOTTOPASSO CICLABILE LUNGO VIA  
ANCONETTA - I STRALCIO**

**PROGETTO ESECUTIVO**

elab. **C.2** *Elenco descrittivo delle voci*

*Progettazione : Settore Ingegneria E.T.R.A. S.p.A.*

*Dott. Ing. Marco Bacchin*

*Cooperazione : Net Project*

*Arch. Antenore Quaglio*

<i>ESEGUITO:</i> Geom. Fabio D'Agostino	<i>Data</i>	<i>cod. ATO</i>	<i>FILE</i>
<i>CONTROLLATO Capo Commessa:</i> Ing. Loris Pavanetto	Agosto '08	22.1.F	354S00CESE02R0
<i>APPROVATO Resp. Progetto:</i> Ing. Marco Bacchin			



*ETRA S.p.A. Largo Parolini, 82/b - 36061 Bassano del Grappa (Vicenza)*

*Ufficio Tecnico di Cittadella: via del Telarolo 9, 35013*

*Internet: [www.etraspa.it](http://www.etraspa.it) e-mail: [info@etraspa.it](mailto:info@etraspa.it)*

ETRA S.p.A. si riserva la proprietà del disegno, vietandone la riproduzione e la divulgazione senza autorizzazione ai sensi delle vigenti leggi

### Elenco Descrittivo delle Voci

#### Opere in economia

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
1	MANODOPERA	
1.1	Operaio comune. Per ogni ora	ora
1.2	Operaio qualificato. Per ogni ora.	ora
1.3	Operaio specializzato. Per ogni ora.	ora
2	NOLI	
2.1	Nolo di autocarro ribaltabile compreso: - conducente; - spesa esercizio e custodia; - carburante e lubrificante. Per le portate sotto indicate:	
2.1.a	da ql. 31 a ql. 50, al netto del peso proprio. Per ogni ora di servizio utile..	ora
2.1.b	da ql. 50 a ql. 300 o con grù a m 4.5 della portata di q.li 150 escluso il peso proprio. Per ogni ora di servizio utile.	ora
2.3	Nolo di motocompressore per produzione di aria compressa da lt. 2000 di potenza pari a Hp 20, completo di martello demolitore e pistola perforatrice o sabbiatrice, compreso l'operatore. Per ogni ora di servizio utile.	ora
2.4	Motopompa per acque fognarie e luride con prevalenza fino a 30 m e portata fino a 50 l/s compresa la tubazione di mandata necessaria. Per ogni ora di servizio utile.	ora
2.5	Nolo di rullo vibratore semovente HP 3-30. Per ogni ora di servizio utile.	ora
2.6	Nolo di vibrofinitrice. Per ogni ora di servizio utile.	ora

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
3	MATERIALI	
3.1	<p>Fornitura e posa in opera di misto granulometrico stabilizzato meccanicamente per la messa in quota di banchine, accessi carrai, spiazzati ecc. con materiale di origine alluvionale proveniente da cave o torrenti conformi alle norme descritte in Capitolato e ritenute meritevoli di approvazione dalla D.L., con granulometria variabile di dimensioni massime pari a 30 mm, steso in strati di spessore indicato dalla D.L., compresa ogni fornitura di materiale, mezzi d'opera, personale, rullatura da ottenersi con i mezzi che di volta in volta verranno ritenuti idonei in relazione allo spazio disponibile e quindi eventualmente anche con rulli vibranti a mano fino al raggiungimento di una densità in sito non inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata.</p> <p>Il calcolo del volume di scavo è da effettuarsi con il metodo indicato nel CSA (delle sezioni ragguagliate) con riferimento alle dimensioni indicate nei disegni di progetto relativi alle sezioni esecutive a completa compattazione.</p> <p>Per ogni metro cubo.</p>	MC
3.3	<p>Fornitura, posa in opera e compattazione di sabbia, di cava o fiume, stesa a strati compattati meccanicamente con rullo vibrante od apposita macchina compattatrice, compreso l'inumidimento ed ogni lavoro accessorio per dare il lavoro come previsto in progetto o indicato dalla DD.LL..</p> <p>Il calcolo del volume di scavo è da effettuarsi con il metodo indicato nel CSA (delle sezioni ragguagliate) con riferimento alle dimensioni indicate nei disegni di progetto relativi alle sezioni esecutive a completa compattazione.</p> <p>Per ogni metro cubo.</p>	MC
3.4	<p>Fornitura e posa in opera di fondazione stradale in misto granulometrico stabilizzato meccanicamente con materiale alluvionale proveninete da torrente o da cava conformi alle norme descritte in Capitolato e ritenute meritevoli di approvazione dalla D.L., con granulometria variabile di dimensioni massime pari 71 mm come indicato nei disegni di progetto, steso in strati di spessore indicato dalla D.L., compresa ogni fornitura di materiale, mezzi d'opera, personale, rullatura da ottenersi con i mezzi che di volta in volta verranno ritenuti idonei in relazione allo spazio disponibile e quindi eventualmente anche con rulli vibranti a mano fino al raggiungimento di una densità in sito non inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata.</p> <p>Il calcolo del volume di scavo è da effettuarsi con il metodo indicato nel CSA (delle sezioni ragguagliate) con riferimento alle dimensioni indicate nei disegni di progetto relativi alle sezioni esecutive a completa compattazione.</p> <p>Per ogni metro cubo.</p>	MC
3.5	<p>Fornitura, posa in opera e compattazione di ghiaietto o materiale arido ritenuto idoneo dalla DD.LL. per sottofondo, rinfianco, copertura di condotte e per ritombamenti in genere o per la formazione di manti drenanti, compreso l'allontanamento del materiale sostituito, secondo le granulometrie previste nei disegni di progetto.</p> <p>Per ogni metro cubo di materiale in opera.</p>	MC
3.6	<p>Fornitura e posa in opera di materiale lapideo non gelivo del peso medio di Kg. 30-100 per elemento e/o scapolame (cm 8-12) a formazione di difesa di sponda sistemata quale occorrente e comunque secondo le indicazioni della Direzione Lavori.</p> <p>Il materiale di pezzatura più grossa verrà utilizzato come scogliera per il consolidamento dell'unghia al piede delle sponde o per rinfianco di palificata di sostegno; quello più minuto e regolare (scapolame di frantoio o ciottolame) verrà posto in opera sulla scarpata a formazione di materasso protettivo di altezza e spessore adeguati così come indicato negli elaborati di progetto.</p> <p>Nel prezzo sono compresi tutti i movimenti di terra per preparazione della sede di posa del materiale lapideo e di quella dell'eventuale cassero di imbasamento, con deposito del materiale di risulta a lato del collettore e successivo stendimento di quelle non riempiabili e eccedenti o eventuale trasporto a discarica; la lavorazione dello specchio in alveo a perfetta sagoma di scarpata; la ricostruzione della scarpata soprastante con terra idonea opportunamente gradinata e stratificata; gli asciugamenti e tutto quant'altro occorrente.</p> <p>Per ogni tonnellata di materiale steso.</p>	MC

**Elenco Descrittivo delle Voci**

**Opere a misura**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
3.8	<p>Fornitura e posa in opera di tout-venant di cava o di fiume dimensione massima 10 cm, scevro di materie terrose, posto in opera a tergo di difesa in pietrame o a riempimento dei vuoti su corpi arginali, costipato e battuto.</p> <p>Il calcolo del volume di scavo è da effettuarsi con il metodo indicato nel CSA (delle sezioni ragguagliate) con riferimento alle dimensioni indicate nei disegni di progetto relativi alle sezioni esecutive a completa compattazione.</p> <p>Per ogni metro cubo.</p>	t
3.9	<p>Fornitura e posa in opera di geotessuto avente funzione di separazione dei terreni a diversa granulometria e distribuzione del carico con conseguente aumento della capacità portante del terreno e di filtrazione delle acque.</p> <p>Il geotessuto dovrà essere costituito da trama ed ordito ottenuto da fibra 100% poliestere o polipropilene di prima qualità (escluse tassativamente fibre corte riciclate), lavorate mediante processo di agugliatura, senza l'aggiunta di collanti, appretti o impregnature, esente da trattamenti di termosaldatura o termocalandratura, stabilizzato ai raggi U.V., delle seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- peso minimo 200 gr/mq;</li> <li>- resistenza a trazione longitudinale, secondo le norme DIN 53857, 42 kN/m. e trasversale di 38 kN/m;</li> <li>- permeabilità minima 15 l/sec/mq;</li> <li>- allungamento a rottura longitudinale del 17% e trasversale del 15%, resistenza al punzonamento maggiore di 40 Kg/cmq;</li> </ul> <p>Compresi gli oneri per il prelievo dei campioni, le prove di laboratorio, la fornitura delle certificazioni di qualità, sfridi, sormonti e quant'altro necessario per la collocazione in opera a regola d'arte.</p> <p>Da utilizzare all'interno delle fosse per protezione delle condotte fognarie o come piano d'appoggio delle massicciate stradali, ecc.</p> <p>Per ogni metro quadro.</p>	MC
3.11	<p>Fornitura e posa di geogriglia da impiegarsi come rinforzo per le pavimentazioni bitumose in modo da impedire la fessurazione ed aumentarne la durata di esercizio. La geogriglia dovrà avere le seguenti caratteristiche (DIN ISO 10319):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struttura a maglia quadrata di lato 30 mm costituita da filamenti in fibra poliestere rivestita con uno strato di bitume per assicurare l'aderenza con il conglomerato bituminoso;</li> <li>- resistenza a trazione longitudinale e trasversale minima pari a 50 kN/m;</li> <li>- allungamento massimo a rottura nella direzione longitudinale pari al 12%;</li> <li>- allungamento massimo a rottura nella direzione trasversale pari al 14% ;</li> <li>- con una deformazione del 3% deve sviluppare una tensione minima di 12 kN/m longitudinalmente e di 10 kN/m trasversalmente;</li> <li>- dopo l'applicazione per 2000 ore di una tensione pari al 50% di quella di rottura la deformazione per creep non deve superare il 2%;</li> <li>- resistenza a temperature di posa fino a 190 °C;</li> <li>- sottoposta ad una temperatura di 190 °C per 15 minuti primi il ritiro massimo dev'essere dell'1%;</li> </ul> <p>Il prezzo è comprensivo di tutto quanto occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte compresi gli sfridi ed i sormonti.</p> <p>Per ogni metro quadrato di geogriglia.</p>	MQ
3.14	<p>Fornitura e posa in opera di palificata di sostegno all'unghia delle scarpate, costituita da pali in legname di essenze forti, del diametro medio di cm 20 e della lunghezza di 2.00-4.00 m, così come ordinato dalla Direzione Lavori, infissi con battipalo o escavatore all'interasse di progetto compresa l'appuntatura, la spalmatura di carbolineum, l'infissione, gli asciugamenti, gli aggottamenti e quant'altro occorrente.</p> <p>Al metro lineare di palificata.</p>	MQ
3.16	<p>Fornitura e posa in opera di ferro tondo o di rete elettrosaldata di qualsiasi diametro, del tipo B450C (6 mm &lt;= Ø &lt;= 50 mm) e B450A (5 mm &lt;= Ø &lt;= 12 mm), in conformità al</p>	ML

### Elenco Descrittivo delle Voci

#### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>D.M. 14/09/2005, per opere in cemento armato, sagomato e posto in opera seguendo le modalità indicate nei calcoli statici, compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- il taglio a misura;</li><li>- le piegatura e le legature con filo di ferro;</li><li>- la sovrapposizione secondo le norme vigenti, gli sfridi, ed ogni altro onere.</li></ul> <p>In barre ad aderenza migliorata o rete elettrosaldata a maglia variabile, controllato in stabilimento. Per ogni chilogrammo.</p>	
3.19	<p>Fornitura e posa in opera, di pezzi speciali in acciaio, come descritti nell'apposito articolo di Capitolato Speciale d'Appalto, trattati internamente con vernice epossidica per alimenti ed esternamente rivestiti con guaina costituita da strato esterno in PE; le riprese nelle saldature, possono essere accettate anche con appositi nastri a freddo a doppio strato (adesivo e protettivo) e/o guaina termorestringenti, completi di ogni accessorio, flangie, bulloni in acciaio inox, guarnizioni ecc. per connessioni idrauliche in genere, anche di impianti interni, nonché per attraversamenti. Sono considerati pezzi speciali e contabilizzati con questo articolo, i pezzi speciali tradizionali Te/Croci/curve/tazze/riduzioni ed i tronchetti di tubazione in acciaio fino a 3,00 m per DN fino a 150 mm e fino a 1,5 m per DN superiori a 150 mm. Compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- le saldature, il decappaggio e la passivazione;</li><li>- la calandratura e la tornitura per l'accoppiamento con giunti di tenuta ad anello;</li><li>- gli eventuali blocchi di ancoraggio in calcestruzzo;</li><li>- l'eventuale foro da 1" e relativo tappo per attacco manometro,;</li><li>- eventuali inghisaggi;</li><li>- ogni onere per dare i pezzi speciali in opera a perfetta regola d'arte.</li></ul> <p>Per ogni chilogrammo.</p>	KG
3.22	<p>Fornitura e posa in opera di manufatti in ghisa lamellare perlitica a norma UNI 1561, quali chiusini, caditoie ecc. di qualsiasi forma, per la classe richiesta, con sedi rettificata, conforme alle norme UNI EN 124/1995 compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- il trasporto dai luoghi di produzione al cantiere, lo scarico dagli automezzi, l'accatastemaneto in aree da procurare a cura e spese dell'impresa e la ripresa fino al luogo di posa;</li><li>- l'eventuale demolizione del sigillo o manufatto esistente e la sua ricostruzione come da indicazione della D.L.;</li><li>- la pulizia dei manufatti nuovi ed esistenti;</li><li>- gli oneri per il carico, trasporto, scarico e smaltimento secondo le norme di legge su discariche da procurarsi a cura e spese dell' Impresa del materiale eccedente e di rifiuto;</li><li>- il rialzo e l'ancoraggio in calcestruzzo Rck 350 vibrato meccanicamente, come base d'appoggio tra la soletta o il tronco-cono e il telaio;</li><li>- il getto e l'ancoraggio in calcestruzzo Rck 350 vibrato meccanicamente, come raccordo tra la base e la quota superiore del manufatto in ghisa. Tale getto deve essere interrotto a 3 cm. dalla sommità del chiusino e comunque alla quota superiore del bynder esistente;</li><li>- il raccordo del manufatto in ghisa, con la fornitura e stesa del tappeto d'usura, per raggiungere la quota stradale prevista atto a garantire la pubblica incolumità;</li><li>- ogni ulteriore onere per darli posti in opera a perfetta regola d'arte e ancorati al manufatto di base.</li></ul> <p>Per chilogrammo.</p>	KG
3.24	<p>Fornitura e posa in opera chiusini di ispezione in ghisa sferoidale rispondente a normativa UNI EN 1563 prodotti con certificazione a norma ISO 9001 e alle indicazioni della norma italiana UNI EN 124 , classe D 400, con carico di rottura 40 ton, rivestiti con vernice idrosolubile di colore nero non tossica e non inquinante, costituiti da:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- telaio monoblocco;</li><li>- semicoperchi triangolari ad appoggio tripode incernierati al telaio tramite articolazione smontabile con asse in acciaio inox, apribili almeno a 105° con bloccaggio di sicurezza in posizione aperta a 90°;</li><li>- dispositivo di bloccaggio tra i coperchi che ne consenta l'apertura solo in sequenza dopo lo sbloccaggio del primo coperchio;</li></ul> <p>E inoltre compreso:</p>	KG

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<ul style="list-style-type: none"><li>- il trasporto dai luoghi di produzione al cantiere, lo scarico dagli automezzi, l'accatastemaneto in aree da procurare a cura e spese dell'impresa e la ripresa fino al luogo di posa;</li><li>- l'eventuale demolizione del sigillo o manufatto esistente e la sua ricostruzione come da indicazione della D.L.;</li><li>- la pulizia dei manufatti nuovi ed esistenti;</li><li>- gli oneri per il carico, trasporto, scarico e smaltimento secondo le norme di legge su discariche da procurarsi a cura e spese dell' Impresa del materiale eccedente e di rifiuto;</li><li>- il rialzo e l'ancoraggio in calcestruzzo Rck 350 vibrato meccanicamente, come base d'appoggio tra la soletta o il tronco-cono e il telaio;</li><li>- il getto e l'ancoraggio in calcestruzzo Rck 350 vibrato meccanicamente, come raccordo tra la base e la quota superiore del manufatto in ghisa. Tale getto deve essere interrotto a 3 cm. dalla sommità del chiusino e comunque alla quota superiore del bynder esistente;</li><li>- il raccordo del manufatto in ghisa, con la fornitura e stesa del tappeto d'usura, per raggiungere la quota stradale prevista atto a garantire la pubblica incolumità.</li><li>- ogni ulteriore onere per darli posti in opera a perfetta regola d'arte e ancorati al manufatto di base.</li></ul> <p>Per cadauno delle dimensioni sottoelencate:</p>	
3.24.b	<p>di dimensioni interne 800 x 700 mm compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- monoblocco con apertura libera di 800 mm x 700 mm;</li><li>- ingombro esterno di 945 mm x 872 mm;</li><li>- altezza 100 mm;</li><li>- due semicoperchi triangolari.</li></ul>	
3.26	<p>Fornitura e posa in opera di raccordi in ghisa sferoidale (per condotte in generale) conformi alle norme UNI vigenti (UNI EN 545:2007 per i raccordi di acquedotto e UNI EN 598:1995 per quelli di fognatura). Detti raccordi quali imbrocchi, tazze, manicotti, curve a bicchiere, curve flangiate, Te a bicchiere, Te a flangia, riduzioni a bicchiere, riduzioni a flangia, croci a flangia, flange di riduzione, tronchetti fino a 3 m per DN fino a 150 mm, tronchetti fino a 1,5 m per DN superiori a 150 mm e quanto altro necessario per la costruzione di condotte idriche dovranno essere completi dei necessari giunti elastici copri bulloni Express 2 GS pure in ghisa sferoidale corredati delle relative guarnizioni.</p> <p>Per la giunzione di tipo elastico automatico dei raccordi in ghisa sferoidale per fognatura dovranno essere esibiti i certificati delle prove di prestazione di cui al paragrafo 7 (così come richiamato dal paragrafo 5) della norma EN 598 in originale o in copia conforme rilasciati da organismo accreditato secondo le norme EN 45000 ed EN ISO 17020 e che abbia sottoscritto l'accordo "European Cooperation for accreditation (EAC)". Per le condotte di fognatura nera potranno eccezionalmente essere impiegati raccordi con giunto elastico meccanico conformi alla norma EN 545, con controflangia e bulloni, il cui serraggio assicura la tenuta di una guarnizione in elastomero EPDM, conforme alle norme EN 681-1 e UNI 9164, all'interno di un bicchiere, provvisti di rivestimento interno ed esterno in vernice di tipo sintetico conformemente alla norma EN 545, per particolari necessità di cantiere e di collegamento tra elementi adiacenti della condotta.</p> <p>Per la giunzione di tipo elastico automatico dei raccordi in ghisa sferoidale per acquedotto dovranno essere esibiti i certificati delle prove di prestazione di cui al punto 7 (così come richiamato dal paragrafo 5) della norma EN 545 in originale o in copia conforme rilasciati da organismo accreditato secondo le norme EN 45000 ed EN ISO 17020 e che abbia sottoscritto l'accordo "European Cooperation for Accreditation (EAC)".</p> <p>Nel compenso è compresa la fornitura e posa dei bulloni in acciaio inox in pasta antigrippante necessari al collegamento dei raccordi con le apparecchiature idrauliche ed è pure compreso l'onere per gli eventuali blocchi di ancoraggio in calcestruzzo al chilogrammo</p>	CAD
3.28	<p>Fornitura e posa in opera di ferro lavorato in profilati o lamiere e di carpenteria metallica in genere, per la realizzazione di coperture, di pozzetti e vasche sia cieche che aerate (a vespaio tipo Keller), ponti e ballatoi, ponticelli e tralicci per il passaggio aereo delle tubazioni, nonché qualsiasi altro manufatto, compresa la successiva zincatura a caldo con ricoprimento minimo di zinco di 300 g/mq in opera, le assistenze murarie ed i calcoli statici a norma di legge.</p> <p>Per ogni chilogrammo.</p>	KG

### Elenco Descrittivo delle Voci

#### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
3.30	Fornitura e posa in opera di carpenteria strutturale in acciaio Fe430 zincato a caldo, opportunamente sagomata e forata come da progetto, compreso: - il varo della struttura; - le flange; - le squadrette; - rinforzi, bulloni e/o saldature come da particolari riportati in progetto. Per ogni chilogrammo.	KG
3.33	Fornitura e posa di materiale legante misto di cava o di fiume per formazione di fondazione stradale, di adatta granulometria e giudicato idoneo dalla D. L., per uno spessore compreso come indicato nelle sezioni tipo di progetto, steso su piano di posa preventivamente livellato, posto in opera anche in più strati di almeno cm 10 e massimo cm 20, compresa la livellazione e la cilindratura con rullo compressore di 14 - 16 tonn o corrispondente rullo vibrante fino al raggiungimento della densità prevista nelle Norme Tecniche.	KG
3.34	Fornitura e posa in opera di lastre di polistirolo di qualsiasi forma e dimensione, compreso eventuale taglio, fissaggio con collante e qualsiasi altro onere per dare l'opera finita e compiuta.	m3
3.35	Fornitura e posa del rinforzo della punta dei rostri del monolite, mediante l'utilizzo della carpenteria in acciaio riportata nelle tavole di progetto e secondo le prescrizioni riportate nelle stesse. Compresa eventuali bullonature, saldature, piegature, sagomature, montaggi, smontaggi, fissaggi, trattamenti di superficie e qualsiasi altro onere per dare l'opera finita e compiuta.	m3
3.36	F. e p. di impermeabilizzazione di pareti interrata realizzata mediante guaina in poliestere dello spessore di almeno 4 mm saldata a caldo fino a quota fuori terra e protetta verticalmente mediante fondaline di protezione. Compreso ogni onere per dare l'opera finita e compiuta	CAD
4	SCAVI E MOVIMENTI TERRA	m2
4.1	Scavo di trincea per la costruzione di condotte di fognatura nera a pelo libero o condotte in pressione superiori a DN 350 mm	
4.1.a	Scavo di trincea con mezzo meccanico o a mano per posa in opera di tubazione di fognatura nera a gravità o condotte di acquedotto/fognatura in pressione di diametro interno superiore a 350 mm su strada asfaltata. Compreso: - l'esecuzione delle piste di servizio e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il rinterro; - lo scavo di sondaggio per individuazione dei servizi già esistenti segnalati o no e le bonifiche di ogni ordine e grado, la ricerca per eventuali inserimenti di condotte o manufatti su impianti esistenti e gli oneri per la salvaguardia delle opere vicine esistenti, situate fuori terra (fabbricati) o entroterra (altri sottoservizi); - l'onere per le assistenze delle Aziende per la ricerca di sottoservizi compresa la fornitura della manovalanza e dei mezzi d'opera necessari; - le segnalazioni notturne e diurne previste dal vigente codice della strada; - l'eventuale demolizione di massicciate occulte e di manufatti di qualsiasi tipo e forma (tubazioni accessi, ponticelli, tombini, attraversamenti, spalle accessi carrai ecc.); - il disfacimento di massicciate e pavimentazioni stradali e il taglio regolare della pavimentazione esistente con idoneo mezzo meccanico; - l'estirpazione e il taglio di radici e piante, anche ad alto fusto, ed il loro allontanamento; - la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scolli d'acqua) ed eventuale rifacimento in caso di rottura, l'esecuzione delle piste di servizio nei tratti in campagna e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il reinterro. - gli aggettamenti; - la rimozione di murature di qualsiasi specie e spessore incontrate nello scavo; - gli oneri per il carico, trasporto, scarico e smaltimento secondo le norme di legge su	

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>discariche da procurarsi a cura e spese dell' Impresa del materiale eccedente;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica, rete gas, telefonica ed elettrica, nonchè i rallentamenti e gli oneri per rotture accidentali di qualsiasi sottoservizio esistente, compresi gli allacci di utenza;</li><li>- lo spianamento del fondo dello scavo;</li><li>- la verifica delle livellette;</li><li>- la fornitura e la posa di ghiaietto della pezzatura di 4-6 mm o sabbia lavata (a scelta della D.L.) per la formazione del letto di posa (spessore minimo 20 cm), del ricalzo laterale della tubazione (da eseguirsi a mano) e della copertura delle tubazioni (spessore minimo 30 cm sulla generatrice superiore del tubo);</li><li>- la fornitura e la posa in opera del nastro segnalatore o maglia segnalatrice a norma UNI EN 12613;</li><li>- la fornitura e la posa in opera di sabbia o tout-venant alluvionale provenienti da torrenti o cave, approvato dalla DD.LL., per il restante rinterro e ripristino della fondazione stradale, come descritto in Capitolato e nelle sezioni tipo di progetto;</li><li>- la scarifica dello scavo, la pulizia accurata per garantire l'ancoraggio sul giunto dell' asfalto esistente con il nuovo, previa fornitura e applicazione di emulsione bituminosa;</li><li>- la fornitura e la posa in opera di misto conglomerato bituminoso per la pavimentazione stradale, formato con misto naturale di cava o di fiume avente la percentuale di sabbia non eccedente il 30% in peso, ghiaia granulometricamente assortita con dimensioni massime a 2/3 dello spessore finito dello strato, con bitume liquido o solido nella misura del 5,5% in peso di inerte, compresa la fornitura di tutti i materiali, la preparazione delle miscele, il trasporto, la stesa, l'applicazione di emulsione bituminosa stabile per ancoraggio, cilindratura da ottenersi con i mezzi che verranno ritenuti idonei in relazione allo spazio disponibile e quindi eventualmente anche con rulli vibranti a mano ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte per lo spessore di almeno 10 cm;</li><li>- lo scavo e l'eventuale allargamento per la posa dei pozzetti d'ispezione di qualunque tipo e forma.</li></ul> <p>Il calcolo del volume di scavo è da effettuarsi con il metodo indicato nel CSA (delle sezioni ragguagliate) con riferimento alle dimensioni indicate nei disegni di progetto relativi alle sole sezioni tipo di posa delle tubazioni.</p> <p>Il maggior volume di scavo dovuto alla posa dei pozzetti d'ispezione è da ritenersi già incluso nel valore risultante dal calcolo precedente.</p> <p>Valutato a metro cubo.</p>	
4.1.b	<p>Scavo di trincea con mezzo meccanico o a mano per posa in opera di tubazione di fognatura a gravità o condotte di acquedotto/fognatura in pressione di diametro interno superiore a 350 mm su strada bianca. Compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- l'esecuzione delle piste di servizio e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il rinterro;</li><li>- lo scavo di sondaggio per individuazione dei servizi già esistenti segnalati o no e le bonifiche di ogni ordine e grado, la ricerca per eventuali inserimenti di condotte o manufatti su impianti esistenti e gli oneri per la salvaguardia delle opere vicine esistenti, situate fuori terra (fabbricati) o entroterra (altri sottoservizi);</li><li>- l'onere per le assistenze delle Aziende per la ricerca di sottoservizi compresa la fornitura della manovalanza e dei mezzi d'opera necessari;</li><li>- le segnalazioni notturne e diurne previste dal vigente codice della strada;</li><li>- l'eventuale demolizione di massicciate occulte e di manufatti di qualsiasi tipo e forma (tubazioni accessi, ponticelli, tombini, attraversamenti, spalle accessi carrai ecc.);</li><li>- la demolizione delle massicciate stradali;</li><li>- l'estirpazione e il taglio di radici e piante, anche ad alto fusto, ed il loro allontanamento;</li><li>- la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento in caso di rottura, l'esecuzione delle piste di servizio nei tratti in campagna e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il reinterro.</li><li>- gli aggettamenti;</li><li>- la rimozione di murature di qualsiasi specie e spessore incontrate nello scavo;</li><li>- gli oneri per il carico, trasporto, scarico e smaltimento secondo le norme di legge su discariche da procurarsi a cura e spese dell' Impresa del materiale eccedente;</li><li>- gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica, rete gas, telefonica ed elettrica, nonchè i rallentamenti e gli oneri per rotture</li></ul>	MC



## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>accidentali di qualsiasi sottoservizio esistente, compresi gli allacci di utenza;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- lo spianamento del fondo dello scavo;</li><li>- la verifica delle livellette;</li><li>- la fornitura e la posa di ghiaietto della pezzatura di 4-6 mm o sabbia lavata (a scelta della D.L.) per la formazione del letto di posa (spessore minimo 20 cm), del rinalzo laterale della tubazione (da eseguirsi a mano) e della copertura delle tubazioni (spessore minimo 30 cm sulla generatrice superiore del tubo);</li><li>- la fornitura e la posa in opera del nastro segnalatore o maglia segnalatrice a norma UNI EN 12613;</li><li>- la fornitura e la posa in opera di sabbia o tout-venant alluvionale provenienti da torrenti o cave, approvato dalla DD.LL., per il restante rinterro e ripristino della fondazione stradale, come descritto in Capitolato e nelle sezioni tipo di progetto;</li><li>- lo scavo e l'eventuale allargamento per la posa dei pozzetti d'ispezione di qualunque tipo e forma.</li></ul> <p>Il calcolo del volume di scavo è da effettuarsi con il metodo indicato nel CSA (delle sezioni ragguagliate) con riferimento alle dimensioni indicate nei disegni di progetto relativi alle sole sezioni tipo di posa delle tubazioni.</p> <p>Il maggior volume di scavo dovuto alla posa dei pozzetti d'ispezione è da ritenersi già incluso nel valore risultante dal calcolo precedente.</p> <p>Valutato a metro cubo.</p>	
4.2	Scavo di trincea per la costruzione di condotte di fognatura nera a pressione e acquedotto.	MC
4.2.a	<p>Scavo in trincea con mezzo meccanico o a mano per posa in opera di tubazione di fognatura in pressione o acquedotto su strada asfaltata, per qualsiasi profondità con ricoprimento minimo del cielo tubo di cm 110, compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- l'esecuzione delle piste di servizio e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il rinterro;</li><li>- lo scavo di sondaggio per individuazione dei servizi già esistenti segnalati o no e le bonifiche di ogni ordine e grado, la ricerca per eventuali inserimenti di condotte o manufatti su impianti esistenti e gli oneri per la salvaguardia delle opere vicine esistenti, situate fuori terra (fabbricati) o entroterra (altri sottoservizi);</li><li>- l'onere per le assistenze delle Aziende per la ricerca di sottoservizi compresa la fornitura della manovalanza e dei mezzi d'opera necessari;</li><li>- le segnalazioni notturne e diurne previste dal vigente codice della strada;</li><li>- l'eventuale demolizione di massicciate occulte e di manufatti di qualsiasi tipo e forma (tubazioni accessi, ponticelli, tombini, attraversamenti, spalle accessi carrai ecc.);</li><li>- il disfacimento di massicciate e pavimentazioni stradali e il taglio regolare della pavimentazione esistente con idoneo mezzo meccanico;</li><li>- l'estirpazione e il taglio di radici e piante, anche ad alto fusto, ed il loro allontanamento;</li><li>- la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento in caso di rottura, l'esecuzione delle piste di servizio nei tratti in campagna e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il reinterro.</li><li>- gli aggettamenti;</li><li>- lo scavo per profondità oltre 1.5 m, con tutti gli oneri derivanti (well-point, ecc.) per il sottopasso di qualunque manufatto incontrato nello scavo;</li><li>- la rimozione di murature di qualsiasi specie e spessore incontrate nello scavo;</li><li>- gli oneri per il carico, trasporto, scarico e smaltimento secondo le norme di legge su discariche da procurarsi a cura e spese dell' Impresa del materiale eccedente;</li><li>- gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica, rete gas, telefonica ed elettrica, nonchè i rallentamenti e gli oneri per rotture accidentali di qualsiasi sottoservizio esistente, compresi gli allacci di utenza;</li><li>- lo spianamento del fondo dello scavo;</li><li>- la verifica delle livellette;</li><li>- la scarifica dello scavo, la pulizia accurata per garantire l'ancoraggio sul giunto dell' asfalto esistente con il nuovo, previa fornitura e applicazione di emulsione bituminosa;</li><li>- la fornitura e la posa di sabbia o ghiaietto della pezzatura di 4-6 mm o sabbia lavata (a scelta della D.L.) per la formazione del letto di posa (spessore minimo 20 cm), del rinalzo laterale della tubazione (da eseguirsi a mano) e della copertura delle tubazioni (spessore</li></ul>	

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>minimo a 30 cm sulla generatrice superiore del tubo);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la fornitura e la posa in opera del nastro segnalatore o maglia segnalatrice a norma UNI EN 12613;</li><li>- la fornitura e la posa in opera di sabbia o tout-venant alluvionale provenienti da torrenti o cave, approvato dalla DD.LL., per il restante rinterro e ripristino della fondazione stradale, come descritto in Capitolato e nelle sezioni tipo di progetto;</li><li>- la fornitura e la posa in opera di conglomerato bituminoso per la pavimentazione stradale, formato con misto naturale di cava o di fiume avente la percentuale di sabbia non eccedente il 30% in peso, ghiaia granulometricamente assortita con dimensioni massime a 2/3 dello spessore finito dello strato, con bitume liquido o solido nella misura del 5,5% in peso di inerte, compresa la fornitura di tutti i materiali, la preparazione delle miscele, il trasporto, la stesa, l'applicazione di emulsione bituminosa stabile per ancoraggio, cilindatura da ottenersi con i mezzi che verranno ritenuti idonei in relazione allo spazio disponibile e quindi eventualmente anche con rulli vibranti a mano ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte per lo spessore di almeno 10 cm; Valutato a metro lineare per diametri interni fino a 350 mm.</li></ul>	
4.2.b	<p>Scavo di trincea con mezzo meccanico o a mano per la costruzione di condotte di fognatura in pressione o acquedotto su strada bianca, comprese le strade di lottizzazione, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, per qualsiasi profondità con ricoprimento minimo del cielo tubo di cm 110, compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- l'esecuzione delle piste di servizio e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il rinterro;</li><li>- lo scavo di sondaggio per individuazione dei servizi già esistenti segnalati o no e le bonifiche di ogni ordine e grado, la ricerca per eventuali inserimenti di condotte o manufatti su impianti esistenti e gli oneri per la salvaguardia delle opere vicine esistenti, situate fuori terra (fabbricati) o entroterra (altri sottoservizi);</li><li>- l'onere per le assistenze delle Aziende per la ricerca di sottoservizi compresa la fornitura della manovalanza e dei mezzi d'opera necessari;</li><li>- le segnalazioni notturne e diurne previste dal vigente codice della strada;</li><li>- l'eventuale demolizione di massicciate occulte e di manufatti di qualsiasi tipo e forma (tubazioni accessi, ponticelli, tombini, attraversamenti, spalle accessi carrai ecc.);</li><li>- il disfacimento di massicciate e pavimentazioni stradali e il taglio regolare della pavimentazione esistente con idoneo mezzo meccanico;</li><li>- l'estirpazione e il taglio di radici e piante, anche ad alto fusto, ed il loro allontanamento;</li><li>- la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento in caso di rottura, l'esecuzione delle piste di servizio nei tratti in campagna e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il rinterro.</li><li>- gli aggettamenti;</li><li>- lo scavo per profondità oltre 1.5 m, con tutti gli oneri derivanti (well-point, ecc.) per il sottopasso di qualunque manufatto incontrato nello scavo;</li><li>- la rimozione di murature di qualsiasi specie e spessore incontrate nello scavo;</li><li>- gli oneri per il carico, trasporto, scarico e smaltimento secondo le norme di legge su discariche da procurarsi a cura e spese dell' Impresa del materiale eccedente;</li><li>- gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica, rete gas, telefonica ed elettrica, nonchè i rallentamenti e gli oneri per rotture accidentali di qualsiasi sottoservizio esistente, compresi gli allacci di utenza;</li><li>- lo spianamento del fondo dello scavo;</li><li>- la verifica delle livellette;</li><li>- la scarifica dello scavo, la pulizia accurata per garantire l'ancoraggio sul giunto dell' asfalto esistente con il nuovo, previa fornitura e applicazione di emulsione bituminosa;</li><li>- la fornitura e la posa di sabbia o ghiaietto della pezzatura di 4-6 mm o sabbia lavata (a scelta della D.L.) per la formazione del letto di posa (spessore minimo 20 cm), del ricalzo laterale della tubazione (da eseguirsi a mano) e della copertura delle tubazioni (spessore minimo 30 cm sulla generatrice superiore del tubo);</li><li>- la fornitura e la posa in opera del nastro segnalatore o maglia segnalatrice a norma UNI EN 12613;</li><li>- la fornitura e la posa in opera di sabbia o tout-venant alluvionale provenienti da torrenti o cave, approvato dalla DD.LL., per il restante rinterro e ripristino della fondazione stradale, come descritto in Capitolato e nelle sezioni tipo di progetto;</li></ul>	ML

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	Valutato a metro lineare per diametri interni fino a 350 mm.	
4.2.e	<p>Scavo in trincea con mezzo meccanico o a mano per posa in opera di tubazione di fognatura in pressione o acquedotto su strada asfaltata regionale, per qualsiasi profondità con ricoprimento minimo del cielo tubo di cm 110, compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- l'esecuzione delle piste di servizio e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il riinterro;</li><li>- lo scavo di sondaggio per individuazione dei servizi già esistenti segnalati o no e le bonifiche di ogni ordine e grado, la ricerca per eventuali inserimenti di condotte o manufatti su impianti esistenti e gli oneri per la salvaguardia delle opere vicine esistenti, situate fuori terra (fabbricati) o entoterra (altri sottoservizi);</li><li>- l'onere per le assistenze delle Aziende per la ricerca di sottoservizi compresa la fornitura della manovalanza e dei mezzi d'opera necessari;</li><li>- le segnalazioni notturne e diurne previste dal vigente codice della strada;</li><li>- l'eventuale demolizione di massicciate occulte e di manufatti di qualsiasi tipo e forma (tubazioni accessi, ponticelli, tombini, attraversamenti, spalle accessi carrai ecc.);</li><li>- il disfacimento di massicciate e pavimentazioni stradali e il taglio regolare della pavimentazione esistente con idoneo mezzo meccanico;</li><li>- l'estirpazione e il taglio di radici e piante, anche ad alto fusto, ed il loro allontanamento;</li><li>- la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento in caso di rottura, l'esecuzione delle piste di servizio nei tratti in campagna e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il riinterro.</li><li>- gli aggettamenti;</li><li>- lo scavo per profondità oltre 1.5 m, con tutti gli oneri derivanti (well-point, ecc.) per il sottopasso di qualunque manufatto incontrato nello scavo;</li><li>- la rimozione di murature di qualsiasi specie e spessore incontrate nello scavo;</li><li>- gli oneri per il carico, trasporto, scarico e smaltimento secondo le norme di legge su discariche da procurarsi a cura e spese dell' Impresa del materiale eccedente;</li><li>- gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica, rete gas, telefonica ed elettrica, nonché i rallentamenti e gli oneri per rotture accidentali di qualsiasi sottoservizio esistente, compresi gli allacci di utenza;</li><li>- lo spianamento del fondo dello scavo;</li><li>- la verifica delle livellette;</li><li>- la fornitura e la posa di sabbia o ghiaietto della pezzatura di 4-6 mm o sabbia lavata (a scelta della D.L.) per la formazione del letto di posa (spessore minimo 20 cm), del ricalzo laterale della tubazione (da eseguirsi a mano) e della copertura delle tubazioni (spessore minimo a 30 cm sulla generatrice superiore del tubo);</li><li>- la fornitura e la posa in opera del nastro segnalatore o maglia segnalatrice a norma UNI EN 12613;</li><li>- la fornitura e la posa in opera di sabbia e la fornitura e posa di misto granulare a calce consistente in una miscela di cemento ed inerte con porzione legante di 80 kg/mc di inerte umidificato; in alternativa additivi aggreganti o addensanti, compattato per strati successivi di cm 20 fino alla quota sottostante il conglomerato bituminoso, come descritto in Capitolato e nelle sezioni tipo di progetto;</li><li>- la scarifica dello scavo, la pulizia accurata per garantire l'ancoraggio sul giunto dell' asfalto esistente con il nuovo, previa fornitura e applicazione di emulsione bituminosa;</li><li>- la fornitura e la posa in opera di conglomerato bituminoso (inerte 0-40 mm) per la pavimentazione stradale, con bitume liquido o solido nella misura del 4,5% in peso di inerte, compresa la fornitura di tutti i materiali, la preparazione delle miscele, il trasporto, la stesa, l'applicazione di emulsione bituminosa stabile per ancoraggio, cilindratura da ottenersi con i mezzi che verranno ritenuti idonei in relazione allo spazio disponibile e quindi eventualmente anche con rulli vibranti a mano ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte per lo spessore di almeno 10 cm;</li><li>- la fornitura e posa in opera della rete in fibra di vetro per rinforzo di pavimentazioni in conglomerato bituminoso a maglia quadrata mm 12,5 x 12,5, costituita da filamenti in fibra di vetro con resistenza a trazione longitudinale e trasversale non inferiore a 100 kN/m;</li><li>- la fornitura e la posa in opera di conglomerato bituminoso (inerte 0-25 mm) per la pavimentazione stradale, con bitume liquido o solido nella misura del 5,5% in peso di inerte, compresa la fornitura di tutti i materiali, la preparazione delle miscele, il trasporto,</li></ul>	ML

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	la stesa, l'applicazione di emulsione bituminosa stabile per ancoraggio, cilindatura da ottenersi con i mezzi che verranno ritenuti idonei in relazione allo spazio disponibile e quindi eventualmente anche con rulli vibranti a mano ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte per lo spessore di almeno 7 cm; Valutato a metro lineare per diametri interni fino a 350 mm.	ML
4.4	Scavo di trincea con mezzo meccanico o a mano per per rizezionamento, bonifica o realizzazione di alvei per fossi canali su terreno di qualsiasi natura e consistenza senza limitazioni della profondità di posa. Compreso: - lo scavo di sondaggio per individuazione dei servizi già esistenti segnalati o no e le bonifiche di ogni ordine e grado, la ricerca per eventuali inserimenti di condotte o manufatti su impianti esistenti e gli oneri per la salvaguardia delle opere vicine esistenti, situate fuori terra (fabbricati) o entroterra (altri sottoservizi); - la demolizione delle massicciate stradali; - l'eventuale demolizione di massicciate occulte e di manufatti di qualsiasi tipo e forma (tubazioni accessi, ponticelli, tombini, attraversamenti, spalle accessi carrai ecc.); - l'estirpazione e il taglio di radici e piante, anche ad alto fusto, ed il loro allontanamento; - gli aggotamenti; - la rimozione delle murature di qualsiasi specie e spessore incontrate nello scavo; - gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica, rete gas, telefonica od elettrica e ogni altro sottoservizio, anche non segnalato, nonchè gli oneri per il ripristino degli stessi in caso di rottura accidentale; - lo spianamento del fondo dello scavo; - le segnalazioni notturne e diurne; - gli oneri inerenti e conseguenti al carico, trasporto, scarico e smaltimento secondo le norme di legge su discariche da procurarsi a cura e spese dell'Impresa del materiale eccedente; - la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento, delle stesse, in caso di rottura; - l'esecuzione delle piste di servizio e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il rinterro; Il calcolo del volume di scavo è da effettuarsi con il metodo indicato nel CSA (delle sezioni ragguagliate) con riferimento alle dimensioni indicate nei disegni di progetto relativi alle sole sezioni tipo di posa delle tubazioni. Valutato a metro cubo.	MC
4.5	Scavo di fondazione, con mezzo meccanico o a mano, e sbancamenti in genere a sezione obbligata per la costruzione di manufatti, condotte ed opere d'arte in genere (comprese le recinzioni) delle dimensioni risultanti dai disegni di progetto o approvati dalla Direzione lavori, per qualsiasi profondità, in materiale di qualsiasi natura e consistenza, anche se misto a ceppaie, asciutto o bagnato, esclusa la sola roccia da mina, compreso: - lo scavo di sondaggio per individuazione dei servizi già esistenti segnalati o no e le bonifiche di ogni ordine e grado, la ricerca dei manufatti su impianti esistenti e gli oneri per la - l'esecuzione delle piste di servizio e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il rinterro; - lo scavo di sondaggio per individuazione dei servizi già esistenti segnalati o no e le bonifiche di ogni ordine e grado, la ricerca per eventuali inserimenti di condotte o manufatti su impianti esistenti e gli oneri per la salvaguardia delle opere vicine esistenti, situate fuori terra (fabbricati) o entroterra (altri sottoservizi); - l'onere per le assistenza delle Aziende per la ricerca di sottoservizi compresa la fornitura della manovalanza e dei mezzi d'opera necessari; - le segnalazioni notturne e diurne previste dal vigente codice della strada; - l'eventuale demolizione di massicciate occulte e di manufatti di qualsiasi tipo e forma (tubazioni accessi, ponticelli, tombini, attraversamenti, spalle accessi carrai ecc.); - il disfacimento di massicciate e pavimentazioni stradali e il taglio regolare della pavimentazione esistente con idoneo mezzo meccanico; - l'estirpazione e il taglio di radici e piante, anche ad alto fusto, ed il loro allontanamento; - la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento in caso di rottura, l'esecuzione delle	

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>piste di servizio nei tratti in campagna e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il reinterro.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- gli aggettamenti;</li><li>- la rimozione di murature di qualsiasi specie e spessore incontrate nello scavo;</li><li>- gli oneri per il carico, trasporto, scarico e smaltimento secondo le norme di legge su discariche da procurarsi a cura e spese dell' Impresa del materiale eccedente;</li><li>- gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica, rete gas, telefonica ed elettrica, nonchè i rallentamenti e gli oneri per rotture accidentali di qualsiasi sottoservizio esistente, compresi gli allacci di utenza;</li><li>- lo spianamento del fondo dello scavo;</li><li>- la verifica delle livellette;</li><li>- lo scavo e l'eventuale allargamento per la posa dei pozzetti d'ispezione di qualunque tipo e forma.</li></ul> <p>Il calcolo del volume di scavo è da effettuarsi con il metodo indicato nel CSA (delle sezioni ragguagliate) con riferimento alle dimensioni indicate nei disegni di progetto relativi alle sole sezioni tipo di posa delle tubazioni.</p> <p>Il maggior volume di scavo dovuto alla posa dei pozzetti d'ispezione è da ritenersi già incluso nel valore risultante dal calcolo precedente.</p> <p>Valutato a metro cubo.</p>	
4.6	<p>Compenso per abbassamento della falda freatica per costruzione di condotte e pozzetti d'ispezione o per costruzioni di manufatti particolari (vasche, impianti di sollevamento ecc.), da impiegare a giudizio insindacabile del Direttore dei Lavori. Detto compenso tiene conto dell'impiego di apparecchiature speciali quali punte filtranti, in un numero di file parallele e ad interasse sufficienti a garantire l'abbassamento della falda fino alla profondità di almeno 30 cm. misurati dal fondo dello scavo; Compreso, inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la fornitura e la posa di materiale drenante per la costruzione di letti e pozzi in numero necessario all'ottenimento del risultato prescritto (falda a -30 cm dal fondo scavo);</li><li>- il collegamento ad elettropompe speciali dotate di depressori e gli oneri per la loro fornitura, montaggio, assistenza continua, impiego di attrezzature e consumi (carburanti e lubrificanti), scarico delle acque di risulta secondo la normativa vigente, smontaggio a opera ultimata, sfridi;</li><li>- gli oneri per l'individuazione, l'uso e l'eventuale riattivazione dei collettori o dei corsi d'acqua di scarico, la loro pulizia con totale rimozione dei sedimenti causati dal drenaggio,</li><li>- tutti gli oneri per eventuali danni causati dall'uso delle apparecchiature sopracitate a cose o a persone ivi compresa la riparazione di qualsiasi sottoservizio o manufatto che dovesse essere danneggiato per effetto dell'infissione delle punte filtranti;</li><li>- qualunque ulteriore magistero necessario per la costruzione dell'impianto o in conseguenza dello stesso.</li><li>- l'eventuale onere per rallentamenti o maggiori lavori dovuti alla presenza di cavi aerei nella zona interessata dal cantiere.</li></ul> <p>L'uso di motopompe dovrà essere autorizzato di volta in volta dalla DD.LL.</p> <p>Per ognuna delle tipologie di costruzione di seguito elencate.</p>	MC
4.6.a	<p>Per la posa in opera di condotte con abbassamento della falda mai inferiore a 30 cm misurati dal fondo dello scavo.</p> <p>Per ogni metro lineare di condotta compresi i pozzetti di ispezione.</p>	
4.6.b	<p>Per costruzioni di manufatti particolari (vasche, impianti di sollevamento ecc.), compresa l'infissione di pozzi drenanti cilindrici terebrati con qualsiasi mezzo, di qualsiasi profondità e diametro, compresa la chiusura protettiva del foro del pozzo in superficie, posizionati nel numero e all'interasse necessari e collegati con pompe della potenzialità necessaria per l'ottenimento del risultato descritto.</p> <p>Con abbassamento della falda mai inferiore a 30 cm misurati dal fondo dello scavo.</p> <p>Per ogni metro quadrato misurato a filo delle murature esterne</p>	ML
4.10	<p>Esecuzione di Perforazione Orizzontale Controllata (HDD - Horizontal Directional Drilling), compresa la mobilitazione e smobilitazione del cantiere, la messa in sicurezza, l'alesatura del foro, il tiro della condotta da installare e l'eventuale scavo necessario per la posa della tubazione. La perforazione verrà eseguita con fluidi di perforazione in fase liquida o gassosa, atti a garantire la circolazione del detrito, il raffreddamento degli utensili di</p>	MQ

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>perforazione, nonché l'opportuna lubrificazione tra tubazione e pareti del perforo, e potrà essere effettuata con o senza l'uso di utensili percussivi fondo foro. Nel caso di utilizzo di fluidi di perforazione in fase liquida (fanghi bentonitici, miscele acqua-bentonite-polimero), deve essere previsto il recupero ed il ricircolo dei liquidi durante le fasi di installazione, nonché il conferimento a discarica dei fanghi esausti. In nessun caso sarà ammessa la dispersione nel terreno dei liquidi impiegati nella perforazione. Nel caso di utilizzo di fluidi di perforazione in fase gassosa, il volume di acqua per metro cubo di aria compressa utilizzata, non potrà eccedere 0,2 litri/mc, mentre la percentuale di polimero eventualmente utilizzata non potrà eccedere i 2 litri/mc di acqua.</p> <p>I sistemi di guida saranno atti discriminare e misurare al minimo, il mezzo grado percentuale di inclinazione (0.5%) e potranno essere sia di tipo radio walk-over che di tipo MGS (Magnetic Guidance System). Gli utensili di perforazione direzionali dovranno essere in grado di garantire deviazioni sino al 2% per metro di perforazione, equivalente ad un raggio minimo di curvatura dell'asse di perforazione di 50 m. Gli stessi sistemi di guida dovranno garantire la perfetta intelligibilità del segnale sino a 10 metri di profondità rispetto al piano campagna, e con un errore massimo sulla lettura in profondità pari a <math>\pm 5\%</math> della profondità nominale indicata.</p> <p>Per metro lineare su centimetro di perforazione realizzata valutata considerando il DN del tubo posato:</p>	
4.17	<p>Scarificazione di massicciata stradale esistente eseguita con apposito attrezzo meccanico, per una profondità fino a cm 30, in modo da ottenere la sagoma di 1/70 di monta a falde piane, con pendenza trasversale tra il 2 % ed il 2,5 %, compresa la vagliatura e la raccolta in cumuli del materiale utile ed il trasporto a rifiuto di quello inutilizzabile, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino ad una distanza stradale di 10 km su aree individuate nel progetto, carico e scarico compresi esclusi gli eventuali oneri di discarica che saranno compensati a parte; nel prezzo è pure compensato l'onere per la cilindratura a fondo della superficie scarificata in modo da ottenere la massima costipazione.</p>	cm* m
4.18	<p>Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici, anche a campioni di qualsiasi lunghezza, in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, compresa la demolizione di massicciate stradali (escluse le sole sovrastrutture) e muri a secco o in malta di scarsa consistenza, compresi gli oneri di conferimento in discarica, le rocce tenere da piccone con esclusione dell'onere della eventuale preventiva sconnessione, escluso inoltre la roccia dura da mina ed i trovanti di dimensioni superiori ad 1,000 m<sup>3</sup> e la sovrastruttura stradale, per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- apertura di sede stradale, piazzole, opere accessorie e relativo cassettono;</li> <li>- la bonifica del piano di posa dei rilevati se maggiore a 20 cm di profondità ;</li> <li>- per apertura di gallerie artificiali nonché degli imbocchi delle gallerie naturali;</li> <li>- la formazione o l'approfondimento di cunette, fossi e canali di pertinenza al corpo stradale;</li> <li>- l'impianto di opere d'arte fino alla quota del piano orizzontale indicato nei disegni di progetto per l'inizio degli scavi in fondazione (a campioni, a pozzo, a sez. ristretta etc). Nel presente magistero sono pure compensati:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- la preventiva ricerca ed individuazione di servizi sotterranei esistenti onde evitare infortuni e danni in genere rimanendo escluse le opere di rimozione e/o protezione che saranno compensate con apposito prezzo;</li> <li>- la rimozione preventiva della terra vegetale ed il suo accumulo, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, per il successivo reimpiego sulle rampe dei rilevati o nelle zone destinate a verde;</li> <li>- la regolarizzazione del piano di posa delle opere d'arte, delle scarpate in trincea, il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie ed il loro carico e trasporto a rifiuto come successivamente indicato esclusa la lavorazione del legname recuperabile;</li> <li>- il carico, trasporto e scarico del materiale ritenuto idoneo dalla D.L. a rilevato o riempimento nell'ambito del cantiere con qualsiasi mezzo compreso l'eventuale deposito provvisorio e successiva ripresa su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa;</li> <li>- il carico ed allontanamento dal cantiere del materiale idoneo in eccedenza rimanendo quest'ultimo di proprietà dell'Appaltatore;</li> <li>- il carico, lo scarico, il trasporto e smaltimento secondo le norme di legge su discariche da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, del materiale di risulta oppure solo di quello che a giudizio dell D.L. non verrà impiegato perchè eccedente o non idoneo;</li> </ul> </li> </ul>	MC

**Elenco Descrittivo delle Voci**

**Opere a misura**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	- l'esaurimento a gravità dell'acqua con canali fugatori o cunette o altre opere simili; - la eventuale segnalazione diurna e notturna degli scavi; ed ogni altro onere.	
5	TUBAZIONI	m3
5.1	Fornitura e posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale per fognatura, centrifugata e ricotta in conformita' alle norme UNI-EN 598. La ghisa sferoidale impiegata per la fabbricazione dei tubi dovrà avere le seguenti caratteristiche: * carico unitario a rottura a trazione: 420 MPa; * allungamento minimo a rottura: 10%; * durezza Brinell: <= 230 HB; Rivestimento interno in malta di cemento alluminoso applicata per centrifugazione a norma UNI-ISO 4179 ed EN 598 . Rivestimento esterno con strato di zinco e vernice epossidica a norma UNI-ISO 8179 ed EN 598 per condotte in pressione complete di giunto elastico adatto anche per la giunzione di pezzi speciali. Il giunto, che dovrà permettere deviazioni angolari e spostamenti longitudinali del tubo senza compromettere la tenuta, sarà elastico di tipo automatico, con guarnizione in elastomero a profilo divergente in miscela NBR conforme alle norme EN 681-1 e UNI 9163, atta ad assicurare la tenuta attraverso la reazione elastica della gomma e la compressione esercitata dal fluido nel divergente della gomma. Per la giunzione di tipo elastico automatico dovranno essere inoltre esibiti i certificati delle prove di prestazione di cui paragrafo 7 della norma EN 598 , così come richiamate dal paragrafo 5 della norma stessa, in originale o in copia conforme rilasciati da organismo accreditato secondo le norme EN 45000 ed EN ISO 17020 e che abbia sottoscritto l'accordo "European Cooperation for accreditation (EAC)". Le tubazioni dovranno essere rivestite internamente con malta di cemento alluminoso applicata per centrifugazione secondo la norma EN 598 e certificato secondo quanto prescritto al paragrafo 7 (così come richiamato dal paragrafo 5) sempre della suddetta norma, in originale o copia conforme rilasciato da organismo accreditato secondo la EN 45000 e che abbia sottoscritto l'accordo "European Cooperation for accreditation (EAC)". Compresi: - il trasporto dai luoghi di produzione al cantiere, lo scarico dagli automezzi, l'accatastamento in aree da procurare a cura e spesa dell' Impresa, la ripresa e lo sfilamento lungo la linea di posa; - la preparazione del piano di appoggio del tubo; - gli oneri relativi all'eventuale posa in opera in controtubo esistente; - le prove di tenuta ed i collaudi come descritti in Capitolato Speciale d'Appalto od ordinati dalla Direzione dei Lavori; - ogni altro onere per dare la condotta funzionante alle quote e con le pendenze prescritte in progetto. Compresa, altresì, l'ispezione televisiva come descritta nell'apposito articolo di Capitolato Speciale d'Appalto Per ogni metro lineare dei diametri in mm. sottoelencati.	
5.1.b	DN 80 mm.	ML
5.1.c	DN 100 mm	ML
5.1.e	DN 150 mm.	ML
5.3	Fornitura e posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale per acquedotto, centrifugata e ricotta in conformita' alle norme UNI EN 545/2007. La ghisa sferoidale impiegata per la fabbricazione dei tubi dovrà avere le seguenti caratteristiche: * carico unitario a rottura a trazione: 420 MPa; * allungamento minimo a rottura: 10%; * durezza Brinell: <= 230 HB; Rivestimento interno in malta cementizia d'alto forno applicata per centrifugazione a norma UNI-ISO 4179 ed UNI EN 545/2007.	

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>Le tubazioni dovranno essere rivestite esternamente con strato di zinco ricoperto da uno strato di finitura di prodotto bituminoso o resine sintetiche compatibili con lo zinco oppure rivestite con una lega di zinco-alluminio, tutto secondo la norma UNI EN 545/2007. Le condotte in pressione dovranno essere complete di giunto elastico adatto anche per la giunzione di pezzi speciali. Il giunto, che dovrà permettere deviazioni angolari e spostamenti longitudinali del tubo senza compromettere la tenuta, sarà elastico di tipo automatico, con guarnizione in elastomero a profilo divergente in mescola EPDM conforme alle norme EN 681-1 e UNI 9163, atta ad assicurare la tenuta attraverso la reazione elastica della gomma e la cocompressione esercitata dal fluido nel divergente della gomma.</p> <p>Per la giunzione dovranno essere inoltre esibiti i certificati delle prove di prestazione di cui al punto 7 (così come richiamato dal paragrafo 5) della norma UNI EN 545/2007, in originale o in copia conforme rilasciati da organismo accreditato secondo le norme EN 45000 ed EN ISO 17020 e che abbia sottoscritto l'accordo "European Cooperation for Accreditation (EAC)".</p> <p>Le guarnizioni per il trasporto di acque potabili saranno conformi alla Circolare n°102 del Ministero della Sanità del 2 Dicembre 1978 ed alle Direttive Europee in materia.</p> <p>Le tubazioni dovranno inoltre essere rivestite internamente con malta cementizia d'altoforno applicata per centrifugazione secondo quanto previsto nella UNI EN 545/2007 e certificato secondo quanto prescritto al punto 7.1 (così come richiamato dal paragrafo 4) della suddetta norma in originale o copia conforme rilasciato da organismo accreditato secondo le norme EN 45000 ed EN ISO 17020 e che abbia sottoscritto l'accordo "European Cooperation for Accreditation (EAC)".</p> <p>Compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- il trasporto dai luoghi di produzione al cantiere, lo scarico dagli automezzi, l'accatastamento in aree da procurare a cura e spesa dell' Impresa, la ripresa e lo sfilamento lungo la linea di posa;</li><li>- la preparazione del piano di appoggio del tubo;</li><li>- le prove di tenuta ed i collaudi come descritti nel Capitolato Speciale d'Appalto od ordinati dalla Direzione dei Lavori;</li><li>- le prove a pressione ed i lavaggi come descritte nel Capitolato Speciale d'Appalto ed ogni altro onere per dare la condotta funzionante alle quote e con le pendenze prescritte in progetto;</li><li>- l'utilizzo di mezzi adeguati alle operazioni per la movimentazione e la posa delle tubazioni indipendentemente dai mezzi di scavo (escavatore o altro mezzo idoneo)</li></ul> <p>Per ogni metro lineare dei diametri in mm. sottoelencati.</p>	
5.3.f	DN 200 mm.	
5.7	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni per fognature e acquedotto in P.V.C. PN16, con resistenza circonferenziale (MRS) di almeno 25 Mpa, conformi alle norme UNI EN 1452-2, marchiate IP e prodotte da aziende certificate ISO 9001 e superiori, con giunto a bicchiere di tipo scorrevole con tenuta mediante idonea guarnizione elastomerica preinserita a caldo in fase di produzione e costruita secondo UNI EN 681-1.</p> <p>Il tubo dovrà essere fornito in barre di lunghezza pari a 3,00 m per le condotte di fognatura e 6,00 m per le condotte di acquedotto e dovrà essere rispondente alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della Sanità circolare n° 102 del 21-12-78, DM 21-03-73 e n° 174 del 06/04/2004. Compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- il trasporto dai luoghi di produzione al cantiere, lo scarico dagli automezzi, l'accatastamento in aree da procurare a cura e spesa dell' Impresa, la ripresa e lo sfilamento lungo la linea di posa;</li><li>- la fornitura e posa in opera di pezzi speciali quali curve, manicotti, ecc.;</li><li>- l'onere per l'immissione nel pozzetto di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura, ecc.);</li><li>- ogni altro onere ed accessorio per dare il tutto in opera funzionante e a perfetta tenuta idraulica.</li></ul> <p>I pezzi speciali in PVC, quali curve, manicotti, riduzione, tronchetti di tubazioni fino a 1,5 metri ed ecc., saranno valutati pari a 5 metri di tubazione cadauno.</p> <p>Per ogni metro di tubazione dei diametri esterni sottoelencati:</p>	ML
5.7.e	DN 160 mm.	



### Elenco Descrittivo delle Voci

#### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
5.7.g	DN 250 mm.	ML
5.8	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni per fognature e acquedotto in P.V.C. PN20, con resistenza circonferenziale (MRS) di almeno 25 Mpa, conformi alle norme UNI EN 1452-2, marchiate IP e prodotte da aziende certificate ISO 9001 e superiori, con giunto a bicchiere di tipo scorrevole con tenuta mediante idonea guarnizione elastomerica preinserita a caldo in fase di produzione e costruita secondo UNI EN 681-1.</p> <p>Il tubo dovrà essere fornito in barre di lunghezza pari a 3,00 m per le condotte di fognatura e 6, 00 m per le condotte di acquedotto e dovrà essere rispondente alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della Sanità circolare n° 102 del 21-12-78, DM 21-03-73 e n° 174 del 06/04/2004. Compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- il trasporto dai luoghi di produzione al cantiere, lo scarico dagli automezzi, l'accatastamento in aree da procurare a cura e spesa dell' Impresa, la ripresa e lo sfilamento lungo la linea di posa;</li><li>- la fornitura e posa in opera di pezzi speciali quali curve, manicotti, ecc.;</li><li>- l'onere per l'immissione nel pozzetto di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura, ecc.);</li><li>- ogni altro onere ed accessorio per dare il tutto in opera funzionante e a perfetta tenuta idraulica.</li></ul> <p>I pezzi speciali in PVC, quali curve, manicotti, riduzione, tronchetti di tubazioni fino a 1,5 metri ed ecc., saranno valutati pari a 5 metri di tubazione cadauno.</p> <p>Per ogni metro di tubazione dei diametri esterni sottoelencati:</p>	ML
5.8.a	DE 63 mm.	ML
5.8.b	DE 75 mm.	ML
5.8.d	DE 110 mm.	ML
5.9	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene PE 100 sigma 80 serie PN 25 per acqua potabile, prodotti in conformità alla norma UNI EN 12201 "Sistemi di tubazioni in plastica per adduzione di acqua - PE (Polietilene)".</p> <p>I tubi devono essere rispondenti alle prescrizioni igienico-sanitarie del D.Lgs n° 174 del 06/04/04 (acqua potabile) e al DM 21/03/73 (liquidi alimentari). Con soglie di odore e sapore verificate secondo la norma UNI EN 1622 e rispondenti ai parametri del DPR n° 31 del 2/02/01. Tale rispondenza deve essere certificata da Società di certificazione riconosciuta.</p> <p>Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare, la serie corrispondente alla PN massima di esercizio ed il marchio di qualità rilasciato da Società di Certificazione secondo la norma UNI-CEI-EN 45011 e prodotte da azienda certificata ISO 9001 e superiori.</p> <p>Compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- il trasporto dai luoghi di produzione al cantiere, lo scarico dagli automezzi, l'accatastamento in aree da procurare a cura e spesa dell' Impresa, la ripresa e lo sfilamento lungo la linea di posa su rulli di varo;</li><li>- la fornitura e posa in opera di raccordi e pezzi speciali;</li><li>- il taglio per la lunghezza necessaria;</li><li>- la giunzione da eseguirsi mediante saldatura di testa o mediante utilizzazione di manicotto elettrosaldabili eseguita da personale specializzato e patentato;</li><li>- l'onere per l'immissione nel pozzetto di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura, ecc.);</li><li>- le prove di tenuta come indicato nel C.S.d'A.;</li><li>- ogni altro onere ed accessorio anche non incluso nella presente voce ma ritenuto indispensabile dalla D.LL. per dare le tubazioni in opera funzionanti e a perfetta tenuta idraulica.</li></ul> <p>Per ogni metro di tubazione dei diametri sottoelencati:</p>	ML

**Elenco Descrittivo delle Voci**

**Opere a misura**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
5.9.h	DE 160 mm	ML
5.16	Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio elettrolitico zincato a saldare, secondo la Norma UNI EN 10.224:2006, con giunti a bicchiere sferico o cilindrico o a testate lisce o filettate, idonea giunzione mediante saldatura ad elettrodo rivestimento esterno con doppio strato composto da gomma siliconica/butilica e protezione composta da strato in polietilene, le riprese dei giunti con guaina termorestringente in PE. Compresi: - il collaudo ad almeno 25 bar (o su indicazioni della DDLL); - l'onere per fornitura ed accatastamento su aree da procurarsi a cura e spese dell'impresa; - lo sfilamento a piè d'opera; - la preparazione del piano di posa; - la formazione dei giunti con saldatura o con guarnizioni, bulloni, ecc.; - la disinfezione delle condotte ed i lavaggi; - qualsiasi altro onere per dare il lavoro in opera a perfetta regola d'arte. Per ogni metro lineare di tubazione in opera dei diametri nominali e spessori sottoelencati:	ML
5.16.l	DN. 300 mm spessore mm 7,1	ML
5.16.o	DN. 450 mm spessore mm 8.0	ML
5.17	Fornitura e posa in opera di tubi in calcestruzzo turbobibrocentrifugato armato ad alta resistenza con base piana, conformi alle norme DIN 4035, ed idonei a sopportare carichi di 1 <sup>a</sup> categoria, con giunto a bicchiere e guarnizione in neoprene per la perfetta tenuta idraulica, confezionati sia con cemento normale 325, sia con cemento ferrico pozzolanico d'alto forno. Compreso il trasporto dai luoghi di produzione al cantiere, lo scarico dagli automezzi, l'accatastamento in aree da procurare a cura e spesa dell' Impresa, la ripresa fino al luogo di posa. Compresa la formazione del letto di posa (spessore minimo 20 cm) con calcestruzzo magro o, se ritenuto idoneo dalla DD.LL., con ghiaietto di pezzatura 4-6 mm, il ricalzo sempre con ghiaietto di pezzatura 4-6 mm o, se ritenuto idoneo dalla DD.LL., con il materiale di risulta degli scavi, la fornitura e la posa in opera del nastro o maglia segnalatrice a norma UNI EN 12613 e ogni onere ed accessorio per dare il tutto in opera funzionante. Per ogni centimetro di diametro netto interno, per ogni metro di tubazione:	ML
5.18	Fornitura e posa di elementi scatolari preformati di lunghezza non inferiore a metri 2,0 e dimensioni interne mm. 1200 x 1000, prefabbricati in calcestruzzo di cemento ad alta resistenza ai solfati, turbobibrocompresso a sezione rettangolare armata, con incastro a bicchiere ed anello di tenuta in gomma sintetica con durezza di 40 ± 5° IRHD conforme alle norme UNI EN 681-1/2006, DIN 4060, prEN 681.1. Le condutture dovranno rispondere alla normativa contenuta nelle DIN 4263, UNI 8520/2, UNI 8981, poste in opera su base d'appoggio continua in cls di classe 250, delle dimensioni come da disegno compreso l'onere del controllo della livelletta con l'ausilio di idonee apparecchiature laser. I preformati dovranno essere controllati nelle varie fasi della produzione secondo quanto previsto nelle tabelle dalla I° alla V° della Guida Applicativa I.C.M.Q. per la certificazione del sistema di qualità per le tubazioni prefabbricate in calcestruzzo. A richiesta della D.L. la giunzione tra gli elementi dovrà essere realizzata con apparecchiature idrauliche o manuali di tiro (TIR - FOR). L'impresa è tenuta a fornire tutti i calcoli di verifica alla stabilità, firmati da un ingegnere iscritto all'albo e ad assumersi con lui ogni responsabilità conseguente. Le condutture andranno calcolate in modo da sopportare il riempimento di prima fase ed i carichi stradali di prima categoria, in funzione della larghezza dello scavo e delle modalità di reinterro dello stesso. La fornitura e posa sarà comprensiva degli oneri di trasporto, carico e scarico, formazione della base, guarnizioni, prove di tenuta, base di appoggio spessore minimo 10 cm in cls di classe 250 ed ogni altro onere per dare la lavorazione finita a regola d'arte.	cm* m
5.21	Predisposizione condotta (diametro esterno 63 mm) ed allacciamenti (diametro esterno 1" o 2" secondo necessità) provvisori di acquedotto in P.E., compreso:	ML

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>a) lo scavo di trincea con mezzo meccanico o a mano per inserimento condotta provvisoria in tubazione esistente, inclusi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- i sondaggi per individuazione dei servizi già esistenti segnalati o no e le bonifiche di ogni ordine e grado;</li><li>- gli oneri per la salvaguardia delle opere vicine esistenti, situate fuori terra (fabbricati) o entroterra (altri sottoservizi);</li><li>- l'onere per le assistenze delle Aziende per la ricerca di sottoservizi compresa la fornitura della manovalanza e dei mezzi d'opera necessari;</li><li>- le segnalazioni notturne e diurne previste dal vigente codice della strada;</li><li>- l'eventuale demolizione di massicciate occulte e di manufatti di qualsiasi tipo e forma (tubazioni accessi, ponticelli, tombini, attraversamenti, spalle accessi carrai ecc.);</li><li>- il disfacimento di massicciate e pavimentazioni stradali e il taglio regolare della pavimentazione esistente con idoneo mezzo meccanico;</li><li>- l'estirpazione e il taglio di radici e piante, anche ad alto fusto, ed il loro allontanamento;</li><li>- la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento in caso di rottura e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il reinterro;</li><li>- gli aggotamenti;</li><li>- gli oneri per il carico, trasporto, scarico e smaltimento secondo le norme di legge su discariche da procurarsi a cura e spese dell' Impresa del materiale eccedente;</li><li>- gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica, rete gas, telefonica ed elettrica, nonchè i rallentamenti e gli oneri per rotture accidentali di qualsiasi sottoservizio esistente, compresi gli allacci di utenza;</li></ul> <p>b) la fornitura e posa in opera di collari da presa per collegamento della condotta provvisoria alle condotte di adduzione, costituiti da sella in ghisa, staffe, dadi e rondelle in acciaio inox in pasta antigrippante, fori di diramazione flangiati DN 50 mm e l'esecuzione del foro in condotta con rete in pressione;</p> <p>c) l'eventuale manovra degli accessori idraulici per la chiusura dell'acqua quando necessitasse;</p> <p>d) la fornitura e posa in opera di saracinesche flangiate DN 50 mm a corpo ovale PN 10 in ghisa sferoidale ed acciaio inox secondo unificazione UNI e DIN da porsi dopo il collare di presa ed in conformita' alle seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>* mandrino in acciaio inossidabile;</li><li>* verniciatura epossidica interna ed esterna con passaggio libero senza sede;</li><li>* cuneo di ghisa protetto con gomma vulcanizzata ad alta resistenza;</li><li>* bulloni e dadi in acciaio inox in pasta antigrippante, completo di guarnizioni ed ogni altro onere .</li></ul> <p>Dovranno inoltre avere i requisiti richiesti dalle norme per la atossicità delle parti a contatto con l'acqua potabile a norma della circolare n. 102 del Ministero della Sanità;</p> <p>e) la fornitura e posa in opera di flange in acciaio inox, secondo le norme AISI 304, di spessori fissati dalla Direzione Lavori completi di bulloni e dadi anch'essi in acciaio inox, guarnizioni, adatta al diretto accoppiamento della saracinesca al giunto maschio da 2";</p> <p>f) la fornitura e posa in opera di giunto semplice maschio per collegamento tubazione di diametro esterno 63 in P.E. 100, composto da un corpo centrale in ghisa (sferoidale o malleabile di qualità) zincata, una ghiera, una coppella metallica ed un anello di gomma antiolio, completo di rivestimento con fascia bituminosa a freddo per PN 10 BAR;</p> <p>g) la fornitura e posa in opera di tubo, diametro esterno 63 mm, in P.E. 100 del tipo a rotoli, a norma UNI EN 12201, e pressione di esercizio di 10 bar (PN10), inclusa la saldatura testa a testa, gli ancoraggi e il ricoprimento con materiale arido, in corrispondenza dei passaggi, onde evitare lo schiacciamento della tubazione;</p> <p>h) la realizzazione di allacciamenti da 1" formati da:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- collare da presa costituito da sella in ghisa, staffe, dadi e rondelle in acciaio inox in pasta antigrippante, foro di diramazione filettato per derivazione da 1", inclusa la realizzazione del foro in condotta con rete in pressione;</li><li>- rubinetto d'intercettazione, tipo Sicilia pesante, per sottosuolo, in bronzo con fondo chiuso DN 1";</li><li>- giunto semplice maschio da 32 mm adatto al collegamento tra rubinetto sicilia e tubo di polietilene, composto da un corpo centrale in ghisa (sferoidale o malleabile di qualità) zincata, una ghiera, una coppella metallica ed un anello di gomma antiolio, completo di rivestimento con fascia bituminosa a freddo per PN 10 BAR.</li><li>- tubo diametro esterno 32 mm in P.E. 100 PN 10 del tipo a rotoli, secondo norma UNI</li></ul>	

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>7611-76 del tipo 312 atti a sopportare una pressione di esercizio di 10 bar (PN10) con contenuto di nerofumo maggiore od uguale al 2%. Dovrà avere righe distintive longitudinali di colore blu ed essere contrassegnati con il marchio di conformità dell'Istituto Italiano Plastici (IIP). Compreso il collegamento al pozzetto di utenza esistente, l'esecuzione di fori passanti sul manufatto in cls esistente, l'ancoraggio della tubazione e il ricoprimento, in corrispondenza dei punti di passaggio, con materiale arido onde evitarne lo schiacciamento;</p> <p>i) la realizzazione di allacciamenti da 2" formati da:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- collare da presa costituito da sella in ghisa, staffe, dadi e rondelle in acciaio inox in pasta antigrippante, foro di diramazione filettato per derivazione da 2", inclusa la realizzazione del foro in condotta con rete in pressione;</li><li>- rubinetto d'intercettazione, tipo Sicilia pesante, per sottosuolo, in bronzo con fondo chiuso DN 2";</li><li>- giunto semplice maschio da 63 mm adatto al collegamento tra rubinetto sicilia e tubo di polietilene, composto da un corpo centrale in ghisa (sferoidale o malleabile di qualità) zincata, una ghiera, una coppella metallica ed un anello di gomma antiolio, completo di rivestimento con fascia bituminosa a freddo per PN 10 BAR.</li><li>- tubo diametro esterno 63 mm in P.E.A.D. del tipo a rotoli, vergine alta densità di cui alla norma UNI EN 12201/2004 del tipo 312 atti a sopportare una pressione di esercizio di 10 bar (PN10) con contenuto di nerofumo maggiore od uguale al 2%, dovrà avere righe distintive longitudinali di colore blu ed essere contrassegnati con il marchio di conformità dell'Istituto Italiano Plastici (IIP). Compreso il collegamento al pozzetto di utenza esistente, l'esecuzione di fori passanti sul manufatto in cls esistente, l'ancoraggio della tubazione e il ricoprimento, in corrispondenza dei punti di passaggio, con materiale arido onde evitarne lo schiacciamento;</li></ul> <p>j) il lavaggio e la disinfezione della condotta come indicato nel Capitolato Speciale d'Appalto;</p> <p>k) il riinterro delle aree interessate dagli scavi con posa di materiale arido a granulometria fine (sabbia) in corrispondenza degli inserimenti per uno spessore minimo (letto di posa + ricoprimento) pari a 30 cm e completamento sino alla quota stradale esistente con tuot venant e stabilizzato.</p> <p>Compreso ogni altro onere ed accessorio per dare il tutto in opera funzionante e a perfetta tenuta idraulica.</p> <p>Per ogni metro di condotta provvisoria realizzata:</p>	
6	POZZETTI E MANUFATTI IN GENERE	ML
6.1	<p>Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione per fognature in polipropilene (PP) o polietilene (PE) con diametro interno minimo di 450 mm ed elemento di prolunga in tubo corrugato in PVC o polietilene (PE) ad assorbimento di energia di eguale diametro interno. Questi inoltre dovranno essere prodotti da aziende aventi la certificazione di conformità del sistema produttivo ISO 9001-2000 (progettazione e produzione). Il polietilene utilizzato dovrà essere vergine al 100%, di densità non inferiore a 0,944 Kg/dm<sup>3</sup> (ISO 1183), con una resistenza alla trazione pari a 18 Mpa (ISO 527-2), con un modulo di elasticità pari a 700 Mpa (ISO 178) per una temperatura di infrangimento &lt;-70°C (ISO 974).</p> <p>Oltre alle sopraccitate indicazioni, dovranno essere seguite tutte le prescrizioni indicate sul manuale di installazione che il fornitore dovrà trasmettere alla D.L. prima dell' inizio dei lavori assieme alla certificazione aziendale ISO 9001-2000, garanzia decennale, certificato provenienza materia prima, certificato di collaudo delle scale( dove previste), certificato di verifica statica a 5 metri con carichi stradali e presenza di acqua, calcoli contro le spinte ascensionali, certificazione rilasciata da ente terzo per l' apposizione del marchiaggio "U" tedesco e dichiarazione di conformità al capitolato.</p> <p>Il pozzetto dev'essere ottenuto previo collegamento della base all'elemento di prolunga con l'utilizzo di una guarnizione elastomerica a tenuta stagna. La base del pozzetto d'ispezione deve permettere la connessione con tubazioni di fognatura di diametro nominale fino a 250 mm mediante guarnizione a completa tenuta stagna preinserita, compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- il rilievo dell'esatta ubicazione dell'allacciamento;</li><li>- lo scavo e il seguente riinterro con sabbia o ghiaietto di pezzatura 4-6 mm;</li><li>- l'onere per gli allacciamenti di ulteriori derivazioni da realizzarsi mediante la foratura</li></ul>	

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>dell'elemento di prolunga e la fornitura e posa in opera di manicotti d'allacciamento completi di guarnizione a tenuta stagna;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- gli oneri per il collegamento della base del pozzetto alla condotta passante compresa la fornitura di manicotti, riduzioni, guarnizioni e quant'altro necessari per ottenere il collegamento a tenuta stagna;</li><li>- il taglio del tubo corrugato di prolunga a livello del suolo;</li><li>- la fornitura e posa in opera della piastra in cls con funzione di appoggio per il chiusino e di ripartizione dei carichi;</li><li>- la fornitura e posa in opera del chiusino in ghisa lamellare perlitica con sede rettificata e classe di carico rispondente alla normativa UNI EN 124 D400;</li><li>- il ripristino del luogo e di qualsiasi pavimentazione.</li></ul> <p>Per cadauno:</p>	
6.3	<p>Costruzione di camerette prefabbricate in conglomerato cementizio armato per ispezione, vertice, confluenza, alloggiamento apparecchiature idrauliche (saracinesche, valvole di non ritorno ecc.), per ispezione di reti elettriche, telefoniche, gas ecc., per la costruzione di vasche di quiete e ripartitori di portata con le caratteristiche riportate nei disegni di progetto o indicate dalla D.L., atti a resistere al sovraccarico derivante da carichi dinamici di prima categoria (come definiti dalla L. 05/11/1971 n. 1086), dovuti al transito di veicoli. Il manufatto in calcestruzzo armato dovrà soddisfare le caratteristiche ed indicazioni riportate nel CSA e gli innesti delle tubazioni, nel caso di camerette per acquedotto e fognature, dovranno essere dotati di apposita guarnizione da collegare a 3 labbra a strisciamento incorporate nel getto e dovranno avere una durezza 40 IRHD conforme alle norme UNI 4920, DIN 4060 ed EN 681-1.</p> <p>Nel caso in cui la cameretta venga utilizzata come camera di spinta (microtunneling o similare) il dimensionamento dovrà tener conto delle sollecitazioni sulle pareti dovute alle spinte delle tubazioni;</p> <p>Il manufatto potrà essere diviso in più elementi purchè, per camerette di acquedotto e fognature, dotati di incastro sagomato a 1/2 di spessore e complete di guarnizione, sezione a cuneo a strisciamento, alloggiata su apposita sede del maschio e con durezza 40 IRHD conforme alle norme UNI 4920, DIN 4060 ed EN 681.1.</p> <p>Compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- le segnalazioni notturne e diurne previste dal vigente codice della strada;</li><li>- gli scavi di sondaggio per l'individuazione dei servizi già esistenti segnalati o no e gli oneri per la salvaguardia delle opere esistenti, situate fuori terra (fabbricati) o entroterra (altri sottoservizi).</li><li>- ogni onere per rallentamento dovuto alla presenza di cavi aerei nell'area del cantiere;</li><li>- l'aggottamento e l'eventuale abbassamento della falda;</li><li>- gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica, rete gas, telefonica ed elettrica, nonchè i rallentamenti e gli oneri per rotture accidentali di qualsiasi sottoservizio esistente, compresi gli allacci di utenza;</li><li>- scavo, con mezzo meccanico o a mano, carico, trasporto, scarico e smaltimento del materiale eccedente, secondo le norme di legge, su discariche, da procurarsi a cura e spese dell' Impresa;</li><li>- la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento delle stesse in caso di rottura, l'esecuzione delle piste di servizio nei tratti in campagna e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il rinterro.</li><li>- le giunzioni annegate nel getto, il rinterro a lato delle murature con la ricostruzione della fondazione stradale come previsto dall'Ente gestore della strada e dal D.L. (compresa la fornitura dei materiali necessari);</li><li>- la fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso formato con misto naturale di cava o di fiume avente la percentuale di sabbia non eccedente il 30% in peso, ghiaia granulometricamente assortita con dimensioni massime a 2/3 dello spessore finito dello strato, con bitume liquido o solido nella misura del 5,5% in peso di inerte, compresa la fornitura di tutti i materiali, la preparazione delle miscele, il trasporto, la stesa, l'applicazione di emulsione bituminosa stabile per ancoraggio, cilindatura da ottenersi con i mezzi che verranno ritenuti idonei in relazione allo spazio disponibile e quindi eventualmente anche con rulli vibranti a mano ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte per lo spessore indicato dal D.L. e dall'ente gestore della strada;</li><li>- fornitura e posa in opera di intonaco impermeabile realizzato con malta di cemento tipo</li></ul>	CAD

**Elenco Descrittivo delle Voci**

**Opere a misura**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>425 o ferrico pozzolanico, con idoneo additivo dato a tre mani incrociate, completo di qualsiasi onere per impalcature e trattamenti di fondo e quant'altro occorre per ottenere la massima impermeabilità;</p> <p>- tutte le forniture di materiale e tutti i lavori di completamento per dare le opere perfettamente idonee all'alloggiamento delle varie apparecchiature;</p> <p>- la soletta di copertura verificata e dimensionata per resistere ai carichi stradali di I categoria;</p> <p>- ogni e qualsiasi assistenza edile od idraulica per forature, stuccature, inghisaggi di tubazioni .</p> <p>I manufatti dovranno essere prefabbricati. Nel caso in cui l'impresa volesse costruire il manufatto in opera è tenuta a fornire i calcoli statici ed adempiere a tutti gli obblighi di legge che ciò comporta; sia nel primo che nel secondo caso il manufatto verrà posto in opera con il metodo dell'autoaffondamento, compreso ogni onere per la costruzione del fondo e il suo ancoraggio alle pareti, con la ripresa dei ferri di armatura, anche in presenza d'acqua affiorante.</p> <p>Per ogni metro cubo vuoto per pieno, secondo le voci sottoindicate:</p>	
6.3.b	<p>Pozzetti prefabbricati in cls da 0,5 a 2,0 mc.            Escluso solamente chiusino in ghisa.            Per ogni metro cubo</p>	MC
6.3.c	<p>Pozzetti prefabbricati in cls da 2,0 a 8,0 mc.            Compreso il passo d'uomo in ghisa lamellare perlitica classe D400 da 600 mm.            Per ogni metro cubo</p>	MC
6.3.g	<p>Pozzetti eseguiti in opera da 2,0 a 8,0 mc.            Compreso il passo d'uomo in ghisa lamellare perlitica classe D400 da 600 mm.            Per ogni metro cubo</p>	MC
6.4	<p>Costruzione di manufatti particolari (impianti di sollevamento, pozzetti d'ispezione in genere, ecc.) in calcestruzzo di cemento pozzolanico, opportunamente dimensionati in base ai disegni di progetto, atti a resistere al sovraccarico derivante da carichi dinamici di prima categoria (come definiti dalla L. 05/11/1971 n. 1086), dovuti al transito di veicoli, con volume superiore a mc 10. Il manufatto in calcestruzzo armato dovrà soddisfare le caratteristiche ed indicazioni riportate nel CSA e gli innesti delle tubazioni, nel caso di camerette per acquedotto e fognature, dovranno essere dotati di apposita guarnizione da collegare a 3 labbra a strisciamento incorporate nel getto e dovranno avere una durezza 40 IRHD conforme alle norme UNI 4920, DIN 4060 ed EN 681-1.</p> <p>Nel caso in cui la cameretta venga utilizzata come camera di spinta (microtunneling o similare) il dimensionamento dovrà tener conto delle sollecitazioni sulle pareti dovute alle spinte delle tubazioni;</p> <p>Il manufatto potrà essere diviso in più purchè, per camerette di acquedotto e fognature, dotati di incastro sagomato a 1/2 di spessore e complete di guarnizione, sezione a cuneo a strisciamento, alloggiata su apposita sede del maschio e con durezza 40 IRHD conforme alle norme UNI 4920, DIN 4060 ed EN 681.1.</p> <p>Compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli scavi di sondaggio per l'individuazione dei servizi già esistenti segnalati o no e gli oneri per la salvaguardia delle opere esistenti, situate fuori terra (fabbricati) o entroterra (altri sottoservizi);</li> <li>- l'aggottamento e l'eventuale abbassamento della falda;</li> <li>- lo scavo, con mezzo meccanico o a mano, carico, trasporto, scarico e smaltimento del materiale eccedente, secondo le norme di legge, su discariche, da procurarsi a cura e spese dell' Impresa;</li> <li>- gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica, rete gas, telefonica ed elettrica, nonchè i rallentamenti e gli oneri per rotture accidentali di qualsiasi sottoservizio esistente, compresi gli allacci di utenza;</li> <li>- la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento delle stesse in caso di rottura, l'esecuzione delle piste di servizio nei tratti in campagna e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il rinterro;</li> <li>- l'impermeabilizzazione e rivestimenti in resina epossidica;</li> </ul>	MC

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>- la fornitura e posa in opera di intonaco impermeabile realizzato con malta di cemento tipo 425 o ferrico pozzolanico, con idoneo additivo dato a tre mani incrociate, completo di qualsiasi onere per impalcature e trattamenti di fondo e quant'altro occorre per ottenere la massima impermeabilità;</p> <p>- le giunzioni annegate nel getto, il rinterro a lato delle murature con la ricostruzione della fondazione stradale come previsto dall'Ente gestore della strada e dal D.L. (compresa la fornitura dei materiali necessari);</p> <p>- tutte le forniture di materiale e tutti i lavori di completamento per dare le opere perfettamente idonee all'alloggiamento delle varie apparecchiature;</p> <p>- la soletta di copertura verificata e dimensionata per resistere ai carichi stradali I categoria;</p> <p>- la fornitura e posa in opera di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso formato con misto naturale di cava o di fiume avente la percentuale di sabbia non eccedente il 30% in peso, ghiaia granulometricamente assortita con dimensioni massime a 2/3 dello spessore finito dello strato, con bitume liquido o solido nella misura del 5,5% in peso di inerte, compresa la fornitura di tutti i materiali, la preparazione delle miscele, il trasporto, la stesa, l'applicazione di emulsione bituminosa stabile per ancoraggio, cilindatura da ottenersi con i mezzi che verranno ritenuti idonei in relazione allo spazio disponibile e quindi eventualmente anche con rulli vibranti a mano ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte per lo spessore indicato dal D.L. e dall'Ente gestore della strada;</p> <p>- le segnalazioni notturne e diurne previste dal vigente codice della strada;</p> <p>- ogni onere per rallentamento dovuto alla presenza di cavi aerei nell'area del cantiere;</p> <p>- ogni e qualsiasi assistenza edile od idraulica per forature, stuccature, inghisaggi di tubazioni o di basamenti delle pompe.</p> <p>I manufatti dovranno essere prefabbricati. Nel caso in cui l'impresa volesse costruire il manufatto in opera è tenuta a fornire i calcoli statici ed adempiere a tutti gli obblighi di legge che ciò comporta. Per la posa del manufatto l'impresa dovrà usare una delle seguenti metodologie;</p> <p>1- autoaffondamento del manufatto, compreso ogni onere per la costruzione del fondo e il suo ancoraggio alle pareti, con la ripresa dei ferri di armatura;</p> <p>2- posa in opera del manufatto con mezzi idonei previa abbassamento della falda e realizzazione dello scavo fino alla quota di posa.</p> <p>La scelta di quale sistema utilizzare dovrà essere concordata preventivamente con la DD.LL..</p> <p>Compreso ogni e qualsiasi ulteriore onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, a perfetta tenuta idraulica d'esercizio fino ad 1 Atm. Esclusi solamente i chiusini in ghisa. Per ogni metro cubo vuoto per pieno.</p>	
6.5	<p>Fornitura e posa di pozzetto d'ispezione in calcestruzzo vibrato di cemento ad alta resistenza ai solfati corrispondente alla norma DIN 4034 parte 1, alle caratteristiche ed indicazioni riportate nel CSA e dovranno essere resistenti a carichi stradali di 1° categoria. Il pozzetto dovrà essere realizzato in due soli elementi, la base, con i fori d'innesto e la sagomatura del fondo adatta alla regolarizzazione de flussi confluenti con riduzione al minimo delle turbolenze, ed il manufatto raggiungiquota.</p> <p>Il fondo del pozzetto dovrà essere rivestito in poliestere rinforzato con fibra di vetro (GF-UP) e canaletta interna con angolazioni e pendenza come da disegni di progetto, compresi i manicotti predisposti con guarnizioni compatibile con il materiale della tubazione da utilizzare. Il guscio plastico dovrà essere costituito da un unico elemento stampato. La parte rimanente della base deve essere rivestita con resina epossidica dello spessore minimo di 1000 micron.</p> <p>La base minore dell'elemento troncoconico superiore deve costituire appoggio per il telaio del chiusino stradale.</p> <p>L'elemento di base in cls dovrà essere provvisto di innesto (giunzione) femmina per la facilità e la sicurezza del montaggio e dovrà avere l'anello di tenuta, incorporato nel giunto durante il getto, in gomma di tipo SBR (stiro butadiene rubber) con durezza di 40 IRHD conforme alle norme UNI 4920, DIN 4060, EN 681.1. La posa dell'elemento superiore sarà preceduta dall'applicazione sul maschio di apposito lubrificante compatibile con la</p>	MC

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	gomma.  Gli innesti delle tubazioni per gli allacciamenti delle utenze dovranno essere realizzati incorporando nel getto un apposito manicotto "femmina" compatibile con le tubazioni da innestare, alle quote e con le modalità di esecuzione riportate nei disegni di progetto.  Compreso: - i pezzi speciali di qualunque forma, dimensione e materiale; - l'eventuale fornitura e posa di un sigillo in cls resistente a carichi stradali di 1° Categoria, qualora non fosse possibile la posa del troncocono, in funzione delle quote di progetto. - il controllo della tenuta idraulica ed ogni altro onere per dare l'ispezione perfettamente funzionante ed a tenuta idraulica senza l'impiego di sigillanti o stuccature di qualsiasi natura e forma sia per gli innesti principali che per gli allacciamenti; - la sistemazione dell'area adiacente ed ogni altro onere per dare il lavoro ultimato a regola d'arte e a perfetta tenuta idraulica; atto a resistere al sovraccarico derivante da carichi dinamici di prima categoria (come definiti dalla L. 05/11/1971 n. 1086); - le eventuali prolunghesse necessarie per il raggiungimento del piano stradale; - il trasporto dai luoghi di produzione al cantiere, lo scarico dagli automezzi, l'accatastamento in aree da procurare a cure e spese dell' Impresa, la ripresa fino al luogo di posa; Gli oneri relativi allo scavo e al rinterro per la posa del pozzetto compreso il volume eccedente le sezioni tipo di posa previste per le tubazioni s'intende compreso nella voce relativa allo scavo applicato alla condotta. Per ognuno dei diametri interni sottoelencati:	
6.5.b	diametro interno di cm. 100 per innesti fino a 60 cm.	CAD
6.8	Fornitura e posa in opera di pozzetti stradali sifonati in cemento armato atti a resistere ai carichi stradali di prima categoria, delle dimensioni minime interne in pianta di 0,40 x 0,40 cm e di altezza variabile compreso lo scavo, il rinterro, la sigillatura e l'eventuale raccordo alla cordonata per la formazione della bocca di lupo o caditoia a griglia piana, l'allaccio alla condotta principale, per la lunghezza di mt. 4 di tubo DN 200 mm in P.V.C. rigido PN20, con una resistenza circonferenziale (MRS) di almeno 25 Mpa (conformi alle norme UNI EN 1452-2) , il rinfiacco della stessa in cls e tutte quelle opere necessarie a realizzare il lavoro a regola d'arte escluso il chiusino in ghisa. Per cadauno.	CAD
6.11	Predisposizione di ispezione su condotta da 150, 200, 250 e 300 mm con funzionamento in pressione, mediante posa di cameretta in calcestruzzo prefabbricato e installazione di apposito pezzo speciale a "T" avente diametro uguale a quello delle tubazioni ad accesso circolare delle misure interne > o = a 400 mm. Il pezzo speciale di ghisa sferoidale avente caratteristiche analoghe a quelle delle condotte prementati, sarà dotata di chiusura (coperchio) completo di almeno 4 bulloni di fissaggio in acciaio inox AISI 304 atte a garantire la perfetta tenuta idraulica anche a pressione di esercizio fino 4 bar. Sarà fornita altresì di piedini in grado di assicurare perfetto appoggio al manufatto. La cameretta in cls d'alloggio, minima interna 1200 mm x 1200 mm, potrà essere prefabbricata o realizzata in opera, e comunque andrà adeguatamente armata per resistere a carichi stradali di 1^ categoria e dovrà soddisfare le caratteristiche ed indicazioni riportate nel CSA. Il prezzo include: - gli scavi di sondaggio per l'individuazione dei servizi già esistenti segnalati o no e gli oneri per la salvaguardia delle opere esistenti, situate fuori terra (fabbricati) o entroterra (altri sottoservizi); - l'aggettamento e l'eventuale abbassamento della falda; - gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica, rete gas, telefonica ed elettrica, nonché i rallentamenti e gli oneri per rotture accidentali di qualsiasi sottoservizio esistente, compresi gli allacci di utenza; - la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento delle stesse in caso di rottura,	CAD



## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>l'esecuzione delle piste di servizio nei tratti in campagna e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il rinterro;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- i movimenti di terra, la fornitura e posa in opera del calcestruzzo magro per la formazione del letto di posa (spessore 10 cm);</li><li>- la fornitura di manufatto prefabbricato o realizzato in opera per le dimensioni richieste e necessarie;</li><li>- l'installazione del pezzo speciale a "T" in ghisa.</li><li>- la fornitura e posa in opera del sigillo in cls in grado di resistere a carichi stradali di prima categoria, escluso il sigillo di chiusura;</li><li>- il rinterro degli scavi eseguiti in conformità alle prescrizioni di capitolato per il sito di intervento;</li><li>- la sigillatura e stuccatura del manufatto di alloggio con malta idrorepellente;</li><li>- ogni altro onere per dare l'ispezione perfettamente eseguita, in grado di garantire le pressioni di esercizio.</li></ul> <p>Per ognuno dei manufatti.</p>	
6.13	<p>Fornitura e posa in opera di canaletta in ghisa Classe C250 a norma UN EN 124 per il drenaggio di acque bianche, compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la griglia in ghisa Classe C250 a norma UN EN 124 e il suo bloccaggio al manufatto tramite bulloni zincati, fissati saldamente a dei profili in acciaio annegati nel calcestruzzo;</li><li>- i movimenti di terra;</li><li>- la demolizione di materiali di qualsiasi natura per la posa.</li><li>- il sottofondo e rinfiacco in calcestruzzo;</li><li>- il collegamento con tubo in P.V.C. rigido PN10, di resistenza circonferenziali (MRS) di almeno 25 MPa conforme alla norma UNI EN 1452-2, alla condotta della acque bianche;</li><li>- ogni altro onere per dare l'opera completa e funzionante.</li></ul> <p>Al metro lineare.</p>	CAD
6.16	<p>Compenso per il collegamento di nuova tubazione su cameretta di ispezione di fognatura o su impianto di sollevamento esistenti, a qualsiasi profondità e di qualsiasi materiale, compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la ricerca del pozzetto e la sua pulizia;</li><li>- il tamponamento delle condotte afferenti ed efferenti il manufatto esistente con sistemi a perfetta tenuta idraulica;</li><li>- la realizzazione di by-pass provvisorio per il travaso dei reflui presenti in condotta ed il mantenimento in esercizio della stessa;</li><li>- la realizzazione del foro sul pozzetto esistente, da eseguire con apposita fresa, da collocare al livello più basso possibile e generalmente appena sopra la canaletta;</li><li>- l'inserimento della nuova tubazione tramite la posa di apposito tronchetto dello stesso materiale della tubazione, dotato di idonea guarnizione atta a garantire la perfetta tenuta idraulica dell'immissione;</li><li>- la stuccatura con resine siliconiche o malte addittivate idrofughe del suddetto tronchetto, nonchè la ripresa della resinatura interna del manufatto esistente;</li><li>- l'utilizzo di pezzi speciali ad incollaggio od a fusione qualora la cameretta interessata dall'intervento sia in materiale plastico;</li><li>- ogni e qualsiasi altro onere necessario per dare l'opera secondo i tipi di progetto e con le disposizioni rilasciate al lato pratico dalla Direzione dei Lavori.</li></ul> <p>Per ogni inserimento con nuova tubazione di diametro interno fino a 350 mm.</p>	ML
7	<p>OPERE VARIE PER FOGNATURA E ACQUEDOTTO.</p>	CAD
7.1	<p>Compenso per la realizzazione della parte aerea di condotte d'attraversamento eseguite in aderenza a manufatti esistenti e/o inserite in apposito cavedio su manufatti quali: passerelle, ponti, sottopassi, ecc. Compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- posa in opera delle staffe di ancoraggio in acciaio zincato, bullonate con tasselli in espansione o annegate ai manufatti;</li><li>- la fornitura e la posa in opera dei giunti di dilatazione;</li><li>- la mascheratura in lamiera d'alluminio preverniciata, dello spessore minimo di 2,5 mm e del colore scelto dalla D.L..</li></ul> <p>Per ogni metro lineare di parte aerea di condotta data in opera a perfetta regola d'arte:</p>	ML

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
7.2	Fornitura e posa in opera di sfiati automatici a due o tre funzioni per acquedotto. Per ogni sfiato del diametro sottoelencato:	
7.2.a	<p>Fornitura e posa in opera di sfiato automatico a due o tre funzioni per acquedotto Mod. Fox - "F" o similare da DN 2" conforme alla norma UNI EN 1074. Il corpo, il cappello e la flangia orientabile dovranno essere in ghisa a norma UNI EN 1563 e verniciati internamente ed esternamente con polveri epossidiche con spessore minimo 250 microns. Il galleggiante dovrà essere in polipropilene, la sede di tenuta in bronzo, le guarnizioni in NBR, la bulloneria in acciaio INOX AISI 316 e il rubinetto di spurgo in ottone nichelato. La massima pressione di esercizio è 16 bar. Nel prezzo è comprensivo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la fornitura e posa in opera di collare di presa in carico in ghisa sferoidale tipo Raci o similare a scelta della D.L. con guarnizione in gomma ad incastro di spessore 10/12 mm, braghe bulloni e rondelle in acciaio INOX e sportellino in resina con guarnizione in gomma di tipo atossico, per chiusura sistema di intercettazione del flusso in pressione, chiuso da due viti in acciaio AISI 304 . Il collare dovrà avere il foro filettato tipo femmina di una misura superiore rispetto al diametro della valvola di derivazione;</li><li>- la formazione del foro in pressione sulla condotta idrica con macchina foratubi con tazze seghettate e fori perfettamente circolari e ripristino del rivestimento della condotta di distribuzione;</li><li>- la fornitura e posa in opera di valvole di derivazione filettate M/F tipo Raci o similare, a discrezione della D.L., del DN dello sfiato costituita da corpo e coperchio in ghisa sferoidale, rivestimento interno ed esterno in RILSAN spessore min. 200 micron, albero in acciaio inox AISI 420, cuffia antipolvere e o-ring in gomma NBR, bussola in ottone, tampone in ottone rivestito in gomma NBR vulcanizzata, guarnizione di fine corsa in gomma, guarnizione di tenuta tra corpo e coperchio entrambi di gomma sintetica NBR, viti in acciaio e filettatura maschio e da posizionarsi dopo il collare di presa;</li><li>- l'eventuale tronchetto in acciaio filettabile per condotte d'acqua serie media senza saldatura a norma UNI EN 10255/2005, zincate a caldo per immersione come da norma UNI 10240 e rivestite esternamente di polietilene applicato per estrusione, secondo norma UNI 9099, a triplo strato e di spessore come da classe rinforzata. Il tronchetto dovrà avere lo stesso DN dello sfiato;</li><li>- la fornitura e posa in opera di giunti e pezzi speciali pure zincati e rivestiti, raccorderia in ghisa a cuore bianco zincata a caldo tipo AFL o simili a scelta della D.L. come da disegni tipo. Tutto protetto con nastro meccanico a freddo;</li><li>- la fornitura e posa in opera di campana in ghisa lamellare perlitica a norma UNI 1561 del tipo in uso presso l'ente gestore o simili a scelta della D.L.;</li><li>- la fornitura e posa in opera di blocchi di appoggio e ancoraggio;</li><li>- ogni altro onere ed accessorio non citato nella presente voce ma necessario per dare lo sfiato completo in ogni sua parte, perfettamente realizzato secondo le disposizioni della D.L. e i disegni tipo.</li></ul> <p>Per ogni sfiato da DN 2".</p>	
7.3	<p>Fornitura e posa di sfiato a doppia funzione (grande portata + piccola portata), che consente di evacuare l'aria che si accumula nei punti alti della condotta durante la fase di pompaggio. Il campo di utilizzo dello sfiato dovrà essere le acque reflue provenienti da scarichi civili (e industriali, dopo analisi degli effluenti) ad una temperatura massima 60°C e dovrà presentare le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la portata massima di sfiato dello stadio di grande portata:<ul style="list-style-type: none"><li>* DN 80 430 m<sup>3</sup>/h;</li><li>* DN 100 800 m<sup>3</sup>/h;</li><li>* DN 150 1200 m<sup>3</sup>/h;</li></ul></li><li>- La portata massima di sfiato dello stadio di piccola portata: 5 m<sup>3</sup>/h per un DP &gt;= 1 bar.</li><li>- La pressione massima di servizio: 10 bar.</li><li>- La flangia di collegamento forata secondo ISO 7005-2 e EN 1092-2.</li><li>- Il corpo in acciaio A40 rivestito internamente ed esternamente con vernice epossidica di spessore 250 micron.</li><li>- Il galleggiante in polietilene insensibile alla corrosione.</li><li>- La botola laterale di accesso per consentire il lavaggio interno dello sfiato.</li><li>- L'estrazione dei due galleggianti dovrà essere permessa dall'apertura del coperchio superiore.</li><li>- La marcatura dello sfiato dovrà indicare il nome del produttore, il tipo di sfiato, il numero</li></ul>	CAD

### Elenco Descrittivo delle Voci

#### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	di serie, il DN, il PN della flangia, la portata di sfianto e la pressione di utilizzo. per cadauno dei diametri sottoelencati, completo di guarnizioni e bulloneria in acciaio inox:	
7.3.a	DN 80 mm.	CAD
7.4	Fornitura e posa in opera di cassetta in acciaio inox AISI 304 completamente smontabile ed estraibile, per l'alloggio delle apparecchiature di sfianto da installare su condotte aeree. Il telaio ed il basamento dovranno essere sempre in acciaio inox AISI 304 dello spessore minimo di 3,0 mm, mentre le pareti ed il coperchio dovranno essere dello spessore minimo di 6/10 di mm. Completa di collare di ancoraggio alla condotta, di coibente poliuretano dello spessore minimo di 4,0 cm, coperchio per l'ispezione apribile, compresa la serratura e quant'altro necessari per rendere l'opera perfettamente funzionale e conforme ai tipi di progetto. Per ciascuna cassetta installata.	CAD
7.5	Fornitura e posa in opera di saracinesche per acquedotto a corpo ovale o piatto PN 16 in ghisa sferoidale, comprese le saracinesche a squadra, a norma UNI EN 1563 ed acciaio inox secondo EN 1074-1, EN 1074-2 ed unificazione UNI e ISO vigenti ed in conformita' alle seguenti caratteristiche: * mandrino in acciaio inossidabile; * verniciatura epossidica interna ed esterna di spessore minimo 250 micron e con passaggio libero senza sede; * cuneo di ghisa protetto in elastomero EPDM vulcanizzato atossico; * bulloni e dadi in acciaio inox in pasta antigrippante, completo di guarnizioni ed ogni altro onere . Dovranno inoltre avere i requisiti richiesti dalle norme per la atossicita' delle parti a contatto con l'acqua potabile a norma della circolare n. 102 del Ministero della Sanita'. Per ogni saracinesca dei diametri sottoelencati:	CAD
7.5.a	DN 50	CAD
7.5.d	DN 100	CAD
7.5.g	DN 200	CAD
7.6	Fornitura e posa di saracinesca a cuneo gommato per il sezionamento dell'acqua nelle condotte convoglianti acque reflue sgrigliate. Prodotta in stabilimento europeo certificato a norma UNI EN ISO 9001 e conforme alle norme EN 1074-1, EN 1074-2 e ISO 7259; scartamento corto (corpo piatto), secondo ISO 5752 serie 14, per i DN da 40 a 300. La Pressione di Funzionamento Ammissibile (PFA): 10 bar. Compreso: - Il corpo e coperchio in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563 interamente rivestita con polvere epossidica con spessore 250 micron. Il corpo a passaggio totale sul diametro nominale deve essere privo di cavità. - Il cuneo in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563 interamente forato per consentire il passaggio della vite ed evitare il ristagno dell'acqua. Il cuneo deve essere completamente rivestito, compresa la sede della madre vite ed il foro di passaggio, in elastomero NBR vulcanizzato. - L'otturatore e organo di manovra sostituibili senza smontare la saracinesca dalla condotta. - La connessione tra corpo e coperchio realizzata con sistema ad autoclave senza bulloni, guarnizione di tenuta tra corpo e coperchio in NBR. Tenuta secondaria ottenuta a mezzo di due O-Ring di gomma con supporto della vite in bronzo, smontabile con saracinesca sotto pressione. - L'albero di manovra in acciaio inox al 13% di cromo, in unico pezzo forgiato a freddo e madre vite dell'albero in ottone. - La Flangia di collegamento forata secondo ISO 7005-2 e EN 1092-2. Il senso di chiusura della sarinesca sarà orario è le pressioni di collaudo dovranno essere secondo la norma ISO 5208:1.1 PFA a cuneo chiuso, 1.5 PFA a cuneo aperto e controllo della coppia di manovra. L'identificazione della valvola dovrà avvenire a mezzo etichetta sul corpo e dovrà indicare : il senso di chiusura, il DN, la foratura delle flange, l'anno e il mese di produzione, il	CAD

**Elenco Descrittivo delle Voci**

**Opere a misura**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>numero di serie e il marchio del produttore.            La marcatura con indicazione del DN, della PFA e il tipo di ghisa sferoidale ottenuta tramite fusione sul corpo della valvola. La Saracinesca sarà fornita con cappello, volantino o albero nudo a scelta della DD.LL.            Dovranno inoltre avere i requisiti richiesti dalle norme per la atossicità delle parti a contatto con l'acqua potabile a norma della circolare n. 102 del Ministero della Sanità'.            Per ogni saracinesca dei diametri sottoelencati:</p>	
7.6.b	DN 80 mm.	CAD
7.6.d	DN 250 mm.	CAD
7.8	<p>Fornitura e posa in opera di accessori sottosuolo per saracinesche e rubinetti Sicilia, costituiti da asta di manovra in acciaio con cappello di innesto all'albero della saracinesca e dado di manovra all'estremità superiore, entro apposito tubo protettore in P.V.C., chiusino stradale telescopico in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563 e della classe indicata dalla norma UNI EN 124.            Per ogni saracinesca e/o rubinetto sicilia</p>	CAD
7.10	<p>Fornitura e posa in opera di collari distanziatori in HDPE ad alta densità per assicurare l'isolamento elettrico tra due tubi e permettere l'introduzione agevole di un tubo nel controtubo. I collari verranno posti in opera secondo le modalità indicate dal produttore o in base ad apposita relazione tecnica presentata dalla ditta. Il collare si dovrà realizzare mediante l'incastro di un elemento nell'altro senza l'uso di bulloni metallici, ottenendo con l'avvolgimento sulla tubazione lo sviluppo perimetrale esatto in modo da evitare durante l'infilaggio della condotta nel tubo di protezione lo scorrimento dei collari distanziatori. La larghezza minima del collare deve essere di 130 mm per tubazione dal diametro interno compreso tra 50 mm e 450 mm e 225 mm per le tubazione che presentano di diametro interno superiore a 450 mm. Gli spuntoni di appoggio del collare al controtubo devono avere un'altezza di mm 90.            Compreso ogni qualsiasi onere necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte.            Per ogni collare dei diametri sottoelencati:</p>	CAD
7.10.a	per tubo di Di fino a 250 mm	CAD
7.18	<p>Compenso per taglio di tubazioni idriche e fognarie di qualunque materiale, per la realizzazione di collegamenti a TEE o a croce o riparazioni mediante sostituzione di un tratto di condotta, da eseguirsi solo se ritenuti necessari ed espressamente ordinati dalla D.LL.            Compreso:            - maggiori oneri per l'allargamento scavi e rinterrì;            - le manovre di chiusura e riapertura delle saracinesche necessarie per la realizzazione del lavoro;            - l'aggettamento e l'eventuale abbassamento del livello della falda;            - il taglio della tubazione esistente e la sua pulizia;            - ogni altro onere necessario a realizzare il lavoro a perfetta regola d'arte e secondo le disposizioni impartite dalla D.LL. e quelle indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto.            Per ogni taglio:</p>	
7.18.a	per diametri fino a DN 80 mm	CAD
7.18.b	per diametri superiori a DN 80 mm fino a DN 150 mm	CAD
8	<b>ALLACCIAMENTI DI FOGNATURA E ACQUEDOTTO</b>	
8.1	Compenso per la costruzione di allacciamenti e collegamenti di fognatura bianca e nera (scavi e ripristini)	
8.1.a	Compenso per la costruzione degli allacciamenti e collegamenti di fognatura bianca o nera in genere comprendente:	

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<ul style="list-style-type: none"><li>- i sondaggi per l'individuazione e la salvaguardia dei sottoservizi esistenti potenzialmente interferenti l'esecuzione dei lavori, l'onere per il loro attraversamento e, in caso di rottura, per il loro rifacimento;</li><li>il disfacimento di massicciate e pavimentazioni stradali e il taglio regolare della pavimentazione esistente con idoneo mezzo meccanico;</li><li>- lo scavo a mano o a macchina su terreno di qualsiasi natura e consistenza compresi i tratti per sottopasso di marciapiedi, ecc., eseguito alla profondità necessaria affinché la copertura sopra il tubo di allaccio di acquedotto sia superiore a 100 cm o la quota di scorrimento della tubazione d'allacciamento di fognatura, in corrispondenza dell'innesto sul pozzetto di linea, si trovi alla stessa quota dell'asse della condotta di progetto, come evidenziato nei particolari costruttivi. La condotta potrà essere posizionata a profondità minori solo su indicazione scritta della D.L.;</li><li>- la demolizione di eventuali strutture in c.a., murature e trovanti di qualsiasi genere;</li><li>- l'onere per il prolungamento della condotta di allaccio al pozzetto di utenza all'interno della proprietà privata;</li><li>- l'onere per gli allacciamenti di fognatura dei collegamenti in manufatti alle due estremità o ad una sola;</li><li>- lo spianamento del fondo, la fornitura e la posa in opera di sabbia lavata esente da sostanze organiche e/o aggressive o ghiaietto con pezzatura 4-6 mm per la formazione della livelletta, dello strato di posa dello spessore minimo di cm. 10, del ricalzo e del ricoprimento della tubazione dello spessore minimo di cm 20 sulla generatrice superiore;</li><li>- il rinterro con fornitura e posa in opera di materiali dipendenti dalla natura della sede di scavo come descritto in Capitolato Speciale d'Appalto, nella sezioni tipo di progetto e come previsto dall'Ente gestore della strada; incluso qualsiasi onere inerente e conseguente al carico, trasporto, scarico e smaltimento secondo le norme di legge su discariche da procurarsi a cura e spesa dell'Impresa del materiale eccedente;</li><li>- l'aggettamento delle acque che dovessero invadere lo scavo;</li><li>- la fornitura e posa di nastro segnalatore o maglia segnalatrice a norma UNI EN 12613;</li><li>- le opere provvisorie per dare continuità al traffico e la segnaletica provvisoria prevista dal vigente codice della strada;</li><li>- l'onere per l'assistenza alle Aziende per ricerca e spostamento dei sottoservizi con fornitura della manovalanza e dei mezzi d'opera necessari.</li><li>- il rifacimento della sede stradale, e dei tratti in proprietà, comprendente la ricostituzione dell'eventuale cassonetto stradale e della pavimentazione (bynder), con fornitura dei materiali e modalità esecutive come descritto nell'apposito articolo del Capitolato Speciale d'Appalto, compreso il rifacimento dei marciapiedi e delle cordone eventualmente demolite.</li><li>- il rilievo dell'esatta ubicazione dell'allacciamento con modalità e sulle schede fornite dalla Società appaltatrice.</li></ul> <p>Esclusi solamente la tubazione e gli eventuali pozzetti che verranno compensati con i rispettivi articoli. Per ogni metro lineare di allacciamento</p>	
8.2	<p>Realizzazione allacciamento di acquedotto, nuovo o in rifacimento, con tubazione in PE in campagna. La condotta dovrà essere in PE 100 PN 16/25 a norma UNI 10910. Sono compresi seguenti oneri:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- l'esecuzione delle piste di servizio e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il rinterro;</li><li>- i sondaggi per l'esatta individuazione della condotta di distribuzione fino alla fascia di 6 m rispetto alle indicazioni della D.L.L. o Cartografia;</li><li>- le eventuali manovre di ricerca, chiusura e riapertura delle saracinesche necessarie per la realizzazione del lavoro;</li><li>- i sondaggi per l'individuazione e la salvaguardia dei sottoservizi esistenti potenzialmente interferenti con l'esecuzione dei lavori, l'onere per il loro attraversamento e, in caso di rottura, per il rifacimento;</li><li>il disfacimento di massicciate e pavimentazioni stradali e il taglio regolare della pavimentazione esistente con idoneo mezzo meccanico;</li><li>- le segnalazioni notturne e diurne previste dal vigente codice della strada, compreso l'eventuale impianto semaforico o l'uso di movieri per mantenere la viabilità con almeno un senso alternato;</li></ul>	ML

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<ul style="list-style-type: none"><li>- gli scavi sia con mezzo meccanico che a mano su terreno di qualsiasi natura e consistenza di modo che la copertura sopra il tubo sia maggiore di 100 cm e la larghezza maggiore di 40 cm rinterri, il trasporto di risulta alla discarica;</li><li>- l'eventuale demolizione di massicciate occulte e di manufatti di qualsiasi tipo e forma (tubazioni accessi, ponticelli, tombini, attraversamenti, spalle accessi carrai ecc.);</li><li>- l'estirpazione e il taglio di radici e piante, anche ad alto fusto, ed il loro allontanamento;</li><li>- la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento in caso di rottura, l'esecuzione delle piste di servizio nei tratti in campagna e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il reinterro.</li><li>- la rimozione di murature di qualsiasi specie e spessore incontrate nello scavo;</li><li>- gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica, rete gas, telefonica ed elettrica, nonchè i rallentamenti e gli oneri per rotture accidentali di qualsiasi sottoservizio esistente, compresi gli allacci di utenza;</li><li>- lo spianamento del fondo dello scavo;</li><li>- la verifica delle livellette;</li><li>- l'eventuale trivellazione delle superfici pedonali, di recinzioni, di scoline, ecc. e il loro ripristino a perfetta regola d'arte;</li><li>- il carico, trasporto, scarico e smaltimento del materiale proveniente dagli scavi non ritenuto idoneo dalla D.L.L. per il rinterro, secondo le norme di legge su discariche da procurarsi a cura e spesa dell'Impresa;</li><li>- l'eventuale prosciugamento all'interno dello scavo delle acque provenienti da falda o da infiltrazioni o da acque piovane o da fossi o da canali;</li><li>- la fornitura e posa in opera, di collare da presa in ghisa sferoidale tipo Raci o similare a scelta della D.L.L. con guarnizione in gomma ad incastro di spessore 10/12 mm, braghe, bulloni, dadi e rondelle in acciaio INOX e sportellino in resina con guarnizione in gomma di tipo atossico, per chiusura sistema di intercettazione del flusso in pressione. Il collare dovrà avere il foro filettato tipo femmina della stessa misura del tubo di derivazione, o diametri superiori;</li><li>- la fornitura e posa in opera di giunti e pezzi speciali pure zincati e rivestiti, raccorderia in ghisa a cuore bianco zincata a caldo tipo AFL o simili a scelta della D.L.L. come da disegni tipo e protetti con nastro meccanico a freddo, inoltre pezzi speciali in ghisa per tubazioni del medesimo materiale;</li><li>- la formazione del foro sulla condotta idrica in pressione con macchina foratubi con tazze seghettate e fori perfettamente circolari e ripristino del rivestimento della condotta di distribuzione;</li><li>- nel caso che la derivazione per l'allacciamento venga effettuata da condotta esistente in acciaio, la rimozione della parte catramata di rivestimento condotta e il successivo ripristino a caldo e/o con nastro vulcanizzante; compresa la fornitura e posa mediante saldatura del manicotto nero in acciaio e la fornitura e posa in opera raccordo di presa sotto carico in ghisa sferoidale filettato Maschio/Femmina tipo RACI o similare a scelta della D.L.L. con sportellino in resina con guarnizione in gomma di tipo atossico, per chiusura di sistema di intercettazione del flusso in pressione, chiuso da due viti in acciaio INOX AISI 304.</li></ul> <p>Inoltre sono compresi gli oneri per presa mediante il giunto a tre pezzi, il doppio taglio della tubazione di qualsiasi materiale, incluso il cemento amianto, il tutto previo apposito avviso all'utenza, manovre alla rete, asporto tubazione, maggiorazione degli scavi, l'aggettamento delle acque per svuotamento condotte, inserimento di pezzi speciali in ghisa con giunti del tipo prescritto da Etra S.p.A., bulloneria in acciaio inox, flange di derivazione, adattatore di presa in carico, riavvio del servizio con opportuni ed idonei lavaggi;</p> <p>Il raccordo dovrà avere il foro filettato tipo femmina della stessa misura del tubo di derivazione o dimensione superiore;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la fornitura ed il trasporto dei tubi dai luoghi di produzione al cantiere, lo scarico dagli automezzi, l'accatastamento in aree da procurare a cure e spese dell'Impresa, la ripresa e lo sfilamento lungo la linea di posa;</li><li>- la fornitura e posa in opera entro la tubazione di allaccio, dalla valvola al pozzetto, di controtubo di protezione dell'allaccio con tubo in polietilene DN min. 80 mm corrugato esternamente e liscio internamente a doppia parete, prodotto nel rispetto delle normative CEI EN 50086-2-4 preferibilmente di colore azzurro ed atto a resistere alle sollecitazioni esterne di schiacciamento ed ottenere una grande flessibilità, o 2 x DN allaccio, atto a</li></ul>	

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>contenere una tubazione di allaccio sino al DN 50 mm, oltre tale diametro non necessita di controtubo;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la fornitura, messa in opera e fissaggio alla struttura portante di un collettore a sezione quadrata o circolare in acciaio inox tipo AISI 304 anche elettrounito atto a sopportare 16 bar di pressione delle misure minime riportate nei disegni di progetto. Il collettore deve essere completo della filettatura maschio in pasta antigrippante per il collegamento alla tubazione ed inoltre deve essere opportunamente decapato e passivato a bagno con i prodotti specifici per ripristinare nelle zone oggetto di saldatura. Sono inoltre compresi n° 3 stacchi per allacci sino ad 1", sino ad un massimo di 10 stacchi di tipo domestico o similare, oppure n° 3 stacchi per usi produttivi. N° 6 stacchi per le zone montane per prese da 2" o superiore;</li><li>- il montaggio dei contatori o la posa in opera di apposite "dime" fornite dall'Ente Appaltante e sostitutive dei contatori non installati, incluso l'adempimento della modulistica aziendale cliente/ufficio utenti come da procedura in atto presso E.T.R.A. S.p.A.;</li><li>- la fornitura e la posa, all'interno dei pozzetti di allaccio, di valvole di rubinetti a sfera in ottone filettato femmina/femmina OT 58 stampato tipo Total a passaggio totale muniti di leva di comando e valvole di non ritorno OT 58 femmina/femmina tipo "Europa" o simili a scelta della D.L.L.. Il tutto del diametro a 3/4" (il diametro dipenderà dal n° di stacchi);</li><li>- la fornitura e la posa di ghiaietto della pezzatura di 4-6 mm o superiore di sabbia lavata esente da sostanze organiche e/o aggressive sia per sottofondo dei condotti (a scelta della D.L.) per la formazione del letto di posa (spessore minimo 15 cm), del rinalzo laterale della tubazione (da eseguirsi a mano) e della copertura delle tubazioni sino a 15 cm sulla generatrice superiore del tubo;</li><li>- la fornitura e la posa in opera del nastro o maglia segnalatrice a norma UNI EN 12613;</li><li>- il completamento del rinterro con il materiale di nuova fornitura con le modalità descritte in Capitolato Speciale d'Appalto, dall'ente gestore della strada o dai disegni tipo;</li><li>- la scarifica dello scavo, la pulizia accurata per garantire l'ancoraggio sul giunto dell'asfalto esistente con il nuovo, previa fornitura e applicazione di emulsione bituminosa;</li><li>- la pavimentazione provvisoria con bitume del tipo plastico/invernale;</li><li>- la fornitura e posa in opera di apposito tubo guaina, della lunghezza minima di 100 cm dal pozzetto di allaccio verso l'utenza allo scopo di facilitare il collegamento con l'impianto del privato, solo per lottizzazioni, o nelle pose su suolo pubblico, tale da poter agevolmente, portare le tubazioni private al punto di attacco del contatore;</li><li>- il rilievo dell'esatta ubicazione dell'allacciamento con le modalità descritte sul Capitolato Speciale d'Appalto, sia in fase di rilievi per autorizzazioni, che nella parte esecutiva;</li><li>- ogni altro onere ed accessorio, compreso l'onere dei lavaggi e prove di tenuta della tubazione, non citato nella presente voce ma necessario per dare l'allacciamento completo in ogni sua parte, perfettamente realizzato secondo le disposizione della D.L.L. e i disegni tipo.</li></ul> <p>Per ogni allacciamento di sviluppo massimo di 8,00 m, misurato dal collare di presa al centro del pozzetto o rampa per contatori su vani interni, dei diametri sottoelencati:</p>	
8.2.a	Allacciamento nuovo di acquedotto da 1" in polietilene PN 16/25	CAD
8.2.b	Allacciamento nuovo di acquedotto da 2" in polietilene PN 16/25	CAD
8.5	<p>Sovrapprezzo agli articoli "Allacciamento nuovo o in rifacimento di acquedotto con tubazione in PE in campagna" e "Allacciamento nuovo o in rifacimento di acquedotto con tubazione in PE in campagna di zona montana" per allacciamenti realizzati in acciaio, ghisa sferoidale o in polietilene triplo-strato.</p> <p>Nel caso che sia usato l'acciaio:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- le tubazioni dovranno essere filettabili, per condotte d'acqua serie media come da norma UNI 10240, rivestite esternamente di polietilene applicato per estrusione, secondo norma UNI 9099, a triplo strato e di spessore come da classe rinforzata, zincate internamente ed esternamente;</li></ul> <p>Nel caso che sia usato il triplo-strato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- le tubazioni triplostrato dovranno presentare tubo interno in polietilene PE 100 PN 16 o PN 25 (a scelta della D.L.) prodotto e marchiato in conformità alle norma UNI EN 12201, UNI EN 1622 "determinazione della soglia di odore e della soglia di sapore" ed alla</li></ul>	

### Elenco Descrittivo delle Voci

#### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>Circolare del Ministero della Sanità n. 102/1978 , bendato da strato in alluminio puro e protetta esternamente da un mantello in polipropilene ramificato con aggiunta di minerale con durezza pari almeno a 3 volte il tubo in PE100,o a 55 N/mm<sup>2</sup> secondo DIN 53456,con marchio di conformità RAL visibile esternamente;</p> <p>- sarà compresa la fornitura e posa in opera di giunti per triplo strato che dovranno essere esclusivamente a pressare, dezinficati e comunque rivestiti esternamente con nastro bituminoso a freddo.</p> <p>Nel caso che sia usata ghisa sferoidale:</p> <p>- le tubazioni e i pezzi speciali dovranno essere per acquedotto, in ghisa centrifugata e ricotta in conformita' alle norme UNI EN 545/2003 e conformi alla voce specifica del presente Elenco Prezzi.</p> <p>Per ogni allacciamento dei diametri sottoelencati:</p>	
8.5.a	Allacciamento nuovo di acquedotto da 1" in acciaio o triplo-strato PN 16/25	CAD
8.5.b	Allacciamento nuovo di acquedotto da 2" in acciaio o triplo-strato PN 16/25	CAD
8.6	Sovraprezzo agli artt. "Allacciamento nuovo o in rifacimento di acquedotto con tubazione in PE in campagna" e "Allacciamento nuovo o in rifacimento di acquedotto con tubazione in PE in campagna di zona montana" per allacciamento con tubazione di qualsiasi materiale da effettuare su sede stradale della tipologia sottoelencata	
8.6.b	<p>Su strada asfaltata.</p> <p>Il sovrapprezzo compensa:</p> <p>- la scarifica dello scavo, la pulizia accurata per garantire l'ancoraggio sul giunto dell'asfalto esistente con il nuovo, previa fornitura e applicazione di emulsione bituminosa;</p> <p>- la fornitura e la posa in opera di materiale idoneo, approvato dalla D.LL., per il restante rinterro e ripristino della fondazione stradale, come descritto in Capitolato e nelle sezioni tipo di progetto;</p> <p>- la fornitura e la posa in opera di misto granulometrico bitumato (bynder) per la pavimentazione stradale, formato con misto naturale di cava o di fiume avente la percentuale di sabbia non eccedente il 30% in peso, ghiaia granulometricamente assortita con dimensioni massime a 2/3 dello spessore finito dello strato, con bitume liquido o solido nella misura del 5,5% in peso di inerte, compresa la fornitura di tutti i materiali, la preparazione delle miscele, il trasporto, la stesa, l'applicazione di emulsione bituminosa stabile per ancoraggio, cilindratura da ottenersi con i mezzi che verranno ritenuti idonei in relazione allo spazio disponibile e quindi eventualmente anche con rulli vibranti a mano ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte per lo spessore di almeno 10 cm;</p>	CAD
8.33	Fornitura e posa in opera di collari da presa per tubazioni diverse da P.V.C. o PE costituiti da sella in ghisa, staffe, dadi e rondelle in acciaio inox in pasta antigrippante, fori di diramazione filettati e/o flangiati per qualsiasi diametro di diramazione; incluso il foro in condotta con rete in pressione, collari pari ai diametri nominali espressi in mm sottoelencati:	
8.33.b	da DN 101 a DN 250 mm	CAD
8.37	<p>Compenso per ricollegamento al cliente post-contatore con tubazione in PE alta densita &gt;= al PN 16</p> <p>Compreso:</p> <p>- smontaggio vecchio contatore su pozzetto esistente;</p> <p>- scavi, reinterri e ripristini con sostituzione del materiale arido, incluse eventuali recinzioni e fondazioni delle medesime;</p> <p>- ricerca dell'allacciamento esistente e relativo collegamento;</p> <p>- la tubazione del nuovo collegamento, sarà eseguita con PE alta densita &gt;= al PN 16 ;</p> <p>Come nei casi sotto descritti:</p>	
8.37.a	fino a ml 4.00, per un solo ricollegamento. Per ogni contatore	CAD



**Elenco Descrittivo delle Voci**

**Opere a misura**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
8.37.b	fino a ml 4.00, per n. 2 o 3 ricollegamenti. Per ogni contatore	CAD
9	OPERE STRADALI	
9.3	Fornitura e posa in opera di misto granulometrico bitumato per la formazione di strati di collegamento, confezionato a caldo, formato con misto naturale di cava o di fiume avente la percentuale di sabbia non eccedente il 30% in peso, ghiaia granulometricamente assortita con dimensioni massime a 2/3 dello spessore finito dello strato, con bitume liquido o solido nella misura del 5,5% in peso di inerte e comunque in ogni caso nel rispetto di quanto previsto nel Capitolato Speciale d'Appalto. Compreso: - la fornitura di tutti i materiali,; - la preparazione delle miscele ed il trasporto; - l'eventuale formazione del cassonetto; - il caricamento ed il trasporto a discarica delle eccedenze; - la stesa, l'applicazione di emulsione bituminosa stabile per ancoraggio in base alle disposizioni della D.LL., la cilindratura da ottenersi con i mezzi che di volta in volta verranno ritenuti idonei in relazione allo spazio disponibile e quindi eventualmente anche con rulli vibranti a mano; - l'onere per eventuali ricariche dovute all'assestamento del fondo dopo l'applicazione; - ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, per lo spessore che all'atto esecutivo verrà indicato dal D.LL.. Spessore 70 mm. Per ogni metro quadrato di misto granulometrico bitumato in opera:	MQ
9.5	Realizzazione di segnaletica stradale orizzontale con riferimento al D.P.R. 495 del 16/12/1992 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada". La qualità dei materiali e le modalità di esecuzione dovranno essere conformi a quanto espresso nell'apposito articolo del Capitolato Speciale d'Appalto. I prezzi saranno applicati per le tipologie di lavorazione sotto elencate:	
9.5.a	Ripasso o nuova verniciatura su superfici stradali bitumate per la formazione di strisce longitudinale o trasversali, rette o curve, continue o tratteggiate della larghezza prescritte dal Nuovo Codice della Strada e dal Regolamento d'Attuazione (12 e/o 15 cm), di colore bianco o giallo, compreso l'onere del tracciamento ecc. Le strisce tratteggiate verranno computate alla stregua di quelle continue. Per ogni metro lineare di striscia in opera	ML
9.5.b	Realizzazione di fasce d'arresto, dare la precedenza, passaggi pedonali, zebraure, scritte, frecce, ecc., di colore bianco o giallo, di qualsiasi entità, con l'impiego di vernice rifrangente. Misurazione vuoto per pieno del minimo rettangolo circoscritto all'intera parola o serie di figure, compreso l'onere del tracciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte. Per ogni metro quadrato.	MQ
9.6	Fresatura di pavimentazione in conglomerato bituminoso, cementizio o in pietra naturale con il sistema a freddo, compreso: - carico, trasporto e smaltimento del materiale di risulta, secondo le modalità previste dalla legislazione vigente in discariche autorizzate; - gli oneri per l'eventuale rifilatura ed eventuale messa in quota di manufatti in ghisa, cemento o pietra naturale; - la pulizia delle superfici fresate con mezzo meccanico o a mano; - tutti i lavori accessori per preparare la superficie pronta a ricevere il conglomerato bituminoso. Per ogni metro quadrato per ogni centimetro di spessore:	cm * mq
9.7	Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso 0 - 10 mm, confezionato a caldo, formato con misto naturale di cava o di fiume, avente i seguenti requisiti: - bitume tipo 80-100 con percentuale dello stesso compresa tra il 6% ed il 7% sulla miscela di inerti;	

**Elenco Descrittivo delle Voci**

**Opere a misura**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stabilità Marshall a 60°C &gt; 1200 Kg e con valori dello scorrimento sempre alla prova Marshall, compresi 2 ÷ 4 mm.;</li> <li>- rigidezza &gt; 350;</li> <li>- percentuali dei vuoti residui Marshall compresa tra il 3 ÷ 5 %;</li> <li>- la miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di conglomerato bituminoso dovrà rientrare nei limiti imposti nel Capitolato Speciale d'Appalto;</li> </ul> Compreso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- la preparazione della superficie di posa;</li> <li>- l'applicazione di emulsione bituminosa di ancoraggio minimo 1 kg/mq</li> <li>- la stesa con vibrofinitrice o a mano;</li> <li>- la cilindratura con mezzi ritenuti idonei dalla D.LL.;</li> <li>- ogni altro onere per dare il lavoro completo ed a perfetta regola d'arte, il conglomerato bituminoso dovrà avere una densità in opera maggiore o uguale a 2400 kg/m<sup>3</sup>.</li> </ul> Per ogni tonnellata:	
9.10	Fornitura e posa in opera di segnali stradali verticali secondo le indicazioni fornite dalla D.LL. e/o dalla Polizia Municipale. Compreso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- la fornitura e posa in opera di idoneo plinto in calcestruzzo;</li> <li>- il palo di sostegno per la segnaletica verticale di qualsiasi tipo e dimensione, costituito da profili in acciaio a "U" 50x100x6 mm zincati a caldo;</li> <li>- lo scavo di fondazione (min. cm 50);</li> <li>- la segnaletica secondo il vigente codice della strada;</li> <li>- i pannelli di lamiera di alluminio con applicata pellicola ad alta rifrangenza inclusi attacchi a piantana delle dimensioni previste dal codice della strada vigente;</li> <li>- il carico del materiale di risulta, trasporto e scarico in discariche autorizzate;</li> <li>- ogni altro onere necessario per dare il segnale in opera a perfetta regola d'arte.</li> </ul> Per ogni segnale delle dimensioni sottoelencate:	t
9.10.b	Fornitura e posa in opera di segnale triangolare in lamiera di alluminio 25/10 costruzione scatola e rinforzata, completo di attacchi speciali, lavorazione comprendente operazioni di sgrassaggio, fosfatazione, verniciatura con smalto grigio a fuoco, revia mano di ancorante nella parte posteriore, rivestito nella parte anteriore interamente con pellicola retroriflettente, microsferi incorporate o incapsulate ad alta intensità luminosa, a pezzo unico, per tutti i simboli: diametro di cm 60 con pellicola retroriflettente di classe 2 A cadauno	
9.13	Fornitura e posa in opera di cordonate prefabbricate in elementi di dimensioni 12-15 x 25 (h) , 100 (L) cm compreso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pezzi retti, curvi e ad angolo, passi carrai, volta testa destri e sinistri e per bocche di lupo;</li> <li>- la fornitura e la posa in opera di calcestruzzo per la formazione del sottofondo, spessore 10 cm;</li> <li>- la sigillatura dei giunti con malta di cemento,</li> <li>- lo scavo e il rinterro;</li> <li>- l'adeguato rinfianco con calcestruzzo.</li> </ul> Per ogni metro lineare misurato in opera.	CAD
9.14	Fornitura e posa in opera di tappeto di usura in conglomerato bituminoso da stendere previa esecuzione della perfetta pulizia del supporto, di spessore minimo finito di cm 3,0 ottenuto con l'impiego di pietrischi e granaglie della Categoria 1 <sup>^</sup> (Norme C.N.R.), nei dosaggi e nei limiti stabiliti dal Capitolato Speciale d'Appalto. Compreso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- la spruzzatura preliminare dell'emulsione bituminosa per l'attacco in ragione di 1,5 l/m<sup>2</sup>.;</li> <li>- la stenditura in opera con mezzi meccanici o a mano e cilindrato con mezzi adeguati in base allo spazio disponibile e quindi eventualmente anche con rulli vibranti a mano;</li> <li>- l'onere per la sistemazione in quota di eventuali chiusini esistenti e il riempimento di eventuali avvallamenti nello strato di base.</li> </ul> Per ogni metro quadrato di tappeto in opera:.	ML
9.26	Rimozione di barriere laterali di sicurezza stradale, di qualsiasi tipo e forma, compreso	MQ

**Elenco Descrittivo delle Voci**

**Opere a misura**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	lievo di eventuali piastre di ancoraggio ai manufatti e relativi tirafondi, accurato carico e scarico su mezzo di trasporto, accurato accatastamento in predisposte aree di cantiere o in apposite zone ritenute dall DL, custodia per tutta la durata dei lavori e successivo ripristino a perfetta regola d'arte;compreso qualsiasi altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte e conforme alla normativa vigente	
10	OPERE VARIE	M
10.1	Compenso per il recupero di condotte in cemento amianto da dismettere, compreso: - oneri per il piano di lavoro approvato dall'ASL del territorio di competenza, notifica, personale abilitato, formazione, informazione, apprestamenti per operare in sicurezza, DPI; - il doppio taglio con idonea attrezzatura; - prelievo con separazione del materiale costituente la condotta dal terreno o da altri materiali; - stoccaggio in appositi contenitori secondo la vigente normativa; - carico, trasporto e scarico con adeguato mezzo di trasporto; - conferimento a discarica abilitata alla ricezione; - chiusura e ripresa del servizio, lavaggi ecc; - salvaguardia dei pozzetti d'ispezione posti alle estremità della tratta da recuperare. Il tutto in conformità a quanto previsto dal decreto legislativo n.277 del 15/08/1991, dalla legge n. 257 del 27/03/1992 e successive modifiche ed integrazioni. Al Kg di materiale smaltito	KG
10.2	Costruzione di muretto di recinzione, compreso: - esecuzione del cavo di fondazione da eseguirsi a mano o con mezzo meccanico fino alla profondità necessaria, comprese le sbadacchiature, gli aggettamenti e ogni altro onere; - dado di fondazione in conglomerato cementizio confezionato con Kg 300 di cemento tipo 425, con miscela di inerti e contenuto d'acqua tali da ottenere un calcestruzzo con R'bk 250 Kg/cm <sup>2</sup> , vibrazione meccanica ed inaffiamento del getto fino alla maturazione, compreso il ripasso delle superfici e la pulizia delle zone di ripresa; - batolo fuori terra ad angoli smussati in conglomerato cementizio dell'altezza di 0.5 m confezionato con Kg 325 di cemento tipo 425, per opere in elevazione di qualsiasi forma e spessore, con miscele d'inerti e contenuto d'acqua tali da ottenere un calcestruzzo con R'bk 300 kg/cm <sup>2</sup> , compresa la casseratura in legno o in ferro, vibrazione meccanica e inaffiamento del getto fino a maturazione, il disarmo e il ripasso delle superfici, la pulizia delle zone di ripresa e quant'altro occorre; - ferro di armatura come descritto nei disegni di progetto. Il tutto per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con le dimensioni previste nei disegni di progetto e/o indicate dal D.L... Per ogni metro lineare.	ML
10.3	Fornitura e posa in opera di recinzione esterna in rete metallica zincata plastificata, a maglie, costituita da filo metallico interno diam. min. 2,6 mm zincato a gr. 250/300 di zinco a m <sup>2</sup> secondo le norme UNI EN 10224-2:2003. La resistenza del filo dev'essere di 40-45 kg/mm <sup>2</sup> . Rivestimento in pvc avente durezza shore a 23° C =92, peso specifico a 20° C=1,28 carico di rottura a trazione kg 2,5. Stanti di sostegno in acciaio profilato a "T" zincato come sopra e di sezione 60 mm x 60 mm x 6 mm. La recinzione dovrà essere completa di cavi di tensione tendifilo, orecchiette, saette e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte. Per ogni metro lineare delle altezze sottoindicate:	ML
10.3.a	dell'altezza di 1,25 m.	
10.7	Demolizione di manufatto di qualsiasi dimensione e materiale, compreso: - lo scavo, il carico, il trasporto e lo scarico a norma di legge e a qualsiasi distanza, del materiale di rifiuto in discariche da procurarsi a cura e spesa dell'Impresa; - demolizione di struttura eseguita con l'ausilio di martello demolitore o altro; - il ripristino dello scavo compreso il riempimento fino al raggiungimento delle quota a campagna; - la conservazione e l'eventuale ripristino di tutti i sottoservizi e le opere (anche fuori terra)	ML

**Elenco Descrittivo delle Voci**

**Opere a misura**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>incontrate nello scavo (tubazioni, tombini, caditoie, pozzetti, pali d'illuminazione stradale ecc.) e nella viabilità (segnalatica verticale, attraversamenti, ponticelli, ecc.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la conservazione delle piante esistenti;</li> <li>- ogni altro onere necessario ad eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte.</li> </ul> <p>Per ogni metro cubo di manufatto demolito.</p>	
10.11	<p>Fornitura e posa in opera di acciaio zincato a caldo a gr. 300 di zinco al m<sup>2</sup> secondo quanto previsto dalle norme UNI EN 10244-2:2003, per la costruzione di ringhiere, cancelli, colonnine e manufatti di qualunque dimensione e disegno con tutte le predisposizioni necessarie al funzionamento anche elettrico, comprese le colonne, l'eventuale rotaia a schiena d'asino, serratura, predisposizione della cremagliera o sistema pneumatico per il funzionamento motorizzato, il tutto in acciaio zincato a caldo ,</p> <p>Compreso ogni onere per dare l'opera finita secondo la normativa vigente.</p> <p>Al kg</p>	MC
10.16	<p>Demolizione di recinzione costituita da zoccolo in calcestruzzo o muratura con sovrastante rete metallica e/o ringhiera in ferro, legno, alta fino a mt. 1,50-2,00, compreso lievo dei plinti, pilastri o fondazioni, carico e trasporto del materiale recuperabile al cantiere comunale o altro luogo indicato dal DL..</p> <p>Per ogni metro lineare di materiale totalmente demolito:</p>	KG
10.26	<p>Costruzione di spalle su ponti per accessi proprietà comprensivo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scavo di regolarizzazione delle sponde e fondo fosso;</li> <li>- getto di magrone Rck 150 s=15 cm armato con rete elettrosaldata diam 8 mm con maglia 20x20 cm;</li> <li>- fornitura e posa in opera di armatura metallica in ragione di 50 kg/mc su fondazioni e 70 kg/mc su muri;</li> <li>- fornitura e posa in opera di cassetture;</li> <li>- fornitura e getto di calcestruzzo Rck 250, ogni onere compreso per dare l'opera finita e compiuta</li> <li>- eventuale realizzazione di copertura delle spalle con muretto in mattoni pieni lavorati a facciavista secondo i disegni costruttivi, comprensivo di trattamento impermeabilizzante, ed altresì comprensivo di teste in cls armato con finitura a vista;</li> <li>- compreso l'onere per la predisposizione di passaggi per allacci di servizi quali gas, enel, telecom, fognatura;</li> </ul> <p>Per ogni spalla del ponte</p>	ML
10.27	<p>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo classe XC0, Dmax 32 mm, lavorabilità S4 e CI 0.4, Rck 15 N/mm<sup>2</sup>, durevole a prestazione garantita secondo le norme UNI EN 206-1 e UNI 11104 in conformità al DM 14/09/2005.</p> <p>Si ricorda che i parametri che identificano il calcestruzzo secondo le norme sopra riportate sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la resistenza caratteristica (Rck): le unità di misura sono in MPa e/o N/mm<sup>2</sup>;</li> <li>- la classe di consistenza allo scarico della betoniera (S);</li> <li>- la classe di esposizione e la combinazione di queste (X), solo per i calcestruzzi strutturali;</li> <li>- diametro massimo dell'aggregato in mm (Dmax);</li> <li>- classe di contenuto dei cloruri.</li> </ul> <p>Per combinazioni di classi di esposizione verrà preso il prezzo del calcestruzzo con rapporto a/cmax minimo tra le classi che compaiono nella combinazione; nel caso in cui esistano più classi con rapporto a/cmax minimo si considererà come prezzo del calcestruzzo quello della classe a maggior valore economico unitario;</p> <p>Si ritengono compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il prosciugamento;</li> <li>- l'onere della carpenteria necessaria in legname o in ferro, i ponteggi e puntellamenti;</li> <li>- qualsiasi ulteriore onere e provvista per dare l'opera finita, con esclusione del solo ferro di armatura.</li> </ul> <p>Qualora le opere da realizzare debbano essere a perfetta tenuta idraulica l'impasto dovrà avere un'elevata resistenza ai solfati (norme UNI 8981) e dovrà essere confezionato con cemento di tipo pozzolanico o d'alto forno .</p>	CAD

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a misura

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	I prezzi sono in € riferiti al metro cubo reso.	
10.28	<p>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo classe XC2, Dmax 25 mm, lavorabilità S4 e CI 0.4, Rck 30 N/mm<sup>2</sup>, durevole a prestazione garantita secondo le norme UNI EN 206-1 e UNI 11104 in conformità al DM 14/09/2005.</p> <p>Si ricorda che i parametri che identificano il calcestruzzo secondo le norme sopra riportate sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la resistenza caratteristica (Rck): le unità di misura sono in MPa e/o N/mm<sup>2</sup>;</li><li>- la classe di consistenza allo scarico della betoniera (S);</li><li>- la classe di esposizione e la combinazione di queste (X), solo per i calcestruzzi strutturali;</li><li>- diametro massimo dell'aggregato in mm (Dmax);</li><li>- classe di contenuto dei cloruri.</li></ul> <p>Per combinazioni di classi di esposizione verrà preso il prezzo del calcestruzzo con rapporto a/cmax minimo tra le classi che compaiono nella combinazione; nel caso in cui esistano più classi con rapporto a/cmax minimo si considererà come prezzo del calcestruzzo quello della classe a maggior valore economico unitario;</p> <p>Si ritengono compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- cassetta in legno o in ferro e puntellamenti;</li><li>- vibrazione meccanica e inaffiamento del getto fino a maturazione;</li><li>- armo e disarmo della cassetta;</li><li>- l'onere del getto a qualsiasi altezza provvedendo ad evitare fenomeni di sedimentazione degli inerti;</li><li>- il ricavo di tracce verticali ed orizzontali per il passaggio delle tubazioni;</li><li>- il ripasso della superficie e la pulizia delle zone di ripresa;</li><li>- ogni e qualsiasi altro onere e provvista occorrenti, con l'esclusione del solo ferro di armatura.</li></ul> <p>Qualora le opere da realizzare debbano essere a perfetta tenuta idraulica, l'impasto dovrà essere fornito ad alta resistenza ai solfati secondo le norme UNI 8981 e confezionato con cemento tipo pozzolanico o d'alto forno tipo 325 e addizionato con additivi fluidificanti reoplastici in ragione di 1,5 l/q di cemento e con aerante in ragione di 50 cc/q di cemento.</p> <p>I prezzi sono in € riferiti al metro cubo reso.</p>	MC
10.29	<p>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo classe XC2, Dmax 25 mm, lavorabilità S4 e CI 0.4, Rck 35 N/mm<sup>2</sup>, durevole a prestazione garantita secondo le norme UNI EN 206-1 e UNI 11104 in conformità al DM 14/09/2005.</p> <p>Si ricorda che i parametri che identificano il calcestruzzo secondo le norme sopra riportate sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la resistenza caratteristica (Rck): le unità di misura sono in MPa e/o N/mm<sup>2</sup>;</li><li>- la classe di consistenza allo scarico della betoniera (S);</li><li>- la classe di esposizione e la combinazione di queste (X), solo per i calcestruzzi strutturali;</li><li>- diametro massimo dell'aggregato in mm (Dmax);</li><li>- classe di contenuto dei cloruri.</li></ul> <p>Per combinazioni di classi di esposizione verrà preso il prezzo del calcestruzzo con rapporto a/cmax minimo tra le classi che compaiono nella combinazione; nel caso in cui esistano più classi con rapporto a/cmax minimo si considererà come prezzo del calcestruzzo quello della classe a maggior valore economico unitario;</p> <p>Si ritengono compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- cassetta in legno o in ferro e puntellamenti;</li><li>- vibrazione meccanica e inaffiamento del getto fino a maturazione;</li><li>- armo e disarmo della cassetta;</li><li>- l'onere del getto a qualsiasi altezza provvedendo ad evitare fenomeni di sedimentazione degli inerti;</li><li>- il ricavo di tracce verticali ed orizzontali per il passaggio delle tubazioni;</li><li>- il ripasso della superficie e la pulizia delle zone di ripresa;</li><li>- ogni e qualsiasi altro onere e provvista occorrenti, con l'esclusione del solo ferro di armatura.</li></ul> <p>Qualora le opere da realizzare debbano essere a perfetta tenuta idraulica, l'impasto dovrà</p>	MC

**Elenco Descrittivo delle Voci**

**Opere a misura**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	essere fornito ad alta resistenza ai solfati secondo le norme UNI 8981 e confezionato con cemento tipo pozzolanico o d'alto forno tipo 325 e addizionato con additivi fluidificanti reoplastici in ragione di 1,5 l/q di cemento e con aerante in ragione di 50 cc/q di cemento. I prezzi sono in € riferiti al metro cubo reso.	
10.31	<p>Oneri per la spinta del monolite per il sottopasso pedonale, comprensivi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carico e scarico di tutte le attrezzature;</li> <li>- Trasporto di tutte le attrezzature principali ed accessorie e di tutti i materiali necessari per la lavorazione, a qualsiasi distanza;</li> <li>- Noleggio per tutta la durata dei lavori della carpenteria necessaria per eseguire la spinta, in particolare n.1 trave in acciaio IPE 600, n.2 HEB 400, e n. 3 HEB 500;</li> <li>- Preparazione, montaggio, smontaggio e revisione a fine lavoro di adeguati macchinari necessari per eseguire la spinta;</li> <li>- Preparazione, montaggio, smontaggio e revisione a fine lavoro di tutte le altre attrezzature;</li> <li>- Consumi di carburante, energetici, di materiale, per manutenzione, riparazione, compresi i ricambi, di tutte le attrezzature ed i macchinari necessari per eseguire la spinta;</li> <li>- Eventuale assistenza tecnica per tutta la durata dei lavori;</li> <li>- Controlli plano-altimetrici per il corretto posizionamento e la corretta spinta del monolite;</li> <li>- Saldature, bullonature, sagomature, taglio, trattamenti superficiali e qualsivoglia lavorazione sulla carpenteria metalliche e sulle attrezzature necessarie per la spinta;</li> <li>- esecuzione a regole d'arte del cordolo in c.a. per l'appoggio delle travi di manovra, compreso calcestruzzo, acciaio, casseri, scavi rinterri secondo indicazioni della D.L.;</li> <li>- f. e p. e fissaggio di fasci di irrigimento del binario come indicato da progetto e come da indicazioni della D.L.;</li> <li>- f. e p. tiranti di aggancio alla platea di varo eseguito secondo le indicazioni riportate nel progetto, compreso ogni onere e magistero per collegamenti, fissaggi, saldature, bullonature per dare l'opera finita e compiuta ;</li> <li>- f. e p. di tiranti di bloccaggio della travi di manovra secondo le indicazioni riportate nel progetto, compreso ogni onere e magistero per collegamenti, fissaggi, saldature, bullonature per dare l'opera finita e compiuta;</li> <li>- lo smantellamento e l'allontanamento dei materiali e dei dispositivi necessari per eseguire la spinta del monolite;</li> <li>- Compresa eventuale relazione di verifica delle travi di manovra; - Compresa la demolizione del cordolo in c.a. di appoggio delle travi di irrigimento;</li> </ul> <p>Ogni altro onere non espressamente specificato che si renderà necessario per la preparazione e la corretta installazione delle attrezzature, il loro funzionamento ed il loro smontaggio ed allontanamento dal cantiere si intende compreso.</p>	MC
10.32	Fornitura e posa di cemento osmotico di natura inorganica per impermeabilizzazioni di pareti interrato, compresa la miscelazione con acqua e la stesura con pennello a una o più mani a seconda delle indicazioni della D.L.	CAD
10.33	Taglio di elementi in c.a. mediante sega elettrica con disco diamantato, compreso il taglio delle armature, materiale di consumo, ricambi ed ogni altro onere per dare l'opera finita e compiuta	m2
10.34	F. e p. di rivestimento impermeabilizzante ad elevata elasticità tipo Volteco Plastivo 250 o avente analoghe caratteristiche, compresa la preparazione del piano di posa mediante eliminazione delle venute d'acqua localizzate con malta a presa rapida, pulizia accurata delle superfici da ogni presenza di disarmante, rimozione delle lame dei casseri e dei distanziatori, rimozione della parti incoerenti mediante bocciardatura o idrolavaggio effettuata sino ad ottenere un supporto compatto e resistente, stuccatura di vespai e delle riprese di getto effettuata con premiscelato cementizio fibrorinforzato. Compresa la scarificazione sino ad una profondità di 5 cm delle fessurazioni, delle riprese di getto od attorno ai corpi passanti, sigillatura degli scassi con formazione di cordolo continuo del diametro minimo di cm 1 di mastice idro-espansivo e successiva stuccatura con malta rapida. Compresa la messa in opera a rullo o pennello, prima e seconda mano	m2*cm
		m2

**Elenco Descrittivo delle Voci**

**Opere a misura**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
10.35	Fornitura e posa inghisaggio con barre in acciaioB450C ad aderenza migliorata, diam. $\varnothing$ 14, lungh. max=1.00m, compresa saturazione ed esecuzione del foro con resina epossidica, compreso ogni onere per dare l'opera finita e compiuta.	CAD
10.36	Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse non inferiore a cm 180 di altezza utile non inferiore a cm 100; dotato di mensole con blocco a vite per il posizionamento delle traverse e del fermapiede. con barriera rialzata	M
10.37	Fornitura e posa di trattamento di impermeabilizzazione del calcestruzzo tramite soluzione a base di silicati di sodio modificati biochimicamente. L'applicazione deve avvenire su superfici pulite, asciutte al tocco, libere da grassi e maturate almeno 28 giorni. Tutti i compaund di maturazione devono essere rimossi meccanicamente o chimicamente. Da applicare con temperature esterne comprese tra i 5°C e i 40°C. 1 litro per 5 mq.	MQ
13	OPERE EDILI	
13.1	STRUTTURE PORTANTI E TRAMEZZE	
13.1.19	Fornitura e posa in opera di sistema di sigillatura delle riprese di getto composto da: - cordolo espansivo di dimensioni mm. 20 x 25 a base di Bentonite d sodio naturale miscelata con gomma butilica, in rapporto 3/1 (guaina Water-stop) in grado di espandersi a contatto con l'acqua, aumentando il suo volume iniziale di almeno sei volte, senza modifica delle caratteristiche chimiche e fisiche; -specifica rete di fissaggio; Compresi, trasporto, stoccaggio in cantiere, pulizia e rettifica dei piani di posa ed ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.	ML
13.2	ISOLAM., SOTTOF., COPERT., LATTON. E CANNE FUM.	
13.2.5	Formazione di uno strato impermeabile in fogli di polietilene dello spessore non inferiore a 0,15 mm, collocato in opera con giunti sovrapposti (sovrapposizione minima cm 10) arrotolati e fissati con nastro adesivo. Per ogni metro quadrato	MQ
S	Oneri della Sicurezza	

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a Corpo

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
C1	<p>A) Fornitura e posa in opera delle opere elettromeccaniche e delle connessioni idrauliche a corredo degli impianti di sollevamento del sottopasso ciclopedonale e della fognatura nera, con le caratteristiche indicate nei disegni di progetto e comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- le pompe sommergibili delle caratteristiche idrauliche indicate nei disegni di progetto, con girante a canale, costruzione compatta con albero comune pompa/motore, con trattamento delle superficie per tutte le parti di fusione a contatto diretto con il liquido da pompare; complete di piede di accoppiamento, adattatore per la giunzione rapida al piede, tubi guida in acciaio inox AISI 304, catena in acciaio INOX 304 opportunamente dimensionata per sollevare l'elettropompa, il tutto secondo le caratteristiche indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto. Le pompe sommergibili dovranno presentare le caratteristiche idrauliche indicate nelle tavole di progetto;</li><li>- le tubazioni di mandata in acciaio inox AISI 316, del diametro e disposizioni indicati nei disegni di progetto e dello spessore minimo di 3 mm e comunque in grado di sopportare le pressioni d'esercizio delle pompe, complete di flange e bulloneria dello stesso materiale della tubazione secondo quanto previsto nel Capitolato Speciale d'Appalto, compreso il trattamento con decappante di tutte le saldature;</li><li>- le saracinesche a cuneo gommato per il sezionamento dell'acqua nelle condotte convoglianti acque reflue sgrigliate delle dimensioni indicate nei disegni di progetto. Prodotta in stabilimento europeo certificato a norma UNI EN ISO 9001 e conforme alle norme EN 1074-1, EN 1074-2 e ISO 7259; scartamento corto (corpo piatto), secondo ISO 5752 serie 14, per i DN da 40 a 300. La Pressione di Funzionamento Ammissibile (PFA): 10 bar. Compreso:<ul style="list-style-type: none"><li>* il corpo e coperchio in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563 interamente rivestita con polvere epossidica con spessore 250 micron. Il corpo a passaggio totale sul diametro nominale deve essere privo di cavità.</li><li>* il cuneo in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563 interamente forato per consentire il passaggio della vite ed evitare il ristagno dell'acqua. Il cuneo deve essere completamente rivestito, compresa la sede della madre vite ed il foro di passaggio, in elastomero NBR vulcanizzato.</li><li>* l'otturatore e organo di manovra sostituibili senza smontare la saracinesca dalla condotta.</li><li>* la connessione tra corpo e coperchio realizzata con sistema ad autoclave senza bulloni, guarnizione di tenuta tra corpo e coperchio in NBR. Tenuta secondaria ottenuta a mezzo di due O-Ring di gomma con supporto della vite in bronzo, smontabile con saracinesca sotto pressione.</li><li>* l'albero di manovra in acciaio inox al 13% di cromo, in unico pezzo forgiato a freddo e madre vite dell'albero in ottone.</li><li>* la Flangia di collegamento forata secondo ISO 7005-2 e EN 1092-2.</li></ul>Il senso di chiusura della saracinesca sarà orario e le pressioni di collaudo dovranno essere secondo la norma ISO 5208:1.1 PFA a cuneo chiuso, 1.5 PFA a cuneo aperto e controllo della coppia di manovra.</li></ul> <p>L'identificazione della valvola dovrà avvenire a mezzo etichetta sul corpo e dovrà indicare : il senso di chiusura, il DN, la foratura delle flange, l'anno e il mese di produzione, il numero di serie e il marchio del produttore.</p> <p>La marcatura con indicazione del DN, della PFA e il tipo di ghisa sferoidale ottenuta tramite fusione sul corpo della valvola. La Saracinesca sarà fornita con cappello, volantino o albero nudo a scelta della DD.LL.</p> <p>Dovranno inoltre avere i requisiti richiesti dalle norme per la atossicità delle parti a contatto con l'acqua potabile a norma della circolare n. 102 del Ministero della Sanità'.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-le valvola di non ritorno, delle dimensioni e disposte come indicato nei disegni di progetto, di tipo "a palla" flangiata, minimo PN 10, con corpo e coperchio in ghisa GL 25 per diametri fino al 125 mm, in ghisa sferoidale GS 400 per diametri superiore, sfera in alluminio rivestita in elastomero NR, guarnizione in elastomero NBR, bulloni in acciaio INOX, flangiata e forata a norma UNI vigenti;</li><li>- le apparecchiature idrauliche (giunti di smontaggio, curve, riduzioni, tee e quant'altro previsto) e i pezzi speciali in acciaio inox AISI 316, come descritto nei disegni di progetto e</li></ul>	



## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a Corpo

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>secondo le specifiche del Capitolato Speciale d'Appalto;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- il trattamento con decappante di tutte le saldature;</li><li>- la predisposizione per pompa futura, se previsto nelle specifiche del singolo sollevamento, comprensiva di piede d'accoppiamento, tubazioni, tubi guida e apparecchiature idrauliche con la sola esclusione dell'elettropompa;</li><li>- le staffe di sostegno delle apparecchiature idrauliche opportunamente dimensionate (spessore minimo 5 mm) per sopportare i carichi e gli sforzi di esercizio previsti, fissate alle apparecchiature stesse e al fondo del pozzetto mediante viti ad espansione e/o bulloni in acciaio inox. Il fissaggio al pavimento dovrà avvenire unendo il piede di appoggio della staffa al fondo del pozzetto mediante almeno 4 viti ad espansione;</li><li>- i quadri elettrici su armadi stradali, come descritti nel Capitolato Speciale d'Appalto, negli schemi elettrici allegati e avente le caratteristiche riportate di seguito;</li><li>- il misuratore di livello ad ultrasuoni (tipo Prosonic FMU860 Endress+Hauser) , con relative staffe di ancoraggio alla soletta in acciaio inox AISI 304, completo del collegamento di alimentazione e di trasmissione dati come previsto negli schemi elettrici e composto da: una sonda ad ultrasuoni per misura di livello, grado di protezione IP68, specifica per liquidi con campo di misura minimo da 0 a 9 m, completa di sensore di temperatura incorporato e predisposta per il collegamento con un convertitore a microprocessore, convertitore a microprocessore monocanale specifico per misure di livello collegato alla sonda ad ultrasuoni di cui sopra completo di display in unità ingegneristiche con soglie per allarme e possibilità di impostare i parametri in campo, ed inoltre:<ul style="list-style-type: none"><li>* grado di protezione IP65;</li><li>* segnale in uscita analogico 0/4 20 mA;</li><li>* relè di uscita indirizzabili a programma;</li><li>* separazione galvanica totale tra alimentazione, ingresso, uscita analogica a 5 uscite a relè;</li><li>* certificazione di qualità ISO 9001 e marchio CE;</li><li>* alimentazione 220 V;</li></ul></li><li>- il contatto elettrico a galleggiante, da installare entro i pozzetti indicati nell'elaborato 2.10 di progetto, per invio di segnalazioni a distanza. Ogni onere compreso per dare l'opera finita e compiuta</li><li>- la posa in opera di centralina telecontrollo modello IS21 RR8 e/o RR16 (fornitura E.T.R.A. Spa), compresi gli allacciamenti elettrici (alimentazione 230Vac, segnali dal quadro elettrico e dai misuratori in campo), passaggio e collegamento cavo antenna ed installazione antenna con apposita staffa sul palo predisposto nel basamento cls come indicato nei disegni di progetto;</li><li>- la realizzazione dei necessari cavidotti del diametro minimo di 100 mm, riempiti non oltre il 50% della sezione utile, nonchè un ulteriore cavidotto libero da cavi, completi di pozzetti di raccordo, dal punto di consegna dell'ENEL al quadro elettrico di comando e da questo al pozzetto di sollevamento nel quale vengono alloggiare le elettropompe;</li><li>- la realizzazione dei basamenti per l'installazione degli armadi per il contenimento dei quadri di comando di altezza indicata dalla D.L. (massima 50cm). Il posizionamento planimetrico del basamento dovrà essere come indicato nei disegni di progetto, salvo diversa disposizione della DD.LL.;</li><li>- la fornitura, la posa in opera e i collegamenti dei cavi elettrici con le scatole di derivazione, necessari al funzionamento delle pompe e degli accessori come da specifiche tecniche indicate negli elaborati allegati e nel Capitolato Speciale d'Appalto;</li><li>- n. 1 armadio stradale con parete inferiore divisoria completa di pressacavi, in vetroresina tipo "La Conchiglia CVF/T" o equivalente. Le dimensioni minime dell'armadio stradale</li></ul>	

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a Corpo

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
--------	-------------	------

sono le seguenti: armadio Q1 (h x l x p) 1365 mm x 1055 mm x 375, comunque della capienza necessaria per l'installazione del quadro di comando per il numero di pompe massimo previsto, completo di serrature tipo "Yale 21", l'armadio verrà installato su un basamento in cls con apertura ispezionabile (vedi schma tipo nei disegni di progetto "file basamentoqu2\_3.dwg"), dovrà essere inoltre fornita ed installata un apposita cassetta in vetroresina con palo di sostegno per il contatore dell'ENEL 3F+n (Qe) come da disegni allegati da applicare su un lato dell'armadio. All'interno dell'armadio dovrà essere realizzata una apposita struttura di sostegno in tubolare di acciaio inox per il supporto delle due porte in lamiera (1 per il pannello del quadro elettrico, 1 cieca in supporto di eventuali convertitori di portata);

- la documentazione DM 37/2008 (ex legge 46/90) (vedi capitolato) CEI ed ISPELS e l'adempimento delle prescrizioni riguardanti la progettazione e l'esecuzione dei lavori elettrici previste dalla normativa vigente, nonché quanto previsto dal Decreto Interministeriale 15/01/93 n. 519 e dal DPR 447/91 e dai DPR 547/55, 303/56 e successive integrazioni, nonché gli oneri per visite e sopralluoghi;

- la misura dell'impianto di messa a terra secondo quanto previsto dalla legge e la compilazione di una scheda indicante la data della misura, il tipo di strumento, le condizioni atmosferiche, il valore della resistenza di terra ed il coordinamento con le protezioni, il tutto timbrato e firmato;

- Disegni planimetrici in formato .dwg indicanti l'ubicazione dei quadri elettrici, l'ubicazione dei cavidotti, l'ubicazione della vasca del sollevamento e dell'impianto di terra, il tutto in scala adeguata ed indicazione con le sigle di progetto di tutti i particolari disegnati;

- i ripristini delle superfici e dei manufatti manomessi;

- le assistenze murarie necessarie al montaggio di ogni parte precedentemente descritta;

- ogni altro onere per garantire la realizzazione dell'impianto a norme CEI ed il perfetto funzionamento di tutto il sistema.

B) Realizzazione dell'illuminazione pubblica del sottopasso ciclopeditone e la predisposizione delle opere di illuminazione pubblica lungo Via Anconetta come da elaborati allegati, compreso:

- la fornitura e posa in opera di cavidotto interrato, come da disegni allegati, su strada bianca e strada asfaltata costituito da tubo da DE 90 mm a DE 125 mm di polietilene corrugato pesante liscio internamente (CEI 23-29), comprendente:

\* la fresatura a freddo o il taglio secondo linee rette con sega circolare del manto bitumato in sede stradale o su marciapiedi in corrispondenza del tracciato del cavidotto (vietato l'uso di altri sistemi);

\* il taglio e/o la demolizione, a mano o con mezzo meccanico, degli eventuali sottofondi di calcestruzzo;

\* l'eventuale rimozione di lastre di pietra;

\* l'esecuzione dello scavo a sezione obbligatoria, a mano o con mezzo meccanico, per la profondità specificata nei disegni di progetto o dalla DD.LL., fino ad un massimo di m 1.50 ed una larghezza minima di cm 50 e comunque come prescritto dall'ente gestore;

\* la fornitura e posa in opera di sabbia per la formazione del letto di 10 cm di spessore sotto la generatrice inferiore del cavidotto, per il ricalzo laterale della tubazione (da eseguirsi a mano) e della copertura della tubazione sino a 30 cm sulla generatrice superiore del cavidotto;

\* la fornitura e posa entro lo scavo di tubo da DN 90 a DN 125 mm, con marchio IMQ e CE, a doppia parete con resistenza allo schiacciamento di 750 KN con parete esterna corrugata e parete interna liscia in polietilene tipo pesante, utilizzato per la protezione delle reti elettriche e telefoniche comprese le giunzioni e completa di accessori, pezzi speciali e cavo tirasonda in acciaio zincato spessore mm 3;

\* la fornitura e posa in opera di nastro segnaletico colorato conforme alle norme imposte dall'ente gestore posto a 30 cm dalla generatrice superiore del tubo;

\* il reinterro con materiale tout-venat stabilizzato compresa la fornitura e la posa in opera

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a Corpo

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>del materiale stesso che deve essere, approvato dalla DD.LL., per il restante rinterro e il ripristino della fondazione stradale, come descritto in Capitolato Speciale d'Appalto e nelle sezioni tipo di progetto;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>* la fornitura e la posa in opera di misto granulometrico bitumato (bynder) per la pavimentazione stradale, formato con misto naturale di cava o di fiume avente la percentuale di sabbia non eccedente il 30% in peso, ghiaia granulometricamente assortita con dimensioni massime a 2/3 dello spessore finito dello strato, con bitume liquido o solido nella misura del 5,5% in peso di inerte, compresa la fornitura di tutti i materiali, la preparazione delle miscele, il trasporto, la stesa, l'applicazione di emulsione bituminosa stabile per ancoraggio, cilindatura da ottenersi con i mezzi che verranno ritenuti idonei in relazione allo spazio disponibile e quindi eventualmente anche con rulli vibranti a mano ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte per lo spessore indicato dal D.L. e dall'ente gestore della strada;</li><li>* gli oneri per il carico, trasporto, scarico e smaltimento secondo le norme di legge su discariche da procurarsi a cura e spese dell' Impresa del materiale eccedente;</li><li>* la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento in caso di rottura, l'esecuzione delle piste di servizio nei tratti in campagna e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il rinterro;</li><li>* lo scavo e l'eventuale allargamento per la posa dei pozzetti d'ispezione di qualunque tipo e forma.</li></ul> <p>- la fornitura e posa in opera di camerette prefabbricate in conglomerato cementizio armato per ispezione di reti di illuminazione pubblica con le caratteristiche riportate nei disegni di progetto o indicate dalla D.L., atti a resistere al sovraccarico derivante da carichi dinamici di prima categoria (come definiti dalla L. 05/11/1971 n. 1086), dovuti al transito di veicoli. Il manufatto in calcestruzzo armato dovrà soddisfare le caratteristiche ed indicazioni riportate nel CSA e gli innesti delle tubazioni, nel caso di camerette per acquedotto e fognature, dovranno essere dotati di apposita guarnizione da collegare a 3 labbra a strisciamento incorporate nel getto e dovranno avere una durezza 40 IRHD conforme alle norme UNI 4920, DIN 4060 ed EN 681-1. Compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>* le segnalazioni notturne e diurne previste dal vigente codice della strada;</li><li>* gli scavi di sondaggio per l'individuazione dei servizi già esistenti segnalati o no e gli oneri per la salvaguardia delle opere esistenti, situate fuori terra (fabbricati) o entroterra (altri sottoservizi).</li><li>* ogni onere per rallentamento dovuto alla presenza di cavi aerei nell'area del cantiere;</li><li>* l'aggottamento e l'eventuale abbassamento della falda;</li><li>* gli oneri vari derivanti dal rallentamento per scavo eseguito in presenza di fogne, rete idrica, rete gas, telefonica ed elettrica, nonché i rallentamenti e gli oneri per rotture accidentali di qualsiasi sottoservizio esistente, compresi gli allacci di utenza;</li><li>* scavo, con mezzo meccanico o a mano, carico, trasporto, scarico e smaltimento del materiale eccedente, secondo le norme di legge, su discariche, da procurarsi a cura e spese dell' Impresa;</li><li>* la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento delle stesse in caso di rottura, l'esecuzione delle piste di servizio nei tratti in campagna e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il rinterro.</li><li>* le giunzioni annegate nel getto, il rinterro a lato delle murature con la ricostruzione della fondazione stradale come previsto dall'Ente gestore della strada e dal D.L. (compresa la fornitura dei materiali necessari);</li><li>* la fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso formato con misto naturale di cava o di fiume avente la percentuale di sabbia non eccedente il 30% in peso, ghiaia granulometricamente assortita con dimensioni massime a 2/3 dello spessore finito dello strato, con bitume liquido o solido nella misura del 5,5% in peso di inerte, compresa la fornitura di tutti i materiali, la preparazione delle miscele, il trasporto, la stesa, l'applicazione di emulsione bituminosa stabile per ancoraggio, cilindatura da ottenersi con i mezzi che verranno ritenuti idonei in relazione allo spazio disponibile e quindi eventualmente anche con rulli vibranti a mano ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte per lo spessore indicato dal D.L. e dall'ente gestore della strada;</li><li>* la soletta di copertura verificata e dimensionata per resistere ai carichi stradali di I categoria;</li></ul>	

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a Corpo

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>* la fornitura e posa in opera del chiusino in ghisa lamellare perlitica con sede rettificata e classe di carico rispondente alla normativa UNI EN 124;</p> <p>- la fornitura e posa in opera di cavo FG7 0,6/1 kV (isolato in gomma G7 sotto guaina PVC) sezione 4x10 mm<sup>2</sup>, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, munito di marchio di qualità e rispondente alle norme CEI 20.13 e 20.22 II;</p> <p>- la fornitura e posa in opera di batteria stradale in vetroresina, costituita da due vani sovrapposti e separati da parete divisoria munita di passacavi conici in materiale isolante. Dimensioni dell'ordine 880 + 550 mm (H) x 520 mm (L) x 380mm (P). Nel vano inferiore della batteria dovrà essere fornita e posata un centralino elettrico da parete a doppio isolamento IP55, predisposto per l'alloggiamento morsettiere, con dimensioni dell'ordine di 38 x 55 x 14 cm (n° 54 unità modulari). In tale quadro da parete sarà installata l'apparecchiatura modulare di comando, gestione e protezione dell'impianto di pubblica illuminazione. Compreso, inoltre, la fornitura e posa in opera di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>* n° 1 interruttore generale magnetotermico differenziale quadripolare 4 x 25 A, curva "C" Pint = 10 kA, I<sub>dn</sub> = 1 A Sel.;</li><li>* n° 2 contattori quadripolari In = 63 A, tensione di comando 230 V a.c., quattro contatti NA, adatti a reggere almeno 25 lampade da 150 W SAP per fase;</li><li>* n° 2 contattori bipolari In = 40 A, tensione di comando 230 V a.c., due contatti NA;</li><li>* n° 1 interruttore magnetotermico differenziale quadripolare 4 x 10 A curva "B" Pint = 6 kA, I<sub>dn</sub> = 0,3 A istantaneo;</li><li>* n° 1 interruttore magnetotermico differenziale quadripolare 4 x 16 A curva "B" Pint = 6 kA, I<sub>dn</sub> = 0,3 A istantaneo;</li><li>* n° 1 interruttore magnetotermico differenziale bipolare 2 x 6 A curva "C" Pint = 6 kA, I<sub>dn</sub> = 0,03 A istantaneo;</li><li>* orologio interruttore con n° 1 contatto NA + n° 1 contatto NC, programmazione giornaliera con riserva di carica, alimentato a 230 V 50 Hz;</li><li>* interruttore crepuscolare con elemento fotosensibile (da installarsi in posizione opportuna) per accensione impianto con soglia regolabile, n° 1 contatto NA + n° 1 contatto NC, alimentato a 230 V 50 Hz, completo di conduttore 2 x 1,5mm<sup>2</sup> FG70R 0,6/1 kV, lunghezza 3 m almeno;</li><li>* n° 1 commutatore, per tensione nominale di 230 V 50 Hz e corrente nominale In = 20 A (tre posizioni di funzionamento, manuale, automatica, neutra).</li></ul> <p>Compreso lo scavo a sezione obbligata su qualsiasi terreno realizzato con mezzo meccanico o a mano, con la formazione e posa in opera di zoccolo di calcestruzzo, dosato a q.li 3,5 di cemento tipo 325 di cemento per m<sup>3</sup> d'impasto, armato con ferri tondi ad aderenza migliorata tipo Fe B 44 K, idoneo per l'appoggio e l'ancoraggio del quadro elettrico descritto, con dimensioni d'ingombro del basamento di dimensioni come da elaborati allegati. La batteria sarà completa di telaio di ancoraggio in acciaio zincato a caldo, per posa autonoma su basamento in calcestruzzo, mediante zanche annegate nello stesso. È compresa e compensata la fornitura e posa in opera degli spezzoni di tubo in PE corrugato a doppia parete pesante DN 110 mm necessari per il raccordo con il pozzetto in cls antistante il quadro, le necessarie casseformi di contenimento del calcestruzzo ed il disarmo delle stesse. Il tutto dovrà essere dato cablato a regola dell'arte nel rispetto delle norme di Legge, CEI 17.13 e CEI 23-51 vigenti al momento dell'offerta.</p> <p>- la fornitura e posa di tubo in acciaio non legato filettabile secondo ISO 7/1, serie media, nominale 40mm, a norma UNI-EN 10255 del 9/2007, da impiegare per impianto d'illuminazione del sottopasso, da fissare a giorno sulla parete in c.a. completo di scatole metalliche di derivazione;</p> <p>- la fornitura e posa in opera di armatura stradale tipo "Iridium SGS 253 GB OR P1" modello "PHILIPS", che dovrà essere del tipo cablato (piastra con idonei reattore, accenditore, condensatore, fusibile di protezione e cavetti di cablaggio) e rifasato a cosφ=0,9 per lampada 150W SAP e completa di lampada tubolare da 150W ai vapori di sodio ad alta pressione con flusso luminoso pari 32.000lm/16.500lumen. Nell'offerta è compresa ed è compensata la fornitura e posa in opera di apparecchio dotato dei seguenti elementi e caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>* telaio portante in pressofusione di alluminio, a basso contenuto di rame, non verniciato e finito tramite trattamento di sabbiatura;</li></ul>	

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a Corpo

Codice DESCRIZIONE U.m.

\* carenatura in poliestere rinforzato con fibra di vetro, con apposito trattamento protettivo, contro la fuoriuscita della fibra di vetro nel tempo, colore grigio RAL 7038;  
\* riflettore, fissato alla carenatura, in alluminio purissimo metallizzato sottovuoto (Al 99,99%) regolabile in sette differenti posizioni per adattarsi alle caratteristiche geometriche dell'installazione;  
\* coppa in vetro ribassato temprato, resistente agli urti (resistenza all'impatto 15 Joule), facilmente sostituibile senza utilizzo di attrezzi;  
\* manutenzione effettuabile in posizione ergonomica e senza l'impiego di utensili, mediante apertura della carenatura superiore, verso l'alto, tramite sistema di chiusura a scatto in acciaio inossidabile;  
\* dispositivo automatico anticaduta del coperchio;  
\* unità elettrica montata su piastra, in materiale isolante, ad elevata resistenza meccanica, asportabile senza utilizzo di utensili ed equipaggiata con connettori rapidi a presa a spina per la linea d'alimentazione;  
\* dotata di sezionatore meccanico bipolare;  
\* grado di protezione vano ottico ed unità elettrica IP66;  
\* guarnizioni in gomma siliconica o EDPM atte a garantire la tenuta del grado di protezione IP66 su tutta l'armatura (vano ottico ed unità elettrica);  
\* ingresso cavo tramite dispositivo pressacavo PG16;  
\* dotata di filtro di respirazione;  
\* montaggio in testa palo su diametri 60/76mm;  
\* classe d'isolamento II;  
\* marcatura CE e rispondente alle prescrizioni minime stabilite dalla L.R. n°22 del 27/06/1997.  
\* Apparecchio CUT-OFF  
\* lampada ai vapori di sodio ad alta pressione da 250/150W.  
I corpi illuminanti dovranno essere forniti perfettamente funzionanti e completi di perfetta messa a piombo del sostegno.

- la fornitura e posa in opera di palo troncoconico stelo dritto di diametro D=60 mm, spessore minimo del palo SM=3.80 mm ed altezza totale H=4.00 m in blocco di fondazione già predisposto, ricavato da tubo saldato in acciaio avente carico di rottura non inferiore a 410 N/mm<sup>2</sup> (tipo Fe 42 UNI 7901), bitumato internamente, compresa la verniciatura del palo con due mani di smalto ad olio previa mano di antiruggine, forature, dado di messa a terra, eventuale manicotto di riduzione per attacco apparecchio di illuminazione e asola per alloggiamento della cassetta di derivazione, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte;

- la fornitura e posa in opera di proiettore a fascio largo, , da impiegare per impianto d'illuminazione del sottopasso, del tipo regolabile tipo "Philips Choucas 100" cablato e rifasato grado di protezione IP55, classe di isolamento II completo di lampada al sodio alta pressione 100W (10200 lumen) compresa scatola di derivazione da fissare a parete.

L'offerta indicata comprende e compensa anche tutte le indicazioni desumibili dalle tavole di progetto ed ogni altro accessorio e provvista necessari per dare le voci sopra esposte complete di quanto necessita per una sua perfetta esecuzione a regola d'arte nel rispetto delle leggi nazionali e regionali vigenti, nonché delle norme tecniche di pertinenza.

C) Realizzazione dell'infrastruttura per l'interramento della linea Telecom lungo Via Anconetta ad Est della linea ferroviaria, compreso:

- la fornitura e posa in opera di cavidotto interrato, come da disegni allegati, su strada bianca e strada asfaltata costituito da tubo da DE 90 mm a DE 125 mm di polietilene corrugato pesante liscio internamente (CEI 23-29), comprendente:

\* la fresatura a freddo o il taglio secondo linee rette con sega circolare del manto bitumato in sede stradale o su marciapiedi in corrispondenza del tracciato del cavidotto (vietato l'uso di altri sistemi);

\* il taglio e/o la demolizione, a mano o con mezzo meccanico, degli eventuali sottofondi di calcestruzzo;

\* l'eventuale rimozione di lastre di pietra;

\* l'esecuzione dello scavo a sezione obbligatoria, a mano o con mezzo meccanico, per la

## Elenco Descrittivo delle Voci

### Opere a Corpo

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>profondità specificata nei disegni di progetto o dalla DD.LL., fino ad un massimo di m 1.50 ed una larghezza minima di cm 50 e comunque come prescritto dall'ente gestore;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>* la fornitura e posa in opera di sabbia per la formazione del letto di 10 cm di spessore sotto la generatrice inferiore del cavidotto, per il ricalzo laterale della tubazione (da eseguirsi a mano) e della copertura della tubazione sino a 30 cm sulla generatrice superiore del cavidotto;</li><li>* la fornitura e posa entro lo scavo di tubo da DN 90 a DN 125 mm, con marchio IMQ e CE, a doppia parete con resistenza allo schiacciamento di 750 KN con parete esterna corrugato e parete interna liscia in polietilene tipo pesante, utilizzato per la protezione delle reti elettriche e telefoniche comprese le giunzioni e completa di accessori, pezzi speciali e cavo tirasonda in acciaio zincato spessore mm 3;</li><li>* la fornitura e posa in opera di nastro segnaletico colorato conforme alle norme imposte dall'ente gestore posto a 30 cm dalla generatrice superiore del tubo;</li><li>* il rinterro con materiale tout-venat stabilizzato compresa la fornitura e la posa in opera del materiale stesso che deve essere, approvato dalla DD.LL., per il restante rinterro e il ripristino della fondazione stradale, come descritto in Capitolato Speciale d'Appalto e nelle sezioni tipo di progetto;</li><li>* la fornitura e la posa in opera di misto granulometrico bitumato (bynder) per la pavimentazione stradale, formato con misto naturale di cava o di fiume avente la percentuale di sabbia non eccedente il 30% in peso, ghiaia granulometricamente assortita con dimensioni massime a 2/3 dello spessore finito dello strato, con bitume liquido o solido nella misura del 5,5% in peso di inerte, compresa la fornitura di tutti i materiali, la preparazione delle miscele, il trasporto, la stesa, l'applicazione di emulsione bituminosa stabile per ancoraggio, cilindratura da ottenersi con i mezzi che verranno ritenuti idonei in relazione allo spazio disponibile e quindi eventualmente anche con rulli vibranti a mano ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte per lo spessore indicato dal D.L. e dall'ente gestore della strada;</li><li>* gli oneri per il carico, trasporto, scarico e smaltimento secondo le norme di legge su discariche da procurarsi a cura e spese dell' Impresa del materiale eccedente;</li><li>* la conservazione di tutte le opere esistenti incontrate nello scavo (tubi, tombini, cavi, ponticelli e scoli d'acqua) ed eventuale rifacimento in caso di rottura, l'esecuzione delle piste di servizio nei tratti in campagna e le sistemazioni allo stato originario delle zone attraversate, dopo il rinterro;</li><li>* lo scavo e l'eventuale allargamento per la posa dei pozzetti d'ispezione di qualunque tipo e forma.</li></ul> <p>- la fornitura e posa in opera di pozzetti a struttura modulare di dimensioni interne 60 * 60 e 60 * 120 cm, per reti cavidotti, in conglomerato cementizio armato secondo le caratteristiche ed indicazioni riportate nel CSA, di profondità minima di 110 cm misurata dalla base interna del pozzetto del pozzetto fino alla quota di appoggio del chiusino. I pozzetti dovranno resistere al sovraccarico derivante da carichi dinamici di prima categoria, dovuti al transito di veicoli, compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-*il trasporto dai luoghi di produzione al cantiere, lo scarico dagli automezzi, l'accatastamento in aree da procurare a cura e spesa dell'Impresa, la ripresa fino al luogo di posa;</li><li>* il rinterro e allontanamento del materiale di risulta;</li><li>* gli elementi di prolunga necessari e l'anello porta chiusini;</li><li>* la stuccatura dei giunti con malta cementizia;</li><li>* la fornitura e posa in opera chiusini di ispezione in ghisa sferoidale rispondente a normativa UNI EN 1563 prodotti con certificazione a norma ISO 9001 e alle indicazioni della norma italiana UNI EN 124 , classe D 400, con carico di rottura 40 ton, rivestiti con vernice idrosolubile di colore nero non tossica e non inquinante. Il chiusino sarà costituito da quattro semicoperchi triangolari ad appoggio tripode incernierati al telaio tramite articolazione smontabile , con telaio di dimensioni indicate dal gestore del servizio (come da normativa Telecom) senza nessun tipo di marchiatura.</li></ul> <p>L'offerta indicata comprende e compensa anche tutte le indicazioni desumibili dalle tavole di progetto ed ogni altro accessorio e provvista necessari per dare le voci sopra esposte complete di quanto necessita per una sua perfetta esecuzione a regola d'arte nel rispetto delle leggi nazionali e regionali vigenti, nonché delle norme tecniche di pertinenza</p>	

### Elenco Descrittivo delle Voci

#### Opere a Corpo

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
C1.1	Opere elettromeccaniche sollevamento del sottopasso ciclopedonale	a corpo
C1.2	Opere elettromeccaniche sollevamento di fognatura nera S1	a corpo
C1.3	Opere elettromeccaniche sollevamento di fognatura nera S2	a corpo
C1.4	Opere elettromeccaniche sollevamento di fognatura nera S3	a corpo
C1.5	Opere di illuminazione Pubblica sottopasso e predisposizione illuminazione lungo Via Anconetta ad Est della linea ferroviaria	a corpo
C1.6	Opere di interramento linea Telecom lungo Via Anconetta ad Est della linea ferroviaria	a corpo