

**Elenco Descrittivo delle Voci**

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.	
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
2.2	Nolo di pala meccanica.	
2.2.b	di potenza pari a 85 HP. 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
3	MATERIALI	
3.1	Fornitura e posa in opera di misto granulometrico stabilizzato meccanicamente per la messa in quota di banchine, accessi carrai, spiazzati ecc. con miscele proposte dall'Impresa 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, compreso l'eventuale scavo del cassonetto ed il trasporto a rifiuto del materiale di risulta presso discariche autorizzate (a cura e spesa delle imprese) e quant'altro occorra per dare il lavoro finito. Per ogni metro cubo.	

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
3.3	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.. La misura avverrà secondo le sezioni esecutive a completa compattazione. Per ogni metro cubo.	m <sup>3</sup>
3.4	Fornitura e posa in opera di fondazione stradale in misto granulometrico stabilizzato meccanicamente con miscele proposte dall'Impresa conformi alle norme descritte in Capitolato e ritenute meritevoli di approvazione dalla D.L., con granulometria variabile di dimensioni massime pari a 30 mm o 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, compreso l'eventuale scavo del cassonetto ed il trasporto a rifiuto del materiale di risulta presso discariche autorizzate (a cura e spesa delle imprese) e quant'altro occorra per dare il lavoro finito. Per ogni metro cubo.	m <sup>3</sup>
3.5	Fornitura e posa in opera di materiale lapideo no 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. Il materiale di pezzatura più grossa verrà utilizzato come scogliera per il consolidamento dell'unghia al piede delle sponde o per rinfianco di una 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. 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 riempieabili 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. Al metro cubo di materiale steso.	m <sup>3</sup>
3.10	Fornitura a piè d'opera di calcestruzzo del tipo sottoindicato:	m <sup>3</sup>
3.10.a	Fornitura a piè d'opera calcestruzzo destinato alla realizzazione di strutture di fondazione (plinti, pali, travi rovesce, paratie, platee) e muri interrati a contatto con terreni non aggressivi avente le seguenti caratteristiche: - Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla EN 206, per strutture di fondazione in classe di esposizione XC2 (UNI 11104), Rck 30 N/mm <sup>2</sup> , Lavorabilità S4/S5, Dmax 32 mm, C10.4. Per ogni metro cubo	m <sup>3</sup>
3.10.d	Fornitura a piè d'opera di calcestruzzo destinato alla realizzazione di strutture di elevazione (pilastri, travi, solai in latero-cemento e a soletta piena, corpi scala e nuclei ascensore) di fabbricati residenziali, di edifici pubblici o adibiti ad attività commerciali o del terziario che in servizio sono esposte all'azione della pioggia in zone a clima temperato avente le seguenti caratteristiche: - Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla EN 206, per strutture di elevazione di edifici che operano in servizio all'esterno esposte direttamente	m <sup>3</sup>

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	all'azione della pioggia, in classe di esposizione XC4 (UNI 11104), Rck 40 N/mm <sup>2</sup> , Lavorabilità S4/S5, Dmax 32 mm, CI 0.4. Per ogni metro cubo	
3.11	Fornitura a piè d'opera di ferro tondo o di rete elettrosaldato di qualsiasi diametro, del tipo B450C (6 mm ≤ Ø ≤ 50 mm) e B450A (5 mm ≤ Ø ≤ 12 mm), in conformità al D.M. 14/09/2005, per opere in cemento armato, sagomato e posto in opera seguendo le modalità indicate nei calcoli statici, compreso: - il taglio a misura; - le piegatura e le legature con filo di ferro; - la sovrapposizione secondo le norme vigenti, gli sfridi, ed ogni altro onere. In barre ad aderenza migliorata o rete elettrosaldato a maglia variabile, controllato in stabilimento. Per ogni chilogrammo.	m <sup>3</sup>
3.12	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. 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: - peso minimo 200 gr/mq; - resistenza a trazione longitudinale, secondo le norme DIN 53857, 42 kN/m. e trasversale di 38 kN/m; - permeabilità minima 15 l/sec/mq; - allungamento a rottura longitudinale del 17% e trasversale del 15%, resistenza al punzonamento maggiore di 40 Kg/cmq; 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. Da utilizzare all'interno delle fosse per protezione delle condotte fognarie o come piano d'appoggio delle massicciate stradali, ecc. Per ogni metro quadro.	Kg
3.14	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 rettificate, conforme alle norme UNI EN 124/1995 compreso: - 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; - l'eventuale demolizione del sigillo o manufatto esistente e la sua ricostruzione come da indicazione della D.L.; - la pulizia dei manufatti nuovi ed esistenti; - 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; - 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; - 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; - il raccordo del manufatto in ghisa, con la fornitura e stesa del tappeto d'usura,	m <sup>2</sup>

**Elenco Descrittivo delle Voci**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>per raggiungere la quota stradale prevista atto a garantire la pubblica incolumità;            - ogni ulteriore onere per darli posti in opera a perfetta regola d'arte e ancorati al manufatto di base.            Per chilogrammo.</p>	
3.15	<p>Fornitura e posa in opera di raccordi in ghisa sferoidale (per condotte in generale) conformi alle norme UNI vigenti (UNI EN 545:2003 per i raccordi di acquedotto e UNI EN 598:1995 per quelli di fognatura). Detti raccordi quali imbocchi, 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>	Kg
4	SCAVI	Kg
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.b	<p>Scavo di trincea con mezzo meccanico o a mano per posa in opera su strada bianca di tubazione di fognatura nera a gravità di tubazione di fognatura nera a gravità o condotte in pressioni di fognatura e acquedotto superiori a DN 350 mm. 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 assistenza delle Aziende per la ricerca di sottoservizi compresa</li> </ul>	

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>la fornitura della manovalanza e dei mezzi d'opera necessari;</p> <ul style="list-style-type: none"><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, 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 ghiaietto della pezzatura di 4-6 mm o superiore (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 sino a 30 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>- la fornitura e la posa in opera di materiale idoneo, 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 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.	m <sup>3</sup>
4.2.a	<p>Scavo in trincea con mezzo meccanico o a mano per posa in opera di tubazione di fognatura in pressione e acquedotto su strada asfaltata, per qualsiasi profondità, 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 assistenza 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</li></ul>	

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>e forma (tubazioni accessi, ponticelli, tombini, attraversamenti, spalle accessi carrai ecc.);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- il disfacciamento 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 rifacciamento 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 aggotamenti;</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 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 ghiaietto della pezzatura di 4-6 mm o superiore (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 sino a 30 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>- la fornitura e la posa in opera di materiale idoneo, approvato dalla DD.LL., per il restante riinterro 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 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 di almeno 10 cm;</li></ul> <p>Valutato a metro lineare per diametri fino al DN 350 mm.</p>	
4.2.b	<p>Scavo di trincea con mezzo meccanico o a mano per la costruzione di condotte di fognatura in pressione e acquedotto su strada bianca in terreno di qualsiasi natura e consistenza senza limitazioni della profondità di posa. 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 entroterra (altri</li></ul>	m

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>sottoservizi);</p> <ul style="list-style-type: none"><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 aggotamenti;</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 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 ghiaietto della pezzatura di 4-6 mm o superiore (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 sino a 30 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>- la fornitura e la posa in opera di materiale idoneo, 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> <p>Valutato a metro lineare per diametri fino al DN 350 mm.</p>	
4.5	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 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</li><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></ul>	m

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
4.6	<p>- l'onere per le assistenze delle Aziende per la ricerca di sottoservizi compresa la fornitura della manovalanza e dei mezzi d'opera necessari;</p> <p>- le segnalazioni notturne e diurne previste dal vigente codice della strada;</p> <p>- l'eventuale demolizione di massicciate occulte e di manufatti di qualsiasi tipo e forma (tubazioni accessi, ponticelli, tombini, attraversamenti, spalle accessi carrai ecc.);</p> <p>- il disfacimento di massicciate e pavimentazioni stradali e il taglio regolare della pavimentazione esistente con idoneo mezzo meccanico;</p> <p>- l'estirpazione e il taglio di radici e piante, anche ad alto fusto, ed il loro allontanamento;</p> <p>- 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.</p> <p>- gli aggotamenti;</p> <p>- la rimozione di murature di qualsiasi specie e spessore incontrate nello scavo;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- lo spianamento del fondo dello scavo;</p> <p>- la verifica delle livellette;</p> <p>- lo scavo e l'eventuale allargamento per la posa dei pozzetti d'ispezione di qualunque tipo e forma.</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 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> <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> <p>- 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);</p> <p>- 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;</p> <p>- 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,</p> <p>- tutti gli oneri per eventuali danni causati dall'uso delle apparecchiature sopraccitate 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;</p> <p>- qualunque ulteriore magistero necessario per la costruzione dell'impianto o in conseguenza dello stesso.</p> <p>- l'eventuale onere per rallentamenti o maggiori lavori dovuti alla presenza di</p>	m <sup>3</sup>



**Elenco Descrittivo delle Voci**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	cavi aerei nella zona interessata dal cantiere. L' uso di motopompe dovrà essere autorizzato di volta in volta dalla DD.LL. Per ognuna delle tipologie di costruzione di seguito elencate.	
4.6.a	Per la posa in opera di condotte con abbassamento della falda mai inferiore a 30 cm misurati dal fondo dello scavo. Per ogni metro lineare di trincea compresi i pozzetti di ispezione.	m
4.7	Sovrapprezzi.	
4.7.b	Sovrapprezzo alle voci di scavo qualora lo scavo ed il relativo rinterro venga eseguito a mano, da applicarsi solamente se ordinato espressamente dalla D.D.L.L.. Per ogni metro cubo di materiale effettivamente scavato contenuto nelle sezioni fissate per le voci principali.	m <sup>3</sup>
5	TUBAZIONI PER FOGNATURA	
5.5	Fornitura e posa in opera di tubazioni per fognature e acquedotto in P.V.C. PN16, con una 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. Il tubo dovrà essere fornito in barre di lunghezza pari a 3 m per le condotte di fognatura e 6 m per le condotte di acquedotto. 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 e lo sfilamento lungo la linea di posa; - la fornitura e posa in opera di pezzi speciali quali curve, manicotti, ecc.;; - l'onere per l'immissione nel pozzetto di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura, ecc.); - gni altro onere ed accessorio per dare il tutto in opera funzionante e a perfetta tenuta idraulica. 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 cada uno. Per ogni metro di tubazione dei diametri sottoelencati:	
5.5.d	DN 110 mm.	m
5.5.e	DN 160 mm.	m
5.5.f	DN 200 mm.	m
5.5.g	DN 250 mm.	m
5.7	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. 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: - 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	

**Elenco Descrittivo delle Voci**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>e lo sfilamento lungo la linea di posa;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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. Per ogni metro di tubazione dei diametri esterni sottoelencati:</p>	
5.7.c	DN 90 mm.	m
5.11	<p>Fornitura e posa in opera di tubi in calcestruzzo turbovibrocentrifugato 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Per ogni centimetro di diametro netto interno, per ogni metro di tubazione:</p>	cm* m
5.15	<p>Formazione di ritubaggio con tubazioni in PVC in corrispondenza di incroci e parallelismi con tubazioni del gas metano e comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scavo a mano ed a macchina;</li> <li>- messa in luce della tubazione del metano;</li> <li>- fasciatura con vetroflex di parti eventualmente danneggiate;</li> <li>- fornitura e posa in opera di tubo in PVC SDR 51 a norma UNI EN 1401-1 pesante mediante taglio longitudinale e successiva sigillatura come prescritto dall'azienda erogatrice del gas;</li> <li>- ritombamento con sabbia per almeno 20 cm sopra la generatrice superiore del tubo e sistemazione della pavimentazione stradale escluso la bitumatura.</li> </ul> <p>Per ogni metro di tubazione protetta.</p>	
5.15.a	per protezione di tubazione fino al DE 200 mm	
6		
6.2	<p>Realizzazione allacciamento di acquedotto, nuovo o in rifacimento, con tubazione in PE in campagna.</p> <p>La condotta dovrà essere in PE 100 PN 16/25 a norma UNI 10910.</p> <p>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> </ul> <p>il disfacimento di massicciate e pavimentazioni stradali e il taglio regolare della</p>	

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>pavimentazione esistente con idoneo mezzo meccanico;</p> <ul style="list-style-type: none"><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><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, 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>- 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 carico 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'aggottamento delle acque per svuotamento condotte, inserimento di pezzi speciali in ghisa con giunti del tipo prescritto da</p>	

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>Etra S.p.A., bulloneria in acciaio inox, flange di derivazione, adattatore di presa in carico, riavvio del servizio con opportuni ed idonei lavaggi; 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 contenere una tubazione di allaccio sino al DN 50 mm, oltre tale diametro non necessita di controtubo;</li><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 ricalzo 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</li></ul>	

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	della tubazione, non citato nella presente voce ma necessario per dare l'allacciamento completo in ogni sua parte, perfettamente realizzato secondo le disposizioni della D.LL. e i disegni tipo. 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:	
6.2.a	Allacciamento nuovo di acquedotto da 1" in polietilene PN 16/25	cadauno
6.2.b	Allacciamento nuovo di acquedotto da 2" in polietilene PN 16/25	cadauno
6.3	<p>Predisposizione condotta (diametro esterno 63 mm) ed allacciamenti (diametro esterno 1" o 2" secondo necessità) provvisori di acquedotto in P.E., compreso:</p> <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 disfaccimento 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, nonché 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</p>	

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>Ministero della Sanita';</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 10910, 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 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;</li></ul> <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 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;</li></ul> <p>j) il lavaggio e la disinfezione della condotta come indicato nel Capitolato Speciale d'Appalto;</p> <p>k) il reinterro delle aree interessate dagli scavi con posa di materiale arido a</p>	

**Elenco Descrittivo delle Voci**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
6.15	<p>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.            Compreso ogni altro onere ed accessorio per dare il tutto in opera funzionante e a perfetta tenuta idraulica.            Per ogni metro di condotta provvisoria realizzata:</p> <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.            Nel caso che sia usato l'acciaio:            - 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;            Nel caso che sia usato il triplo-strato:            - 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 norme UNI EN 12201, UNI EN 1622 "determinazione della soglia di odore e della soglia di sapore" ed alla 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;            - sarà compresa la fornitura e posa in opera di giunti per triplo strato che dovranno essere esclusivamente a pressare, dezinificati e comunque rivestiti esternamente con nastro bituminoso a freddo.            Nel caso che sia usata ghisa sferoidale:            - 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.            Per ogni allacciamento dei diametri sottoelencati:</p>	m
6.15.a	Allacciamento nuovo di acquedotto da 1" in acciaio o triplo-strato PN 16/25	cadauno
6.15.b	Allacciamento nuovo di acquedotto da 2" in acciaio o triplo-strato PN 16/25	cadauno
6.20	<p>Sovrapprezzo 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 delllla tipologia sottoelencata</p>	
6.20.a	<p>Su strada bianca o di lottizzazione.            Il sovrapprezzo compensa:            - gli oneri per il rifacimento della massicciata stradale con le modalità espresse nel C.S.d'A. e negli elaborati di progetto.            - 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>	cadauno
6.30	<p>Fornitura e posa in opera di pozzetto in calcestruzzo per alloggio contatori, delle dimensioni interne di cm.50 x 70 x 50 (h), compreso:            - gli scavi sia con mezzo meccanico che a mano su terreno di qualsiasi natura e consistenza fino ad una altezza maggiore di 70 cm;            - il carico, trasporto, scarico e smaltimento del materiale proveniente dagli scavi non ritenuto idoneo dalla D.L. per il rinterro secondo le norme di legge su</p>	

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>discariche da procurarsi a cura e spesa dell'Impresa;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la fornitura e posa di almeno cm. 20 di materiale drenante di pezzatura minima mm 20 per consentire il drenaggio ed il sostegno del pozzetto sovrastante;</li><li>- la fornitura e posa in opera di pozzetto in calcestruzzo delle caratteristiche e disposizioni indicate nel CSA per alloggio contatore, come da disegni di progetto delle dimensioni interne di cm 50 x 60 x 50 (h), di pareti dello spessore minimo di cm. 6, comprese le armature in ferro;</li><li>- la fornitura e posa in opera di chiusino in ghisa sferoidale muniti di controtelaio, telaio e sportello per letture di almeno cm<sup>2</sup> 400 a norma UNI - EN 124, della classe adeguata (min. C250) al sito di posa, compreso ancoraggi, inghisaggio, stuccatura;</li><li>- la fresatura la demolizione e la successiva stuccatura della parete del pozzetto allo scopo di realizzare l'eventuale passaggio del collettore;</li><li>- il rinterro con il materiale proveniente dallo scavo, se ritenuto idoneo dalla D.L., o di nuova fornitura con le modalità descritte in Capitolato Speciale d'Appalto e dall'ente gestore della strada;</li><li>- il ripristino delle superfici intaccate dagli scavi sia in suolo pubblico che privato compresa la ricostruzione del cassonetto stradale e della pavimentazioni bitumate secondo le indicazioni del D.L. o dell'ente gestore;</li><li>- ed ogni altro onere per darlo completo in opera a perfetta regola d'arte e perfettamente realizzato secondo le disposizione della D.L. e i disegni tipo. Il tutto adatto a carichi di prima categoria.</li></ul>	
6.40	<p>Fornitura e posa in opera di pozzetto in calcestruzzo per alloggio contatori, delle dimensioni interne di cm.120 x 80 x 70 (h), compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- gli scavi sia con mezzo meccanico che a mano su terreno di qualsiasi natura e consistenza fino ad una altezza maggiore di 70 cm;</li><li>- il carico, trasporto, scarico e smaltimento del materiale proveniente dagli scavi non ritenuto idoneo dalla D.L. per il rinterro secondo le norme di legge su discariche da procurarsi a cura e spesa dell'Impresa;</li><li>- la fornitura e posa di almeno cm. 20 di materiale drenante di pezzatura minima mm 20 per consentire il drenaggio ed il sostegno del pozzetto sovrastante;</li><li>- la fornitura e posa in opera di pozzetto in calcestruzzo delle caratteristiche e disposizioni indicate nel CSA per alloggio contatore, delle dimensioni interne di cm.120 x 80 x 70, pareti spessore minimo di cm. 10, comprese le armature in ferro;</li><li>- la fornitura e posa in opera di chiusino in ghisa sferoidale muniti di controtelaio, telaio e sportello per letture di almeno cm<sup>2</sup> 400 a norma UNI - EN 124, della classe adeguata al sito di posa, compreso ancoraggi, inghisaggio, stuccatura;</li><li>- la fresatura la demolizione e la successiva stuccatura della parete del pozzetto allo scopo di realizzare l'eventuale passaggio del collettore;</li><li>- il rinterro con il materiale proveniente dallo scavo, se ritenuto idoneo dalla D.L., o di nuova fornitura con le modalità descritte in Capitolato Speciale d'Appalto e dall'ente gestore della strada;</li><li>- il ripristino delle superfici intaccate dagli scavi sia in suolo pubblico che privato compresa la ricostruzione del cassonetto stradale e della pavimentazioni bitumate secondo le indicazioni del D.L. o dell'ente gestore;</li><li>- ed ogni altro onere per darlo completo in opera a perfetta regola d'arte e perfettamente realizzato secondo le disposizione della D.L. e i disegni tipo. Il tutto adatto a carichi di prima categoria.</li></ul>	cadauno
7	OPERE VARIE PER FOGNATURA E ACQUEDOTTO.	cadauno
7.5	Fornitura e posa in opera di saracinesche per acquedotto a corpo ovale o	



**Elenco Descrittivo delle Voci**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* mandrino in acciaio inossidabile;</li> <li>* verniciatura epossidica interna ed esterna di spessore minimo 250 micron e con passaggio libero senza sede;</li> <li>* cuneo di ghisa protetto in elastomero EPDM vulcanizzato atossico;</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 atossicita' delle parti a contatto con l'acqua potabile a norma della circolare n. 102 del Ministero della Sanita'.</p> <p>Per ogni saracinesca dei diametri sottoelencati:</p>	
7.5.c	DN 80	cadauno
7.11	<p>Fornitura e posa in opera di idrante soprassuolo DN 100 mm in ghisa del peso superiore o uguale a 100 kg. L'idrante dovrà essere del tipo normale, dovrà raggiungere la profondità massima di 1,5 m e dovrà avere corpo e scatola in ghisa, cappello di protezione, coperchio di manovra, albero in ottone trafilato, grande resistenza, sede della valvola, piastrine dello scarico automatico, bussola e dadi premistoppa in ottone, 2 attacchi a vite DN 70 UNI con tappi di chiusura e catenelle di fissaggio, attacco per motopompa da DN 100, innesto dei bocchettoni mediamente a 50 cm sopra il suolo, curva al piede flangiata bitumata nella parte sotto terra e verniciata nella parte aerea. Nella voce è compreso lo scavo, il reinterro e la formazione di adatto drenaggio per lo scarico, la fornitura e posa in opera del basamento in calcestruzzo, l'ancoraggio, la sistemazione stradale (esclusa asfaltatura) e ogni qualsiasi onere necessario per dare l'opera funzionante e corrispondente ai particolari costruttivi di progetto.</p> <p>Per ogni Idrante soprassuolo DN 100.</p>	cadauno
8	POZZETTI E MANUFATTI IN GENERE	
8.1	<p>Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione per fognature in polipropilene (PP) con diametro interno minimo di 450 mm ed elemento di prolunga in tubo corrugato in PVC ad assorbimento di energia di eguale diametro interno.</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 rinterro con sabbia o ghiaietto di pezzatura 4-6 mm;</li> <li>- l'onere per gli allacciamenti di ulteriori derivazioni da realizzarsi mediante la foratura dell'elemento di prolunga e la fornitura e posa in opera di manicotti d'allacciamento completi di guarnizione a tenuta stagna;</li> <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>	cadauno

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
8.4	<p>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 condonata 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 PN16, 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.</p> <p>Per cadauno.</p>	
8.12	<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 e resistenti a carichi stradali di 1° categoria.</p> <p>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 gomma.</p> <p>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.</p> <p>Compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- i pezzi speciali di qualunque forma, dimensione e materiale;</li><li>- 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.</li><li>- 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;</li><li>- 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);</li><li>- le eventuali prolunghe necessarie per il raggiungimento del piano stradale;</li><li>- 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;</li></ul>	cadauno

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>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:</p>	
8.12.b	diametro interno di cm. 100 per innesti fino a 60 cm.	
8.22	<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; 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</li></ul>	cadauno

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>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> <ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li><li>- tutte le forniture di materiale e tutti i lavori di completamento per dare le opere perfettamente idonee all'alloggiamento delle varie apparecchiature;</li><li>- la soletta di copertura verificata e dimensionata per resistere ai carichi stradali di I categoria;</li><li>- ogni e qualsiasi assistenza edile od idraulica per forature, stuccature, inghisaggi di tubazioni .</li></ul> <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>Esclusi solamente i chiusini in ghisa.</p> <p>Per ogni metro cubo vuoto per pieno, secondo le voci sottoindicate:</p>	
8.22.b	Pozzetti prefabbricati in cls da 0,5 a 2,0 mc. Escluso solamente chiusino in ghisa. Per ogni metro cubo	
9	OPERE VARIE PER FOGNATURA E ACQUEDOTTO.	m <sup>3</sup>
9.1	Compenso per la costruzione degli allacciamenti e collegamenti di fognatura nera o bianca.	
9.1.a	<p>Compenso per la costruzione degli allacciamenti e collegamenti di fognatura nera o bianca in genere comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"><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 quota di scorrimento della tubazione d'allacciamento, 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>- la ricerca, l'ubicazione e la salvaguardia di sottoservizi esistenti da attraversare e l'onere per il loro attraversamento ed eventuale rifacimento;</li><li>- l'onere per i 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 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'aggottamento delle acque che dovessero invadere lo scavo;</li><li>- la fornitura e posa di nastro segnalatore</li></ul>	

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<ul style="list-style-type: none"><li>- le opere provvisoriale 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 da Etra S.p.A.</li></ul> Esclusi solamente la tubazione e gli eventuali pozzetti che verranno compensati con i rispettivi articoli. Per ogni metro lineare di allacciamento o di ripristino.	
9.2	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: <ul style="list-style-type: none"><li>- maggiori oneri per l'allargamento scavi e rinterri;</li><li>- le manovre di chiusura e riapertura delle saracinesche necessarie per la realizzazione del lavoro;</li><li>- l'aggettamento e l'eventuale abbassamento del livello della falda;</li><li>- il taglio della tubazione esistente e la sua pulizia;</li><li>- 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.</li></ul> Per ogni taglio:	m
9.2.a	per diametri fino a DN 80 mm	cadauno
9.3	Pulizia interna di condotte fognarie fino alla completa rimozione di ogni deposito mediante attrezzature atte alle operazioni contemporanee di disintasamento idrodinamico ed aspirazione sottovuoto dei sedimenti rimossi o altro sistema idoneo a garantire il risultato finale con la sola esclusione dell'impiego di attrezzature speciali quali la fresa perforante, la fresa taglia radici e gli iniettori rotanti a percussione che verranno compensati a parte. Sono compresi tutti gli oneri ed i magisteri necessari per garantire il regolare servizio della fognatura interessata. Il prezzo si intende comprensivo dello smaltimento del materiale rimosso, dell'eventuale pretrattamento, del trasporto in discarica idonea ad accogliere il tipo di rifiuto, nonché l'onere dei diritti di discarica. Il tutto idoneo a garantire una pulizia secondo gli standard fissati nel Capitolato Speciale d'Appalto. Per metro lineare di condotta da pulire.	
9.6	Fornitura e posa in opera di giunto Gibault, necessario per la connessione di tubi in Ghisa, acciaio, PVC, cemento amianto aventi pari diametro esterno, costituito da un corpo e due controflange in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563, il tutto rivestito internamente ed esternamente in Rilson di spessore minimo 250 micron. Compreso inoltre: <ul style="list-style-type: none"><li>- i tiranti e i dadi in Acciaio Inox AISI 316;</li><li>- le guarnizioni in EPDM, se usato per il collegamento di tubazioni di acquedotto, o in NBR se usate per condotte di fognatura;</li><li>- ogni altro onere e accessorio per dare il giunto resistente alle pressioni sottolelencate.</li></ul> I materiali dovranno essere conformi al trasporto di acqua potabile. Per ogni giunto che collega i tubi del tipo e del diametro sottoelencato:	m

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
9.6.c	tubi in ghisa e acciaio da DN 100 mm e pressione massima di esercizio pari a 32 bar	
9.13	Fornitura e posa in opera di saracinesche per acquedotto a corpo piatto PN 16 n ghisa sferoidale 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:	cadauno
9.13.e	diam. 100 mm.	cadauno
9.21	Compenso per il collegamento di nuova tubazione su cameretta di ispezione di fognatura o su impianto di sollevamento esistenti, a qualsiasi profondita' e di qualsiasi materiale, compreso: - la ricerca del pozzetto e la sua pulizia; - il tamponamento delle condotte afferenti ed efferenti il manufatto esistente con sistemi a perfetta tenuta idraulica; - la realizzazione di by-pass provvisorio per il travaso dei reflui presenti in condotta ed il mantenimento in esercizio della stessa; - 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; - 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; - la stuccatura con resine siliconiche o malte addittivate idrofughe del suddetto tronchetto, nonchè la ripresa della resinatura interna del manufatto esistente; - l'utilizzo di pezzi speciali ad incollaggio od a fusione qualora la cameretta interessata dall'intervento sia in materiale plastico; - 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. Per ogni inserimento con nuova tubazione di diametro fino a DN 400 mm.	cadauno
9.31	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'estremita' 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	cadauno
10	OPERE VARIE	
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;	

**Elenco Descrittivo delle Voci**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- il doppio taglio con idonea attrezzatura;</li> <li>- prelievo con separazione del materiale costituente la condotta dal terreno o da altri materiali;</li> <li>- stoccaggio in appositi contenitori secondo la vigente normativa;</li> <li>- carico, trasporto e scarico con adeguato mezzo di trasporto;</li> <li>- conferimento a discarica abilitata alla ricezione;</li> <li>- chiusura e ripresa del servizio, lavaggi ecc;</li> <li>- salvaguardia dei pozzetti d'ispezione posti alle estremità della tratta da recuperare.</li> </ul> <p>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.</p> <p>Al Kg di materiale smaltito</p>	
10.2	<p>Costruzione di muretto di recinzione, compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- esecuzione del cavo di fondazione da eseguirsi a mano o con mezzo meccanico fino alla profondità necessaria, comprese le sbadacchiature, gli aggotamenti e ogni altro onere;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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 cassetatura 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;</li> <li>- ferro di armatura come descritto nei disegni di progetto.</li> </ul> <p>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...</p> <p>Per ogni metro lineare.</p>	Kg
10.4	<p>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.</p> <p>Per ogni metro lineare delle altezze sottoindicate:</p>	m
10.4.a	dell'altezza di 1,25 m.	
10.8	<p>Demolizione di manufatto di qualsiasi dimensione e materiale, compreso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- demolizione di struttura eseguita con l'ausilio di martello demolitore o altro;</li> <li>- il ripristino dello scavo compreso il riempimento fino al raggiungimento delle quote a campagna;</li> <li>- la conservazione e l'eventuale ripristino di tutti i sottoservizi e le opere (anche fuori terra) incontrate nello scavo (tubazioni, tombini, caditoie, pozzetti, pali d'illuminazione stradale ecc.) e nella viabilità (segnaletica verticale,</li> </ul>	m

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	attraversamenti, ponticelli, ecc.); - la conservazione delle piante esistenti; - ogni altro onere necessario ad eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte. Per ogni metro cubo di manufatto demolito.	m <sup>3</sup>
10.11	Fornitura e posa in opera di cancello tipo Orsogrill	
10.11.b	Fornitura cancello scorrevole tipo Orsogrill modello SGS in materiale FE 360-B UNI EN 10025/92, predisposto per impianto di automazione, costituito da montanti scatolari da mm 100x100, profili verticali mm 120x80, telaio scatolare mm 60x80, meccanismo di scorrimento costituito da 4 perni in gomma, montanti per il cancello carrabile, cordolo in calcestruzzo per la posa del binario, plinti in calcestruzzo armato reggi montanti scatolari di dimensione 50x50x50, tamponamento con pannelli di riquadro in grigliato Orsogrill e fissati mezzo bulloni in acciaio inox, completi di serratura e gancio con chiave tipo Yale, ruote perni in gomma e rulli di scorrimento, guida inferiore e superiore, il tutto zincato a caldo norme UNI 5744/66, in opera ogni onere compreso per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, secondo le indicazioni della D.L. le assistenze murarie ed ogni altro nere compreso. Dimensioni m 7,85 x 1,50	cadauno
10.19	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.. Per ogni metro lineare di materiale totalmente demolito:	m
12	PIANTUMAZIONI	
12.01	Abbattimento di alberi di medio ed alto fusto, compreso l' asporto della ceppaia oppure il taglio a raso della stessa, lo scortecciamento ed essicamento con diserbo ecologico, il depezzamento del tronco e dei rami, il loro carico e trasporto alle pubbliche discariche. A seconda dei diametri sotto elencati:	cadauno
12.8	Fornitura e posa in opera di alberi ad alto fusto (del tipo Acer Pseudoplatanus, Acer Saccharinum, Acer Campestre, Acer Platanoides, Quercus Robur, Quercus Pubescens, Alnus Glutinosa, Alnus Incana) dell'altezza minima di cm 350 o circonferenza da cm 25, compresi l'apertura a mano di una buca o dimensioni di cm 100 x 100 x 100 (con l'eventuale carico del materiale di risulta, trasporto e scarico in discariche autorizzate), la fornitura e posa del terriccio concimato in ragione di m <sup>3</sup> 0,05 a pianta, di letame maturo di almeno sei mesi in ragione a kg 60 a pianta, il palo di castagno della lunghezza di cm 400 con funzioni di tutore della pianta e legato alla stessa con idonea legatura in trenella di manila, l'innaffio della pianta e trasporti. E' inoltre incluso la fornitura e posa in opera di telo pacciamante drenante in polipropilene da gr. 150 del Ø 3 m attorno ad ogni pianta e ogni altro onere annesso e connesso. Cadauno	cadauno
14	OPERE STRADALI	
14.1	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:	



### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<ul style="list-style-type: none"><li>- la fornitura di tutti i materiali,;</li><li>- la preparazione delle miscele ed il trasporto;</li><li>- l'eventuale formazione del cassonetto;</li><li>- il caricamento ed il trasporto a scarica delle eccedenze;</li><li>- 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;</li><li>- l'onere per eventuali ricariche dovute all'assestamento del fondo dopo l'applicazione;</li><li>- 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..</li></ul> Spessore 70 mm. Per ogni metro quadrato di misto granulometrico bitumato in opera:	
14.2	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, compresa la spruzzatura preliminare dell'emulsione bituminosa per l'attacco in ragione di 1,5 l/m <sup>2</sup> ., steso in opera con mezzi meccanici o a mano e cilindato con mezzi adeguati in base allo spazio disponibile e quindi eventualmente anche con rulli vibranti a mano, compreso l'onere per la sistemazione in quota di eventuali chiusini esistenti e il riempimento di eventuali avvallamenti nello strato di base. Per ogni metro quadrato.	m <sup>2</sup>
14.4	Realizzazione di segnaletica orizzontale in riferimento alla normativa vigente D.P.R. 495 del 16/12/1992 e del regolamento di attuazione, con le caratteristiche di seguito elencate: a) Caratteristiche vernice: La vernice rifrangente dovrà essere del tipo premiscelato cioè contenente sfere di vetro mescolate durante il processo di fabbricazione, in modo che, dopo la posa, l'asciugatura e la successiva esposizione delle sfere di vetro, dovute all'usura dello strato superficiale, consenta alla striscia orizzontale di spartitraffico, colpita nelle ore notturne dalla luce dei fari degli autoveicoli, funzione di guida. La vernice dovrà essere fornita già pronta all'uso, di consistenza adatta allo spruzzo e idonea come guida rifrangente del traffico su pavimentazioni stradali. Corrisponde inoltre alle seguenti caratteristiche di composizione : i) VEICOLO : a base di resina oleosintetica in combinazione con polimeri ad essiccazione fisica. ii) PIGMENTO : totale 35% con biossido di titanio nella misura pari al 14% e Cromato di Piombo pari al 10 (12-12%) rispettivamente per il colore bianco e giallo. iii) RESIDUO : solido secco minimo 75%. iv) PERLINE : in peso nella misura compresa tra il 30% e il 40%.  b) Condizioni di stabilità Per la vernice bianca il pigmento colorante dovrà essere costituito da biossido di titanio con o senza l'aggiunta di ossido di zinco mentre per quella gialla da cromato di Pb. Il veicolo dovrà essere costituito da resina a base oleosintetica in combinazione con polimeri ad essiccazione fisica. La vernice dovrà essere omogenea, ben macinata di consistenza liscia ed uniforme, non dovrà fare croste né diventare gelatinosa o ispessita. La sua miscelazione nel recipiente contenitore dovrà avvenire senza difficoltà mediante l'uso di una spatola e dimostrare le caratteristiche di resistenza	m <sup>2</sup>

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice DESCRIZIONE U.m.

desiderata in ogni momento dalla data di consegna. La vernice non dovrà assorbire grassi, olii ed altre sostanze tali da causare macchie di alcun tipo. Il potere coprente della vernice dovrà essere compreso tra 1,2 e 1,5 m<sup>2</sup>/Kg (ASTM-D1473).

c) Caratteristiche delle sfere di vetro

Le sfere di vetro dovranno essere trasparenti, prive di lattiginosità, di bolle d'aria e presenti almeno per il 90% del peso totale; di forma sferica con esclusione di elementi ovoidali o saldati tra loro.

L'indice di rifrazione non dovrà essere inferiore ad 1.5 usando per la determinazione il metodo dell'immersione con luce al tungsteno. Le sfere non dovranno subire alcuna alternazione all'azione di soluzioni acide tamponate a ph 5-5.3 o di soluzioni normali di Cloruro di Calcio e di Sodio. Le sfere di vetro dovranno soddisfare complessivamente le seguenti caratteristiche di granulometria (setaccio ASTM) :

Perline passanti per il setaccio n. 70 = 100% (% in peso)

Perline passanti per il setaccio n. 140 = 15-55% (% in peso)

Perline passanti per il setaccio n. 230 = 0-10% (% in peso)

d) Idoneità di applicazione

La vernice dovrà avere le seguenti caratteristiche: adatta ad essere applicata sulla pavimentazione stradale con le normali macchine spruzzatrici e in grado di produrre una linea consistente e piena della larghezza richiesta. Sarà consentita l'aggiunta di diluente in piccole quantità sino ad un 5% in peso.

□

e) Tempo di essiccamento

La vernice dovrà essere applicata a mezzo delle normali macchine spruzzatrici si asciuga entro 30 minuti dall'applicazione. Il tempo di essicazione è controllato in laboratorio secondo la norma ASTM-D-711-55.

f) Viscosità

La vernice dovrà avere una consistenza tale da essere agevolmente spruzzata con le normali macchine traccialinee ; tale consistenza, misurata allo Stoner Viscosimeter a 25° gradi C espressa in Unità Krebs, è compresa tra 70-90 ASTM-D-562.

g) Colore

La vernice sarà di colore conforme al bianco e al giallo richiesto dalla D.L. Le relative tonalità sono contenute nelle zone del diagramma cromatico individuate dalle coordinate C.I.E. (Circ. Min. LL.PP. n. 2138 del 6/12/1979) e non sono soggette ad alterazioni.

La determinazione del colore è fatta in laboratorio dopo l'essiccamento della vernice per 4 ore e non contiene alcun colorante organico. La vernice bianca possiede un fattore di filtrazione pari almeno al 75% relativo all'ossido di Kg. accertato mediante opportuna attrezzatura.

h) Caratteristiche chimico fisiche

SPECIFICA	u.m.	Bianco	Giallo
Peso spec. a 25° gradi C.	Kg./l	1,65	1,79
Viscosità Krebs Stometer a 25°C	KU	85	85
Fuori polvere	min.	5	5
Tempo essic. ASTM-D-711-55	min.	20	20
Residuo secco	% peso	78,6	81,7
Veicolo fisso resina alchilica oftalica			
Biossido titanio o Cromato Pb	% peso	14,00	10,00
Perline di vetro separate su setaccio ASTM			

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	n. 270 luce netta mm. 0.053 % peso 33,0 33,1 Granulometria delle perline ASTM :□□□ Passante set. N. 70 luce 0.210 99,1 99,2 Passante set. N. 140 luce 0.105 30,1 30,0 Passante set. N. 230 luce 0.063 3,1 3,0  Secondo quanto richiesto dai Capitolati A.N.A.S. Perline rotonde % 95 95 Perline trasparenti % 99 100 Resa UNI 4715 m <sup>2</sup> /Kg 2,24 2,00 Durezza matita 300 g. H 7 7	
	i) Posa in opera La posa in opera della vernice dovrà avvenire a mezzo di compressori traccialinee pneumatici dei tipi con o senza operatore a bordo. Le squadre operatrici dovranno essere composte da personale specializzato dotato di tutta l'attrezzatura necessaria all'esecuzione dell' opera a perfetta regola d'arte. Per le tipologie di lavorazioni sotto elencate:	
14.4.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 di striscia.	
14.4.b	Realizzazione di segnaletica orizzontale in riferimento alla normativa vigente D.P.R. 495 del 16/12/1992 e del regolamento di attuazione, con le caratteristiche di seguito elencate: a) Caratteristiche vernice: La vernice rifrangente dovrà essere del tipo premiscelato cioè contenente sfere di vetro mescolate durante il processo di fabbricazione, in modo che, dopo la posa, l'asciugatura e la successiva esposizione delle sfere di vetro, dovute all'usura dello strato superficiale, consenta alla striscia orizzontale di spartitraffico, colpita nelle ore notturne dalla luce dei fari degli autoveicoli, funzione di guida. La vernice dovrà essere fornita già pronta all'uso, di consistenza adatta allo spruzzo e idonea come guida rifrangente del traffico su pavimentazioni stradali. Corrisponde inoltre alle seguenti caratteristiche di composizione : i) VEICOLO : a base di resina oleosintetica in combinazione con polimeri ad essiccazione fisica. ii) PIGMENTO : totale 35% con biossido di titanio nella misura pari al 14% e Cromato di Piombo pari al 10 (12-12%) rispettivamente per il colore bianco e giallo. iii) RESIDUO : solido secco minimo 75%. iv) PERLINE : in peso nella misura compresa tra il 30% e il 40%.  b) Condizioni di stabilità Per la vernice bianca il pigmento colorante dovrà essere costituito da biossido di titanio con o senza l'aggiunta di ossido di zinco mentre per quella gialla da cromato di Pb. Il veicolo dovrà essere costituito da resina a base oleosintetica in combinazione con polimeri ad essiccazione fisica. La vernice dovrà essere omogenea, ben macinata di consistenza liscia ed uniforme, non dovrà fare croste né diventare gelatinosa o ispessita. La sua miscelazione nel recipiente contenitore dovrà avvenire senza difficoltà	m

### Elenco Descrittivo delle Voci

Codice DESCRIZIONE U.m.

mediante l'uso di una spatola e dimostrare le caratteristiche di resistenza desiderata in ogni momento dalla data di consegna. La vernice non dovrà assorbire grassi, olii ed altre sostanze tali da causare macchie di alcun tipo. Il potere coprente della vernice dovrà essere compreso tra 1,2 e 1,5 m<sup>2</sup>/Kg (ASTM-D1473).

c) Caratteristiche delle sfere di vetro

Le sfere di vetro dovranno essere trasparenti, prive di lattiginosità, di bolle d'aria e presenti almeno per il 90% del peso totale; di forma sferica con esclusione di elementi ovoidali o saldati tra loro.

L'indice di rifrazione non dovrà essere inferiore ad 1.5 usando per la determinazione il metodo dell'immersione con luce al tungsteno. Le sfere non dovranno subire alcuna alternazione all'azione di soluzioni acide tamponate a ph 5-5.3 o di soluzioni normali di Cloruro di Calcio e di Sodio. Le sfere di vetro dovranno soddisfare complessivamente le seguenti caratteristiche di granulometria (setaccio ASTM) :

Perline passanti per il setaccio n. 70 = 100% (% in peso)  
 Perline passanti per il setaccio n. 140 = 15-55% (% in peso)  
 Perline passanti per il setaccio n. 230 = 0-10% (% in peso)

d) Idoneità di applicazione

La vernice dovrà avere le seguenti caratteristiche: adatta ad essere applicata sulla pavimentazione stradale con le normali macchine spruzzatrici e in grado di produrre una linea consistente e piena della larghezza richiesta. Sarà consentita l'aggiunta di diluente in piccole quantità sino ad un 5% in peso.

□

e) Tempo di essiccamento

La vernice dovrà essere applicata a mezzo delle normali macchine spruzzatrici si asciuga entro 30 minuti dall'applicazione. Il tempo di essicazione è controllato in laboratorio secondo la norma ASTM-D-711-55.

f) Viscosità

La vernice dovrà avere una consistenza tale da essere agevolmente spruzzata con le normali macchine traccialinee ; tale consistenza, misurata allo Stoner Viscosimeter a 25° gradi C espressa in Unità Krebs, è compresa tra 70-90 ASTM-D-562.

g) Colore

La vernice sarà di colore conforme al bianco e al giallo richiesto dalla D.L. Le relative tonalità sono contenute nelle zone del diagramma cromatico individuate dalle coordinate C.I.E. (Circ. Min. LL.PP. n. 2138 del 6/12/1979) e non sono soggette ad alterazioni.

La determinazione del colore è fatta in laboratorio dopo l'essiccamento della vernice per 4 ore e non contiene alcun colorante organico. La vernice bianca possiede un fattore di filtrazione pari almeno al 75% relativo all'ossido di Kg. accertato mediante opportuna attrezzatura.

h) Caratteristiche chimico fisiche

SPECIFICA	u.m.	Bianco	Giallo
Peso spec. a 25° gradi C.	Kg./l	1,65	1,79
Viscosità Krebs Stometer a 25°C	KU	85	85
Fuori polvere	min.	5	5
Tempo essic. ASTM-D-711-55	min.	20	20
Residuo secco	% peso	78,6	81,7
Veicolo fisso resina alchilica oftalica			
Biossido titanio o Cromato Pb	% peso	14,00	10,00
Perline di vetro separate			

**Elenco Descrittivo delle Voci**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	su setaccio ASTM n. 270 luce netta mm. 0.053    % peso    33,0    33,1 Granulometria delle perline ASTM : □ □ □ Passante set. N. 70 luce 0.210            99,1    99,2 Passante set. N. 140 luce 0.105           30,1    30,0 Passante set. N. 230 luce 0.063           3,1     3,0  Secondo quanto richiesto dai Capitolati A.N.A.S. Perline rotonde                                %        95       95 Perline trasparenti                           %        99       100 Resa UNI 4715                                m <sup>2</sup> /Kg    2,24    2,00 Durezza matita 300 g.                        H         7        7	
	i) Posa in opera La posa in opera della vernice dovrà avvenire a mezzo di compressori traccialinee pneumatici dei tipi con o senza operatore a bordo. Le squadre operatrici dovranno essere composte da personale specializzato dotato di tutta l'attrezzatura necessaria all'esecuzione dell' opera a perfetta regola d'arte. Per le tipologie di lavorazioni sotto elencate:	
14.4.c	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 per tutti i simboli: lato di cm 90 con pellicola retroriflettente di classe 2. A cadauno	m <sup>2</sup>
14.4.d	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	cadauno
14.4.e	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 90 con pellicola retroriflettente di classe 2 A cadauno	cadauno
14.5	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	cadauno

**Elenco Descrittivo delle Voci**

Codice	DESCRIZIONE	U.m.
	<p>conglomerato bituminoso.            Al metro quadrato per ogni centimetro di spessore.</p>	
14.6	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bitume tipo 80-100 con percentuale dello stesso compresa tra il 6% ed il 7% sulla miscela di inerti;</li> <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; Compreso:</li> <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 cilindatura con mezzi ritenuti idonei dalla DD.LL.;</li> </ul> <p>tutti gli oneri 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>.</p>	m <sup>2</sup> *cm
14.15	<p>Fornitura e posa in opera di griglia per alberi in ghisa, di forma semicircolare con diametro esterno pari a 150 cm e diametro interno pari a 100 cm, formata da elementi componibili di spessore 25 mm, con feritoie della larghezza di 25 mm disposte a raggiera; i vari elementi che compongono la griglia dovranno essere uniti fra loro tramite dei cavallotti filettati in acciaio galvanizzato, inseriti in apposite sedi e fissati tramite dadi, a supporti in acciaio delle dimensioni di 120 mm x 50 mm x 8 mm.            L'estremità della griglia dovrà appoggiare su un supporto in calcestruzzo dello spessore minimo di 10 cm.</p>	t
14.16	<p>Fornitura e posa in opera di cordonate prefabbricate in elementi di dimensioni 12-15 x 25 (h) , 100 (L) cm compreso:</p> <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> <p>Per ogni metro lineare misurato in opera.</p>	<p>cadauno</p> <p>m</p>