

# COMUNE DI VERUCCHIO

## VARIANTE AL PUA APNI 1 - 1° Stralcio con contestuale attuazione dell'Ambito di Riqualificazione AR 2

---

Elenco Prezzi, Stima incidenza  
manodopera, piano di manutenzione,  
Capitolato Speciale

---

Tav. C

---

---

data: Dicembre 2021

---

Progettisti:

Arch. Menghi Valerio  
Arch. Piolanti Silverio  
Geom. Boschetti Stefano

P.za Borsalino,3 47826 - Villa Verucchio  
Tel./Fax 0541.678233 info@menghipiolanti.it

---

La proprietà:

Celli Innocenzo  
Celli Maria Grazia  
Celli Rosanna  
Protti Andrea  
Protti Alessandro  
Azienda Agricola "Colle verde" s.a.s.

---

# ELENCO PREZZI

**OGGETTO:** COMPUTO METRICO PER OPERE RELATIVE A VARIANTE AL PUA APNI 1 CON CONTESTUALE ATTUAZIONE DELL'AMBITO AR2.

**COMMITTENTE:** Celli Innocenzo, Celli Maria Grazia, Celli Rosanna, Protti Andrea, Protti Alessandro, Azienda Agricola "Colle verde" s.a.s.

Verucchio, 10/12/2021

**IL TECNICO**

Arc. Menghi Valerio - Arch. Piolanti Silverio - Geom.  
Boschetti Stefano

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1	<b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 2 01.001	<p>Tubazione PVC diametro 315</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC rigido (non plastificato) per fognatura, diametro 315 mm, costruiti secondo le norme UNI EN 1401/1 tipo SN8 marchio IIP, provvisti di giunto a bicchiere del tipo scorrevole con guarnizione "O-RING" in elastomero conforme alla norma UNI EN 681/1, compresa la fornitura e la formazione di giunti con manicotti e guarnizioni ad anello, lo scavo a sezione retta fino alla profondità di progetto con trasporto a rifiuto del materiale, la formazione del letto di posa con sabbia ben livellata e costipata spessore minimo di cm 10, il rinfianco e il rinterro della tubazione sempre con sabbia fino a cm 20 sopra la generatrice superiore del tubo, il rinterro dello scavo con materiale arido ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte, anche per collettori eseguiti sotto il livello della falda freatica, compresi quindi eventuali aggettamenti comunque eseguiti. Compresa la fornitura della sabbia, compresi i pezzi speciali da computarsi in ragione di ml 1.50 di tubazione. Diametro mm 315.</p> <p><b>euro (sessantaquattro/00)</b></p>	ml.	64,00
Nr. 3 01.001.1	<p>Tubo cls base piana DN 800</p> <p>Provvista, trasporto e posa in opera di tubo in conglomerato cementizio turbobibrocompresso autoportante diametro nominale DN800 mm della lunghezza utile di circa ml.2,00 (del peso di kg.1695circa). A sezione trasversale circolare con base di appoggio piana della larghezza minima mm. 550 e spessore minimo mm. 145, giunto di incastro a bicchiere con guarnizione in gomma, spessore minimo pareti laterali mm. 84, spessore minimo parete superiore mm. 99, trattamento interno con resine epossidiche. Compreso nel prezzo lo scavo di qualsiasi sezione e profondità secondo le prescrizioni di progetto, formazione del letto di posa della tubazione di spessore pari a cm. 10 con calcestruzzo cementizio Rck250, rinfianco dei due lati della tubazione fino a riempire l'intera larghezza dello scavo raggiungendo così le pareti laterali dello scavo stesso con sabbione di cava e riempimento con stabilizzato di cava (granulometria mm.0/30) per uno spessore minimo di cm.15 oltre la generatrice superiore del tubo, opportunamente pestonato e rullata anche con piccoli mezzi d'opera, rinterro finale con materiale idoneo fino alla quota di imposta della massicciata stradale. Il prezzo comprende tutti gli oneri per dare il lavoro finito e completo in ogni sua parte.</p> <p><b>euro (centoventidue/00)</b></p>	ml	122,00
Nr. 4 01.003	<p>Pozzetto in cls cm. 80x80 con chiusino in ghisa</p> <p>Fornitura e posa in opera di pozzetto di ispezione delle reti di fognatura, di elementi di base prefabbricati in calcestruzzo vibrato e reso idrorepellente mediante aggiunta di idoneo additivo negli impasti, delle dimensioni interne di cm. 80x80xh variabile fino a cm. 200, con pareti e fondo dello spessore di cm 12, armati con doppia armatura, incluso il taglio dei diaframmi per l'inserimento dei collettori in arrivo e in partenza il getto esterno e stuccatura interna a tenuta idraulica con il suddetto manufatto. E' compresa inoltre la formazione, ove previste delle sagomature in cls all'interno degli stessi ed il trattamento con resine epossidiche. Compresa fornitura e posa in opera di solette prefabbricate in c.a. con spessore di 20 cm opportunamente armate ed atte a sopportare i carichi previsti per le strade di 1^ categoria, compreso il ferro d'armatura, la realizzazione di fori per chiusini a passo d'uomo diametro mm 600 ed il relativo chiusino "centro strada" in ghisa classe D 400 con scritto "FOGNATURA". Compreso eventuale onere del preventivo taglio e della successiva demolizione della pavimentazione bituminosa; scavo a sezione obbligata per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia.</p> <p>Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico, il trasporto lo scarico alla pubblica discarica.</p> <p>Sono inoltre comprese le opere murarie necessarie a portare il chiusino alla quota del piano finito, lo scavo ed il rinterro: cm. 80x80 h. variabile.</p> <p><b>euro (cinquecentotrenta/00)</b></p>	n.	530,00
Nr. 5 01.005	<p>Pozzetti 50x50 con caditoia in ghisa</p> <p>Fornitura e posa in opera di pozzetto in cemento prefabbricato, dimensioni 50x50, completo di sifone realizzato con curva p.v.c. Ø 160 mm, tipo SN4, norma UNI EN 1401, con tappo e relativa linea Ø 160 mm di scarico fino al collettore principale. E' compresa inoltre la realizzazione dei fori per la tubazione in uscita dal pozzetto ed in entrata lungo il collettore principale, le successive stuccature, la caditoia in ghisa classe D 400 e quant'altro necessario per dare il lavoro compiuto a regola d'arte. Sono inoltre comprese le opere murarie necessarie a portare la caditoia alla quota del piano finito, lo scavo, il rinfianco in cls ed il rinterro. Compreso eventuale onere del preventivo taglio e della successiva demolizione della pavimentazione bituminosa; scavo a sezione obbligata per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia.</p> <p>Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico, il trasporto lo scarico alla pubblica discarica.</p> <p><b>euro (quattrocentodieci/00)</b></p>	n.	410,00
Nr. 6 02.001	<p>Tubazione PVC diametro 200 mm</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubi in PVC rigido (non plastificato) per fognatura, costruiti secondo le norme UNI EN 1401/1 tipo SN8 marchio IIP, provvisti di giunto a bicchiere del tipo scorrevole con guarnizione "O-RING" in elastomero conforme alla norma UNI EN 681/1, compresa la fornitura e la formazione di giunzioni con manicotti e guarnizioni ad anello, la formazione del letto di posa con sabbia di cm 10, il rinfianco della tubazione sempre con sabbia fino a cm. 20 sopra la generatrice superiore del tubo, il rinterro dello scavo con materiale arido ed ogni altro onere per dare l'opera finita come previsto negli elaborati grafici di progetto, anche per collettori eseguiti al di sotto del livello della falda freatica, compresi quindi gli eventuali aggettamenti comunque eseguiti (well-point, pompe, ecc.), scavo a sezione obbligata per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia. Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico, il trasporto lo scarico alla pubblica discarica. Compresa la fornitura e posa della sabbia. Compresa la fornitura di pezzi speciali da computarsi in ragione di 1,5 ml di tubazione, lo scavo, con diametro minimo di mm. 200.</p> <p><b>euro (cinquantaquattro/00)</b></p>	ml.	54,00
Nr. 7 02.002	<p>Tubazione PVC diametro 160 mm per allacci</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubi in pvc per fognatura, costruiti secondo le norme UNI EN 1401/1 tipo SN8 marchio IIP, provvisti di giunto a bicchiere del tipo scorrevole con guarnizione "O-RING" in elastomero conforme alla norma UNI EN 681/1, compresa la fornitura e la formazione di giunzioni con manicotti e guarnizioni ad anello, la formazione del letto di posa con sabbia di cm 10, il rinfianco della tubazione sempre con sabbia fino a cm. 20 sopra la generatrice superiore del tubo, il rinterro dello scavo con materiale arido ed ogni altro onere per dare l'opera finita come previsto negli elaborati grafici di progetto, anche per collettori eseguiti al di sotto del livello della falda freatica, compresi quindi gli eventuali aggettamenti comunque eseguiti (well-point, pompe, ecc.) scavo a sezione obbligata per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza,</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>escluso la roccia. Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico , il trasporto lo scarico alla pubblica discarica. Compresa la fornitura e posa della sabbia. Compresa la fornitura di pezzi speciali da computarsi in ragione di 1,5 ml di tubazione con diametro minimo di mm. 160, per allacci fognari. <b>euro (cinquantadue/00)</b></p>	ml.	52,00
Nr. 8 03.001	<p>Rete Acquedotto in tubazione PVC PN16 DN 90 Fornitura e posa in opera di tubazione per rete acquedotto in PVC PN16 DN 90, del tipo per condotte in pressione come da prescrizioni HERA Spa e da progetto esecutivo. E' compreso lo scavo a sezione obbligatoria, alla profondità necessaria, con trasporto a rifiuto del materiale di risulta, la formazione di letto di posa con sabbia fine priva di sostanze argillose, ben livellato e costipato, fino ad ottenere i piani di posa assegnati, rinfianco e rinterro con sabbia fine da riempimento, messo in opera per strati successivi e compattato, fino a raggiungere la quota di posa dello stabilizzato. <b>euro (sessantatre/40)</b></p>	ml.	63,40
Nr. 9 03.002.2	<p>Derivazioni utenze in Polietilene Multistrato con arrivo in pozzetto 40x40 Derivazioni utenze in Polietilene Multistrato DN come da prescrizioni progettuali con arrivo in pozzetto 40x40. Compreso lo scavo, letto di sabbia, fornitura e posa in opera di tubazione, compresa raccorderia e pezzi speciali fino al pozzetto, compreso rinterro degli scavi, rubinetto di chiusura tipo BDM, pezzi speciali; il tutto da posarsi in pozzetto 60x60 in cls con coperchio in cls, anch'esso compreso nella lavorazione . Fino ad una lunghezza massima di ml 5.00 <b>euro (duecentocinquanta/00)</b></p>	n.	250,00
Nr. 10 03.003	<p>Saracinesche a cuneo gommato e corpo ovale Fornitura e posa in opera di saracinesche cuneo gommato in ghisa sferoidale a corpo ovale del diametro idoneo per la tubazione, con vite interna, corpo e coperchio in ghisa GS400 con rivestimento epossidico atossico alimentare conforme al D.M. n. 174 del 06.04.2004, cuneo rivestito in elastomero EPDM, albero in acciaio inossidabile, madrevite in bronzo, flangiata e forata a norma UNI EN 1092-1 pressioni normali di prova e esercizio a norma UNI 1284, pressione di esercizio PFA 16 (1,6 Mpa); compresa tubazione in PVC di diametro idoneo per permettere le manovre di chiusura/apertura della valvola da posizionarsi sopra la valvola, compreso chiusino di presa rialzabile tipo EKO Rialzi o equivalente, in ghisa sferoidale 500-7/GJS 500-7 a norma ISO 1083 (1987)/EN 1563, rivestito di vernice protettiva idrosolubile di colore nero composto da: - coperchio circolare O 136 mm. Con scritta "saracinesca" o "presa" con superficie di contatto con il telaio rettificata; - telaio troncoconico a testa circolare O 150 mm., base di appoggio O 240 mm., luce netta O 120 mm. E altezza non inferiore a 205 mm., con superficie di contatto con coperchio terrificata al fine di garantire stabilità a quest'ultimo; - rialzo opzionale, disponibile nelle misure 20 - 30 - 40 mm., da interporre tra coperchio e telaio che permettono il riposizionamento in quota, in seguito alla stesura di nuovi strati di asfalto, senza la rimozione del chiusino; diametro DN80. Sul coperchio sarà apposto, sempre per fusione, un marchio di identificazione della rete. Il prodotto dovrà essere corredato da idonea documentazione tecnica. <b>euro (trecentocinquanta/00)</b></p>	n.	350,00
Nr. 11 03.003.1	<p>Tubazione per lavaggio condotta con curva e coperchio superiore in ghisa sferoidale tipo ovale per idrante Fornitura e posa in opera di tubazione per lavaggio condotta con curva e coperchio superiore in ghisa sferoidale tipo ovale per idrante (50-70), compreso ogni onere di scavo, rinterro con sabbia fino alla quota di imposta della massicciata stradale, quanto occorrente per dare l'opera finita secondo le insindacabili prescrizioni della Direzione Lavori. Il prodotto dovrà essere corredato da idonea documentazione tecnica. <b>euro (quattrocentosessanta/00)</b></p>	n.	460,00
Nr. 12 05.001.2	<p>Integrazione Rete Gas Integrazione della rete gas per la realizzazione di Parcheggio Pubblico relativo alle opere dell'Apni 1, consistente nella formazione di circa ml. 26 di linea BP DN 80 e n.1 contatore. Opera eseguita in conformità alle prescrizioni progettuali, compeso ogni onere per scavi, rinterri, collegamenti, collaudi e quanto occorrente per dare l'opera finita a regola d'arte secondo le insindacabili prescrizioni della Direzione Lavori. <b>euro (novecentoottanta/00)</b></p>	a corpo	980,00
Nr. 13 06.001	<p>Scavo a sezione retta per condotte Telecom Scavo a sezione retta obbligatoria eseguito con mezzi meccanici appropriati, per qualsiasi altezza e larghezza, in terreno e materiale di qualunque natura, compreso lo scavo in fondazione stradale, massi naturali ed artificiali, tubazioni, pozzetti e qualsiasi altra cosa possa trovarsi sul terreno da scavare; eventuale utilizzo di pompa di idonea portata per mantenere in esercizio le fognature esistenti durante i lavori; compreso l'onere del preventivo taglio e della successiva demolizione della pavimentazione bituminosa; compreso il trasporto a discarica specifica del materiale scavato, ogni onere per individuazione e mantenimento in esercizio di sottoservizi di urbanizzazione esistenti, quali fognature, condotte idriche e del gas, cavi telefonici, dell'energia elettrica e pubblica illuminazione; compreso le sbadacchiature e/o armature continue di sostegno delle pareti dello scavo, gli aggrottamenti e/o abbassamento della falda mediante pompa o impianti well-point o altro tipo di impianto al fine di garantire la sicurezza delle maestranze che eseguiranno lavori entro lo scavo stesso. Eventuali danni determinatesi per l'operazione di scavo resteranno sempre a carico dell'impresa: per tubazioni Telecom <b>euro (tredici/00)</b></p>	mc.	13,00
Nr. 14 06.002	<p>Sottofondo con riporto di sabbia Sottofondo stradale eseguito con riporto di sabbia proveniente da cave di prestito, tipo A 2-4, come da indicazioni della Direzione Lavori, spessore complessivo cm 35.00 compattato, steso a strati successivi ben livellati e costipati di cui cm 10.00 per piano di posa del cavo. Compreso ogni altro onere e misurazione in opera a compattazione avvenuta. <b>euro (venti/00)</b></p>	mc.	20,00
Nr. 15 06.003	<p>Cavidotto flessibile rosso diam 125 per Telecom Fornitura e posa in opera di cavidotto flessibile rosso a doppia parete con sonda tiracavo, tipo DX 35 ditta DIELECTRIX, completo di fettuccia di segnalazione tipo di impianto per posa interrata in PVC pesante, diam.125mm (diam. interno &gt;100mm), compreso rinterro con sabbia. <b>euro (quindici/00)</b></p>	ml.	15,00
Nr. 16	Pozzetti telecom 125x80		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
06.005	<p>Fornitura e posa in opera per la costruzione dei pozzetti di ispezione della rete Telecom, di elementi di base prefabbricati in calcestruzzo vibrato, delle dimensioni interne di cm. 125x80xh. variabile fino a cm. 200, con pareti dello spessore di cm 12, armati con doppia armatura, incluso eventuale onere del preventivo taglio e della successiva demolizione della pavimentazione bituminosa; scavo a sezione obbligata per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, sottofondo in cls, rinfianco con materiale idoneo, il taglio dei diaframmi per l' inserimento dei collettori in arrivo e in partenza stuccatura interna a tenuta idraulica ecc. Sono inoltre comprese le opere murarie necessarie a portare il chiusino alla quota del piano finito:</p> <p>pozzetti 125x80xh. variabile con coperchio doppio in ghisa 60x120 D 400 con scritta Telecom.</p> <p>Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico, il trasporto lo scarico alla pubblica discarica.</p> <p><b>euro (seicentocinquanta/00)</b></p>	n.	650,00
Nr. 17 06.005.1	<p>Pozzetti telecom 40x40</p> <p>Fornitura e posa in opera per la costruzione dei pozzetti di ispezione della rete Telecom, di elementi di base prefabbricati in calcestruzzo vibrato, delle dimensioni interne di cm. 40x40xh. variabile, incluso eventuale onere del preventivo taglio e della successiva demolizione della pavimentazione bituminosa; scavo a sezione obbligata per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, sottofondo in cls, rinfianco con materiale idoneo, il taglio dei diaframmi per l' inserimento dei collettori in arrivo e in partenza stuccatura interna a tenuta idraulica ecc. Sono inoltre comprese le opere murarie necessarie a portare il chiusino alla quota del piano finito:</p> <p>pozzetti 40x40xh. variabile con coperchio doppio in ghisa C250 con scritta Telecom.</p> <p>Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico, il trasporto lo scarico alla pubblica discarica.</p> <p><b>euro (centosessanta/00)</b></p>	n.	160,00
Nr. 18 06.006	<p>Colonnine Telecom</p> <p>Fornitura e posa in opera di colonnina unificata VTR Linea 90 con basamento o armadietto unificato (Telecom) compreso soletta di fissaggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p><b>euro (trecentocinquanta/00)</b></p>	n.	350,00
Nr. 19 07.001	<p>Scavo cavidotto illuminazione pubblica</p> <p>Realizzazione di scavo a sezione obbligata o ristretta da eseguirsi in larghezza di 40 cm fino alla profondità di 1,10 ml dal piano di campagna, per canalizzazioni illuminazione pubblica, compreso il trasporto a rifiuto del materiale di risulta ritenuto non idoneo, preparazione del fondo con sabbia, protezione dei cavidotti, il successivo reinterro, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte secondo le norme vigenti in materia e come da particolari nelle planimetrie relative alla rete illuminazione pubblica.</p> <p><b>euro (tredici/00)</b></p>	mc	13,00
Nr. 20 07.003	<p>Palo H=7 ml (fuori terra 6.20 ml)</p> <p>F.p.o. di palo rastremato trafilato a caldo (senza saldature) da tubo in acciaio calmato ERW FE430 UNI EN 10125, altezza 7m (6.2 m fuori terra), con le seguenti caratteristiche minime: carico unitario di resistenza alla trazione &gt;410N/mm<sup>2</sup>, carico unitario di snervamento &gt;275N/mm<sup>2</sup>, allungamento &gt;22%, tolleranza diametro esterno +/- 3%, tolleranza rettilineità +/- 0,3% sulla lunghezza totale. Zincatura a caldo per immersione norme UNI EN 40/4-4.1. Ogni palo deve essere provvisto delle tre seguenti lavorazioni che saranno poste sullo stesso asse nella parte che convenzionalmente definiremo "anteriore": asola per l'ingresso dei conduttori di alimentazione 150x50mm. raccordo degli angoli r.=25mm. posta a prof.=300mm.dal piano di interrimento, piastra per il collegamento del cavo di messa a terra 40x40mm. spessore pari a 8mm. foro passante centrale d=13mm., asola portamorsettiera completa di portello in alluminio tipo Conchiglia, fascia bituminosa termorestringente anticorrosione per 200mm. nella parte di interrimento, per 200mm: sopra il punto di fissaggio del candelabro già fornita ed installata dal produttore del palo. Dovranno inoltre essere riportate tramite punzonatura il marchio del produttore, la settimana e l'anno di costruzione. Il palo dovrà essere inserito nel basamento predisposto e costipato con sabbia grossa debitamente bagnata e compressa fino a non lasciare nessun interstizio fino a circa 4cm. dal piano del basamento. Il restante dovrà essere riempito con cemento e sabbia. E' compresa inoltre la f.p.o. di collarino in cls prefabbricato debitamente sigillato con cemento liquido colato.</p> <p>Il tutto completo di ogni onere e materiale necessario per un corretto funzionamento e posa a regola d'arte</p> <p><b>euro (quattrocentoventi/00)</b></p>	n.	420,00
Nr. 21 07.005	<p>Basamento per palo</p> <p>Posa in opera di basamento di fondazione per palo.</p> <p>I basamenti di fondazione, dovranno essere a figura geometrica regolare, devono avere dimensioni tali da garantire la sicura tenuta del palo e comunque non dovranno essere inferiori alle seguenti dimensioni: 0.80x0.80x h1.00 ml</p> <p>- Pali fino a 6.2 m fuori terra</p> <p>I basamenti dovranno pertanto essere completi di apposito foro da realizzare esclusivamente con tubi in pvc del diametro di mm 200, per la posa di pali fino a 136mm. di diametro. Il tubo in PVC utilizzato come dima, dovrà essere SEMPRE rimosso al termine della lavorazione di costruzione del basamento. Il raccordo fra il pozzetto di derivazione esterno al basamento ed il basamento di fondazione stesso, per la posa del cavo di alimentazione del corpo illuminante, deve essere realizzata con tubo in PVC flessibile del diametro interno di mm 60 ed a 30cm. di profondità; tale raccordo deve avere leggera pendenza verso il pozzetto.</p> <p><b>euro (duecentocinquanta/00)</b></p>	n.	250,00
Nr. 22 07.006	<p>Pozzetto 40x40x70 carrabile</p> <p>F.p.o. di pozzetto prefabbricati e senza fondo. I pozzetti devono essere dotati di chiusini con carrabilità B125 o C250. Il chiusino, in ghisa sferoidale, dovrà essere completo di dicitura "Illuminazione Pubblica". Per il drenaggio delle acque di possibile infiltrazione, i pozzetti devono avere il fondo completamente aperto; devono essere posati su letto di ghiaia costipata dello spessore minimo di cm 10. Il contro telaio ed i lati dei pozzetti dovranno essere protetti e fissati attraverso uno strato di calcestruzzo dosato a q.li 2,5 di cemento per metro cubo e fissati saldamente. Le dimensioni dei pozzetti devono avere di norma le seguenti misure interne:</p> <p>- pozzetto 40 x 40 x 70 cm,</p> <p><b>euro (centotrenta/00)</b></p>	n.	130,00
Nr. 23	cavidotto diam 110 mm		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
07.008	F.p.o. di cavidotto flessibile a doppia parete (liscio all'interno, corrugato all'esterno), serie pesante, in polietilene ad alta densità, conforme alla Norma C 68 - 171, contrassegnato dal Marchio Italiano di Qualità, corredato di guida tirafilo e manicotto di congiunzione per l'idoneo accoppiamento, avente diametro nominale: - 110 mm, per la posa delle linee della dorsale di alimentazione. <b>euro (quattordici/00)</b>	m	14,00
Nr. 24 07.010	Linea di alimentazione sez 6 F.p.o. di linea alimentazione trifase+neutro per posa in tubazione interrata conteggiata a parte composta da: - 3 conduttori unipolari di fase sez. 6 mmq con isolamento tipo FG7R - 1 conduttore unipolare di neutro sez. 6 mmq con isolamento tipo FG7R Completa di ogni materiale e onere necessario per un corretto funzionamento e posa a regola d'arte <b>euro (sette/00)</b>	m	7,00
Nr. 25 07.013	Armatura stradale marca GHISAMESTIERI tipo FOGLIA SMALL (strada) F.p.o. di armatura stradale con le caratteristiche tecniche ed estetiche modelloFOGLIA della ditta GHISAMESTIERI a led (52W) 7100 Lumen, temperatura colore 4000K° come da normativa regionale. <b>euro (seicentocinquanta/00)</b>	n.	650,00
Nr. 26 08.001	Scavo di sbancamento Scavo di sbancamento eseguito, anche a campioni di qualsiasi lunghezza, a mano o con mezzi meccanici in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, di scarsa consistenza, anche in presenza d'acqua, per apertura di sede stradale e relativo cassonetto, per formazione e l'approfondimento di cunette, fossi, canali, per l'impianto di opere d'arte, ecc., compresa la rimozione di trovanti; compreso il carico, trasporto a rifiuto a qualsiasi distanza o in luoghi di deposito provvisorio per il futuro reimpiego, per i materiali idonei al reimpiego ad insindacabile giudizio della D.L., in discariche autorizzate a cura e spese dell'Impresa, lo scarico. Compresi pure il taglio di cespugli, l'abbattimento di alberi con circonferenza max del tronco di 40 cm, l'estirpazione di ceppaie, la rimozione preventiva dello stato di humus eventualmente da reimpiegare, il carico dai luoghi di deposito provvisorio, lo scarico e la posa del materiale scavato da reimpiegarsi per la formazione di cigli, scarpate, aiuole, rinterri e riempimenti in genere, la profilatura delle scarpate e la compattazione meccanica del piano della fondazione stradale o di fondo stradale in genere. a) con escavatore meccanico, compreso trasporto a discarica autorizzata o sistemazione e stendimento nell'ambito del cantiere. <b>euro (dieci/00)</b>	mc.	10,00
Nr. 27 08.002	Riporto di terreno Riporto di terreno, compreso eventuale utilizzo del terreno proveniente dagli scavi integrazione di nuovo materiale. Compreso ogni onere per rendere il terreno idoneo per la semina del prato. <b>euro (sette/00)</b>	mc.	7,00
Nr. 28 08.002.1	Scoticamento/livellamento terreno con preparazione semina prato Formazione di scoticamento e livellamento dell'area destinata a verde pubblico, compreso il carico ed il trasporto all'interno dell'area o ad altra discarica del materiale di risulta se giudicato non idoneo al reimpiego a giudizio della DD.LL. Sono altresì compresi e compensati l'eventuale dismissione in discarica e/o altro sito idoneo previo permessi rilasciati dalle pubbliche autorità e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte e nel pieno rispetto delle normative vigenti ed inerenti alla lavorazione in materia di sicurezza. Compreso ogni onere per rendere il terreno idoneo per la semina del prato. <b>euro (due/00)</b>	mq	2,00
Nr. 29 08.003	Semina di prato Fornitura e semina prato, del tipo miscuglio per campi sportivi, compreso e compensato nel prezzo la pulizia, decespugliamento, spietramento ed asportazione residui di qualunque genere eseguito a mano o a macchina ed il trasporto a rifiuto, fresatura del terreno fino a una profondità di cm.30 e grigliatura del terreno per uno spessore di cm. 10; regolare semina del prato nella quantità, di gr.50 al mq., previa concimazione con 7 ql. ad ettaro di concime chimico 18/46; consegna dopo la seconda rasatura. <b>euro (uno/50)</b>	mq	1,50
Nr. 30 08.004	Fornitura e posa pianta Acero Campestre Fornitura e posa in opera di piante di 1° scelta in zolle più rete, complete di buca minimo 1,00x1,00x1,00 m. eseguito con mezzo meccanico o manuale con trasporto a rifiuto del terreno eccedente, compreso pali tutori, legature e innaffiamento necessari per l'attecchimento e la garanzia di 2 anni. Per essenza : "ACERO CAMPESTRE" a pianta centrale non capitozzati fusto circonferenza cm. 20/25. <b>euro (centottanta/00)</b>	n.	180,00
Nr. 31 08.004.1	Fornitura e posa pianta Quercia Fornitura e posa in opera di piante di 1° scelta in zolle più rete, complete di buca minimo 1,00x1,00x1,00 m. eseguito con mezzo meccanico o manuale con trasporto a rifiuto del terreno eccedente, compreso pali tutori, legature e innaffiamento necessari per l'attecchimento e la garanzia di 2 anni.. Per essenza : "QUERCIA" a pianta centrale non capitozzati fusto circonferenza cm. 20/25. <b>euro (duecentoventi/00)</b>	n.	220,00
Nr. 32 08.005	Fornitura e posa in opera di cespugli di Pitosforo e Photinia Red Robbin Fornitura e posa in opera di cespugli di Pitosforo e Photinia Red Robbin, in vaso diam. 20, con garanzia di attecchimento di 2 anni, altezza cm. 80-100. Compreso ogni onere. Essenze a scelta della Direzione Lavori, orientativamente Oleandro. Conteggiati n.3 cespugli per ml di siepe <b>euro (nove/00)</b>	n.	9,00
Nr. 33 08.006	Formazione di sottofondo con sabbia Formazione di sottofondo stradale mediante fornitura e posa in opera di sabbia tufacea, rientrante nelle classi A4 e A2-4 delle norme CNR-UNI 1006; compreso il livellamento, costipamento eseguito per strati non superiori a cm. 30 mediante rullatura con rullo vibrante, in maniera tale da ottenere una densità pari al 90% di quella ottenuta con prova A.A.S.H.O. modificata. In alternativa possono essere utilizzate le macerie frantumate derivanti dalle demolizioni, giudicate idonee dalla Direzione Lavori, Altezza minima del sottofondo cm. 30 o comunque dell'altezza necessaria a raggiungere la quota di progetto. Misurazione a sezione finita per Erborelle, betonelle per strada e marciapiedi.H		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 34 08.007	<p>media 50 cm <b>euro (diciassette/50)</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di stabilizzato Fornitura e posa in opera di fondazione per strade e piazzali e simili in misto granulometrico di cava stabilizzato 0/50 o proveniente da demolizioni di strade/asfalti e fabbricati, compreso rullatura con compressore di almeno 12 tonnellate, innaffiamento e sistemazione del materiale in base a quote e pendenze fissate dalla Direzione Lavori, compreso ogni onere per il trasporto, scarico, stendimento ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Spessore cm. 20 per strade, percorsi pedonali, parcheggi ecc. Misurato in opera dopo la compattazione. H media 25 cm <b>euro (trentaotto/00)</b></p>	mc.	17,50
Nr. 35 08.011	<p>Fornitura e posa in opera di erborelle carrabili in masse ... ssario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Fornitura e posa in opera di erborelle carrabili in massello burattato colorate dello spessore di cm. 8 per posti auto, montate su letto di granigliato dello spessore minimo di cm. 5, anche questo compreso nel prezzo, compresa la costipazione mediante vibratore meccanico, compreso il riempimento con ghiaio degli spazi fra le erborelle. Le erborelle dovranno essere del tipo e del colore indicate nelle tavole esecutive e saranno montate secondo il disegno e l'orditura che la Direzione Lavori riterrà più opportuna. Compreso l'onere del fissaggio a cemento ai bordi, compreso quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. <b>euro (trenta/00)</b></p>	mq.	30,00
Nr. 36 08.011.1	<p>Linee di demarcazione per erborelle Fornitura e posa in opera di elementi speciali da inserire nelle erborelle per demarcazione dei posti auto, montate su indicazione della DL, colore a scelta della DL. compreso quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. <b>euro (quindici/00)</b></p>	ml	15,00
Nr. 37 08.012	<p>Cordoli in cemento cm. 15-12xH.25 Fornitura e posa in opera di cordoli in cemento comune vibrato, aventi le sezioni appresso indicate di lunghezza ml. 1,00 con giunti a maschio e femmina. Compreso l'onere di tutti i pezzi speciali necessari per dare l'opera completa di passi carrai ribassati, pezzi curvi di qualsiasi raggio, sigillatura e stuccatura dei giunti. Compreso lo scavo, anche in massicciata stradale, ed il riempimento di fondazione con calcestruzzo dosato a q.li 2 di cemento tipo 325 della sezione 30x40 ed il rinfiacco dalla parte opposta alla massicciata. - Sezione 15-12 x25. <b>euro (venti/00)</b></p>	ml.	20,00
Nr. 38 08.012.1	<p>Cordoli in cemento cm. 16xH.40 Fornitura e posa in opera di cordoli in cemento comune vibrato, aventi le sezioni appresso indicate di lunghezza ml. 1,00 con giunti a maschio e femmina. Compreso l'onere di tutti i pezzi speciali necessari per dare l'opera completa di passi carrai ribassati, pezzi curvi di qualsiasi raggio, sigillatura e stuccatura dei giunti. Compreso lo scavo, anche in massicciata stradale, ed il riempimento di fondazione con calcestruzzo dosato a q.li 2 di cemento tipo 325 della sezione 30x40 ed il rinfiacco dalla parte opposta alla massicciata. - Sezione cm. 16 xH.40. <b>euro (ventinove/00)</b></p>	ml.	29,00
Nr. 39 08.015	<p>Fornitura e posa in opera di segnali di alluminio singoli Fornitura e posa in opera di segnale di alluminio singolo 25/10 di sp. rinforzati con scotolatura perimetrale completi di attacchi speciali in acciaio zincato con viti e bulloni in acciaio inox, verniciati a fuoco, in qualsiasi colore, temperatura minima di 140°C. Segnali di forma triangolare, circolare, quadrata o rettangolare. Finitura in pellicola rifrangente (ai sensi dell'art.79 c.11, c.12 DPR 495/1192 e s.m. la classe della pellicola sarà scelta dall'ente proprietario della strada in relazione all'importanza del segnale, l'impiego di pellicole rifrangenti di classe 2 è obbligatorio per i segnali di dare precedenza, fermarsi e dare precedenza nonché per i segnali di preavviso e di direzione). Compreso fornitura e posa in opera di sostegni tubolari per segnaletica del diametro esterno di mm. 60, in acciaio zincato a caldo secondo le norme UNI 5744/66. Spessore dei tubi mm. 3 completi di cappello in plastica, altezza max ml. 4,50. Nella fornitura è compreso lo scavo di qualsiasi natura e consistenza, la formazione del plinto delle dimensioni minime di cm. 50x50x50 in cls classe "250", eventuale parziale rinterro e ripristino della pavimentazione con trasporto a discarica autorizzata del materiale di risulta ed ogni altro onere incluso. <b>euro (centotrentacinque/00)</b></p>	n.	135,00
Nr. 40 10.001	<p>Arrestramento recinzione esistente Arrestramento della recinzione esistente, di ogni natura e specie, sia in pali e rete metallica sia ringhiere in ferro ancorata su muretti in cemento armato, consistente nella rimozione di quanto esistente, trasporto a smaltimento dei materiali non recuperabili, nuovo posizionamento arretrato in base alle prescrizioni di progetto, compreso ogni onere per eventuali integrazione e formazione in opera di manufatti e strutture occorrenti a dare l'opera finita in ogni parte. <b>euro (ventisette/00)</b></p>	ml	27,00
Nr. 41 10.002	<p>Arrestramento passi carrai Arrestramento delle strutture formanti gli accessi carrabili alla proprietà, consistente nella rimozione delle murature e delle ringhiere metalliche esistenti nelle porzioni necessarie secondo le nuove prescrizioni di progetto. Compreso ogni onere per rimozioni di manufatti recuperabili, loro accatastamento nell'ambito della proprietà, demolizioni con trasporto a smaltimento dei relativi materiali di risulta, opere di finitura occorrenti e quant'altro necessario per dare i lavori finiti in ogni parte. Prezzo a corpo per ogni accesso. <b>euro (milleseicento/00)</b></p>	a corpo	1'600,00
Nr. 42 10.003	<p>Sistemazione delle facciate (prospetto fronte lato Via Tenuta Amalia) Sistemazione delle facciate (prospetto fronte lato Via Tenuta Amalia). Eseguita in parte è realizzato con pannelli prefabbricati in cemento della ditta Morri (per una superficie di circa mq 305) ed in parte con pannelli sandwich (circa mq 225). Il supporto della parte a pannelli prefabbricati sarà oggetto di ripristino per il risanamento delle parti ammalorate mediante la demolizione e relativo rifacimento delle superfici e dei volumi degradati e/o in fase di distacco mediante demolizione e ricostruzione dell'intonaco e dei volumi in c.a. previo trattamento passivante dei ferri di armatura. La parte a pannelli sandwich sarà completata con una contro pannellatura realizzata con lastre in cemento rinforzato Knauf Aquapanel Outdoor dello spessore di 12,5 m. Le lastre saranno posizionate sopra i pannelli isolanti e fissate meccanicamente alle strutture murarie del fabbricato</p>		



# STIMA LAVORI

**OGGETTO:** COMPUTO METRICO PER OPERE RELATIVE A VARIANTE AL PUA APNI 1 CON CONTESTUALE ATTUAZIONE DELL'AMBITO AR2.

**COMMITTENTE:** Celli Innocenzo, Celli Maria Grazia, Celli Rosanna, Protti Andrea, Protti Alessandro, Azienda Agricola "Colle verde" s.a.s.

Data, 10/12/2021

**IL TECNICO**

Arc. Menghi Valerio - Arch. Piolanti Silverio - Geom.  
Boschetti Stefano

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>			
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>			
1 01.001	<p>Tubazione PVC diametro 315</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC rigido (non plastificato) per fognatura, diametro 315 mm, costruiti secondo le norme UNI EN 1401/1 tipo SN8 marchio IIP, provvisti di giunto a bicchiere del tipo scorrevole con guarnizione "O-RING" in elastomero conforme alla norma UNI EN 681/1, compresa la fornitura e la formazione di giunti con manicotti e guarnizioni ad anello, lo scavo a sezione retta fino alla profondità di progetto con trasporto a rifiuto del materiale, la formazione del letto di posa con sabbia ben livellata e costipata spessore minimo di cm 10, il rinfianco e il rinterro della tubazione sempre con sabbia fino a cm 20 sopra la generatrice superiore del tubo, il rinterro dello scavo con materiale arido ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte, anche per collettori eseguiti sotto il livello della falda freatica, compresi quindi eventuali aggettamenti comunque eseguiti. Compresa la fornitura della sabbia, compresi i pezzi speciali da computarsi in ragione di ml 1.50 di tubazione. Diametro mm 315.</p>	SOMMANO ml. 5,50	64,00	352,00
2 01.001.1	<p>Tubo cls base piana DN 800</p> <p>Provvista, trasporto e posa in opera di tubo in conglomerato cementizio turbovibrocompresso autoportante diametro nominale DN800 mm della lunghezza utile di circa ml.2,00 (del peso di kg.1695circa). A sezione trasversale circolare con base di appoggio piana della larghezza minima mm. 550 e spessore minimo mm. 145, giunto di incastro a bicchiere con guarnizione in gomma, spessore minimo pareti laterali mm. 84, spessore minimo parete superiore mm. 99, trattamento interno con resine epossidiche. Compreso nel prezzo lo scavo di qualsiasi sezione e profondità secondo le prescrizioni di progetto, formazione del letto di posa della tubazione di spessore pari a cm. 10 con calcestruzzo cementizio Rck250, rinfianco dei due lati della tubazione fino a riempire l'intera larghezza dello scavo raggiungendo così le pareti laterali dello scavo stesso con sabbione di cava e riempimento con stabilizzato di cava (granulometria mm.0/30) per uno spessore minimo di cm.15 oltre la generatrice superiore del tubo, opportunamente pestonato e rullata anche con piccoli mezzi d'opera, rinterro finale con materiale idoneo fino alla quota di imposta della massicciata stradale. Il prezzo comprende tutti gli oneri perdere il lavoro finito e completo in ogni sua parte.</p>	SOMMANO ml 17,50	122,00	2'135,00
3 01.003	<p>Pozzetto in cls cm. 80x80 con chiusino in ghisa</p> <p>Fornitura e posa in opera di pozzetto di ispezione delle reti di fognatura, di elementi di base prefabbricati in calcestruzzo vibrato e reso idrorepellente mediante aggiunta di idoneo additivo negli impasti, delle dimensioni interne di cm. 80x80xh variabile fino a cm. 200, con pareti e fondo dello spessore di cm 12, armati con doppia armatura, incluso il taglio dei diaframmi per l'inserimento dei collettori in arrivo e in partenza il getto esterno e stuccatura interna a tenuta idraulica con il suddetto manufatto. . E' compresa inoltre la formazione, ove previste delle sagomature in cls all'interno degli stessi ed il trattamento con resine epossidiche. Compresa fornitura e posa in opera di solette prefabbricate in c.a. con spessore di 20 cm opportunamente armate ed atte a sopportare i carichi previsti per le strade di 1^ categoria, compreso il ferro d'armatura, la realizzazione di fori per chiusini a passo d'uomo diametro mm 600 ed il relativo chiusino "centro strada" in ghisa classe D 400 con scritto "FOGNATURA" . Compreso eventuale onere del preventivo taglio e della successiva demolizione della pavimentazione bituminosa; scavo a sezione obbligata per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza , escluso la roccia. Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico , il trasporto lo scarico alla pubblica discarica. Sono inoltre comprese le opere murarie necessarie a portare il chiusino alla quota del piano finito, lo scavo ed il rinterro: cm. 80x80 h. variabile.</p>	SOMMANO n. 3,00	530,00	1'590,00
4 01.005	<p>Pozzetti 50x50 con caditoia in ghisa</p> <p>Fornitura e posa in opera di pozzetto in cemento prefabbricato, dimensioni 50x50, completo di sifone realizzato con curva p.v.c. Ø 160 mm, tipo SN4, norma UNI EN 1401, con tappo e relativa linea Ø 160 mm di scarico fino al collettore principale. E' compresa inoltre la realizzazione dei fori per la tubazione in uscita dal pozzetto ed in entrata lungo il collettore principale, le successive stuccature, la caditoia in ghisa classe D 400 e quant'altro necessario per dare il lavoro compiuto a regola d'arte. Sono inoltre comprese le opere murarie necessarie a portare la caditoia alla quota del piano finito, lo scavo, il rinfianco in cls ed il rinterro. Compreso eventuale onere del preventivo taglio e della successiva demolizione della pavimentazione bituminosa; scavo a sezione obbligata per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza , escluso la roccia. Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico , il trasporto lo scarico alla pubblica discarica.</p>	SOMMANO n. 2,00	410,00	820,00
5 02.001	<p>Tubazione PVC diametro 200 mm</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubi in PVC rigido (non plastificato) per fognatura, costruiti secondo le norme UNI EN 1401/1 tipo SN8 marchio IIP, provvisti di giunto a bicchiere del tipo scorrevole con guarnizione "O-RING" in elastomero conforme alla norma UNI EN 681/1, compresa la fornitura e la formazione di giunzioni con manicotti e guarnizioni ad anello, la formazione del letto di posa con sabbia di cm 10, il rinfianco della tubazione sempre con sabbia fino a cm. 20 sopra la generatrice superiore del tubo, il rinterro dello scavo con materiale arido ed ogni altro onere per dare l'opera finita come previsto negli elaborati grafici di progetto, anche per collettori eseguiti al di sotto del livello della falda freatica, compresi quindi gli eventuali aggettamenti comunque eseguiti (well-point, pompe, ecc.), scavo a sezione obbligata per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza , escluso la roccia. Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico , il trasporto lo scarico alla pubblica discarica. Compresa la fornitura e posa della sabbia. Compresa la fornitura di pezzi speciali da computarsi in ragione di 1,5 ml di tubazione, lo scavo, con diametro minimo di mm. 200.</p>			
	<b>A R I P O R T A R E</b>			4'897,00

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			4'897,00
6 02.002	<p>Tubazione PVC diametro 160 mm per allacci</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubi in pvc per fognatura, costruiti secondo le norme UNI EN 1401/1 tipo SN8 marchio IIP, provvisti di giunto a bicchiere del tipo scorrevole con guarnizione "O-RING" in elastomero conforme alla norma UNI EN 681/1, compresa la fornitura e la formazione di giunzioni con manicotti e guarnizioni ad anello, la formazione del letto di posa con sabbia di cm 10, il rinfianco della tubazione sempre con sabbia fino a cm. 20 sopra la generatrice superiore del tubo, il rinterro dello scavo con materiale arido ed ogni altro onere per dare l'opera finita come previsto negli elaborati grafici di progetto, anche per collettori eseguiti al di sotto del livello della falda freatica, compresi quindi gli eventuali aggettamenti comunque eseguiti (well-point, pompe, ecc..) scavo a sezione obbligata per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza , escluso la roccia. Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico , il trasporto lo scarico alla pubblica discarica. Compresa la fornitura e posa della sabbia. Compresa la fornitura di pezzi speciali da computarsi in ragione di 1,5 ml di tubazione con diametro minimo di mm. 160, per allacci fognari.</p>	SOMMANO ml. 37,00	54,00	1'998,00
7 03.001	<p>Rete Acquedotto in tubazione PVC PN16 DN 90</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubazione per rete acquedotto in PVC PN16 DN 90, del tipo per condotte in pressione come da prescrizioni HERA Spa e da progetto esecutivo. E' compreso lo scavo a sezione obbligata, alla profondità necessaria, con trasporto a rifiuto del materiale di risulta, la formazione di letto di posa con sabbia fine priva di sostanze argillose, ben livellato e costipato, fino ad ottenere i piani di posa assegnati, rinfianco e rinterro con sabbia fine da riempimento, messo in opera per strati successivi e compattato, fino a raggiungere la quota di posa dello stabilizzato.</p>	SOMMANO ml. 9,00	52,00	468,00
8 03.002.2	<p>Derivazioni utenze in Polietilene Multistrato con arrivo in pozzetto 40x40</p> <p>Derivazioni utenze in Polietilene Multistrato DN come da prescrizioni progettuali con arrivo in pozzetto 40x40.</p> <p>Compreso lo scavo, letto di sabbia, fornitura e posa in opera di tubazione, compresa raccorderia e pezzi speciali fino al pozzetto, compreso reinterro degli scavi, rubinetto di chiusura tipo BDM, pezzi speciali; il tutto da posarsi in pozzetto 60x60 in cls con coperchio in cls, anch'esso compreso nella lavorazione .</p> <p>Fino ad una lunghezza massima di ml 5.00</p>	SOMMANO ml. 27,00	63,40	1'711,80
9 03.003	<p>Saracinesche a cuneo gommato e corpo ovale</p> <p>Fornitura e posa in opera di saracinesche cuneo gommato in ghisa sferoidale a corpo ovale del diametro idoneo per la tubazione, con vite interna, corpo e coperchio in ghisa GS400 con rivestimento epossidico atossico alimentare conforme al D.M. n. 174 del 06.04.2004, cuneo rivestito in elastomero EPDM, albero in acciaio inossidabile, madrevite in bronzo, flangiata e forata a norma UNI EN 1092-1 pressioni normali di prova e esercizio a norma UNI 1284, pressione di esercizio PFA 16 (1,6 Mpa); compresa tubazione in PVC di diametro idoneo per permettere le manovre di chiusura/apertura della valvola da posizionarsi sopra la valvola, compreso chiusino di presa rialzabile tipo EKO Rialzi o equivalente, in ghisa sferoidale 500-7/GJS 500-7 a norma ISO 1083 (1987)/EN 1563, rivestito di vernice protettiva idrosolubile di colore nero composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coperchio circolare O 136 mm. Con scritta "saracinesca" o "presa" con superficie di contatto con il telaio rettificata;</li> <li>- telaio troncoconico a testa circolare O 150 mm., base di appoggio O 240 mm., luce netta O 120 mm. E altezza non inferiore a 205 mm., con superficie di contatto con coperchio terrificata al fine di garantire stabilità a qust'ultimo;</li> <li>- rialzo opzionale, disponibile nelle misure 20 - 30 - 40 mm., da interporre tra coperchio e telaio che permettono il riposizionamento in quota, in seguito alla stesura di nuovi strati di asfalto, senza la rimozione del chiusino; diametro DN80. Sul coperchio sarà apposto, sempre per fusione, un marchio di identificazione della rete.</li> </ul> <p>Il prodotto dovrà essere corredato da idonea documentazione tecnica.</p>	SOMMANO n. 1,00	250,00	250,00
10 03.003.1	<p>Tubazione per lavaggio condotta con curva e coperchio superiore in ghisa sferoidale tipo ovale per idrante</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubazione per lavaggio condotta con curva e coperchio superiore in ghisa sferoidale tipo ovale per idrante (50-70), compreso ogni onere di scavo, reinterro con sabbiella fino alla quota di imposta della massicciata stradale, quanto occorrente per dare l'opera finita secondo le insindacabili prescrizioni della Direzione Lavori. Il prodotto dovrà essere corredato da idonea documentazione tecnica.</p>	SOMMANO n. 1,00	350,00	350,00
11 05.001.2	<p>Integrazione Rete Gas</p> <p>Integrazione della rete gas per la realizzazione di Parcheggio Pubblico relativo alle opere dell'Apni 1, consistente nella formazione di circa ml. 26 di linea BP DN 80 e n.1 contatore.</p> <p>Opera eseguita in conformità alle prescrizioni progettuali, compeso ogni onere per scavi, rinterri, collegamenti, collaudi e quanto occorrente per dare l'opera finita a regola d'arte secondo le insindacabili prescrizioni della Direzione Lavori.</p>	SOMMANO a corpo 1,00	460,00	460,00
12 06.001	<p>Scavo a sezione retta per condotte Telecom</p> <p>Scavo a sezione retta obbligata eseguito con mezzi meccanici appropriati, per qualsiasi altezza e larghezza, in terreno e materiale di qualunque natura, compreso lo scavo in fondazione stradale, massi naturali ed artificiali, tubazioni, pozzetti e qualsiasi altra cosa possa trovarsi sul terreno da scavare; eventuale utilizzo di pompa di idonea portata per mantenere in esercizio le fognature esistenti durante i lavori; compreso l'onere del preventivo taglio e della successiva demolizione della pavimentazione bituminosa; compreso il trasporto a discarica specifica del materiale scavato, ogni onere per individuazione e mantenimento in esercizio di sottoservizi di urbanizzazione esistenti, quali fognature, condotte idriche e del gas, cavi telefonici, dell'energia elettrica e pubblica illuminazione; compreso le sbadacchiature e/o armature continue di sostegno</p>	SOMMANO a corpo 1,00	980,00	980,00
	A R I P O R T A R E			11'114,80

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>			11'114,80
13 06.002	delle pareti dello scavo, gli aggrottamenti e/o abbassamento della falda mediante pompa o impianti well-point o altro tipo di impianto al fine di garantire la sicurezza delle maestranze che eseguiranno lavori entro lo scavo stesso. Eventuali danni determinatesi per l'operazione di scavo resteranno sempre a carico dell'impresa: per tubazioni Telecom  SOMMANO mc.	10,20	13,00	132,60
14 06.003	Sottofondo con riporto di sabbia Sottofondo stradale eseguito con riporto di sabbia proveniente da cave di prestito, tipo A 2-4, come da indicazioni della Direzione Lavori, spessore complessivo cm 35.00 compattato, steso a strati successivi ben livellati e costipati di cui cm 10.00 per piano di posa del cavo. Compreso ogni altro onere e misurazione in opera a compattazione avvenuta. SOMMANO mc.	3,57	20,00	71,40
15 06.005	Cavidotto flessibile rosso diam 125 per Telecom Fornitura e posa in opera di cavidotto flessibile rosso a doppia parete con sonda tiracavo, tipo DX 35 ditta DIELECTRIX, completo di fettuccia di segnalazione tipo di impianto per posa interrata in PVC pesante, diam.125mm (diam. interno >100mm), compreso rinterro con sabbia. SOMMANO ml.	34,00	15,00	510,00
16 06.005.1	Pozzetti telecom 125x80 Fornitura e posa in opera per la costruzione dei pozzetti di ispezione della rete Telecom, di elementi di base prefabbricati in calcestruzzo vibrato, delle dimensioni interne di cm. 125x80xh. variabile fino a cm. 200, con pareti dello spessore di cm 12, armati con doppia armatura, incluso eventuale onere del preventivo taglio e della successiva demolizione della pavimentazione bituminosa; scavo a sezione obbligatoria per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, sottofondo in cls, rinfianco con materiale idoneo, il taglio dei diaframmi per l' inserimento dei collettori in arrivo e in partenza stuccatura interna a tenuta idraulica ecc. Sono inoltre comprese le opere murarie necessarie a portare il chiusino alla quota del piano finito: pozzetti 125x80xh. variabile con coperchio doppio in ghisa 60x120 D 400 con scritta Telecom. Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico, il trasporto lo scarico alla pubblica discarica. SOMMANO n.	1,00	650,00	650,00
17 06.006	Pozzetti telecom 40x40 Fornitura e posa in opera per la costruzione dei pozzetti di ispezione della rete Telecom, di elementi di base prefabbricati in calcestruzzo vibrato, delle dimensioni interne di cm. 40x40xh. variabile, incluso eventuale onere del preventivo taglio e della successiva demolizione della pavimentazione bituminosa; scavo a sezione obbligatoria per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, sottofondo in cls, rinfianco con materiale idoneo, il taglio dei diaframmi per l' inserimento dei collettori in arrivo e in partenza stuccatura interna a tenuta idraulica ecc. Sono inoltre comprese le opere murarie necessarie a portare il chiusino alla quota del piano finito: pozzetti 40x40xh. variabile con coperchio doppio in ghisa C250 con scritta Telecom. Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico, il trasporto lo scarico alla pubblica discarica. SOMMANO n.	1,00	160,00	160,00
18 07.001	Colonnine Telecom Fornitura e posa in opera di colonnina unificata VTR Linea 90 con basamento o armadetto unificato (Telecom) compreso soletta di fissaggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. SOMMANO n.	1,00	350,00	350,00
19 07.003	Scavo cavidotto illuminazione pubblica Realizzazione di scavo a sezione obbligatoria o ristretta da eseguirsi in larghezza di 40 cm fino alla profondità di 1,10 ml dal piano di campagna, per canalizzazioni illuminazione pubblica, compreso il trasporto a rifiuto del materiale di risulta ritenuto non idoneo, preparazione del fondo con sabbia, protezione dei cavidotti, il successivo reinterro, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte secondo le norme vigenti in materia e come da particolari nelle planimetrie relative alla rete illuminazione pubblica.  SI DETRAGGONO mc	-2,20	13,00	-28,60
	Palo H=7 ml (fuori terra 6.20 ml) F.p.o. di palo rastremato trafilato a caldo (senza saldature) da tubo in acciaio calmato ERW FE430 UNI EN 10125, altezza 7m (6.2 m fuori terra), con le seguenti caratteristiche minime: carico unitario di resistenza alla trazione >410N/mmq., carico unitario di snervamento >275N/mmq., allungamento >22%, tolleranza diametro esterno +/- 3%, tolleranza rettilineità +/- 0,3% sulla lunghezza totale. Zincatura a caldo per immersione norme UNI EN 40/4-4.1. Ogni palo deve essere provvisto delle tre seguenti lavorazioni che saranno poste sullo stesso asse nella parte che convenzionalmente definiremo "anteriore": asola per l'ingresso dei conduttori di alimentazione 150x50mm. raccordo degli angoli r.=25mm. posta a prof.=300mm.dal piano di interramento, piastra per il collegamento del cavo di messa a terra 40x40mm. spessore pari a 8mm. foro passante centrale d=13mm., asola portamorsettiera completa di portello in alluminio tipo Conchiglia, fascia bituminosa termorestringente anticorrosione per 200mm. nella parte di interramento, per 200mm: sopra il punto di fissaggio del candelabro già fornita ed installata dal produttore del palo. Dovranno inoltre essere riportate tramite punzonatura il marchio del produttore, la settimana e l'anno di costruzione. Il palo dovrà essere inserito nel basamento predisposto e costipato con sabbia grossa debitamente bagnata e compressa fino a non lasciare nessun interstizio fino a circa 4cm. dal piano del basamento. Il restante dovrà essere riempito con cemento e sabbia. E' compresa inoltre la f.p.o. di collarino in cls prefabbricato debitamente sigillato con cemento			
	<b>A R I P O R T A R E</b>			12'960,20

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			12'960,20
20 07.005	<p>liquido colato.</p> <p>Il tutto completo di ogni onere e materiale necessario per un corretto funzionamento e posa a regola d'arte</p> <p style="text-align: right;">SI DETRAGGONO n.</p> <p>Basamento per palo Posa in opera di basamento di fondazione per palo. I basamenti di fondazione, dovranno essere a figura geometrica regolare, devono avere dimensioni tali da garantire la sicura tenuta del palo e comunque non dovranno essere inferiori alle seguenti dimensioni: 0.80x0.80x h1.00 ml - Pali fino a 6.2 m fuori terra I basamenti dovranno pertanto essere completi di apposito foro da realizzare esclusivamente con tubi in pvc del diametro di mm 200, per la posa di pali fino a 136mm. di diametro. Il tubo in PVC utilizzato come dima, dovrà essere SEMPRE rimosso al termine della lavorazione di costruzione del basamento. Il raccordo fra il pozzetto di derivazione esterno al basamento ed il basamento di fondazione stesso, per la posa del cavo di alimentazione del corpo illuminante, deve essere realizzata con tubo in PVC flessibile del diametro interno di mm 60 ed a 30cm. di profondità; tale raccordo deve avere leggera pendenza verso il pozzetto.</p> <p style="text-align: right;">SI DETRAGGONO n.</p>	-3,00	420,00	-1'260,00
21 07.006	<p>Pozzetto 40x40x70 carrabile F.p.o. di pozzetto prefabbricati e senza fondo. I pozzetti devono essere dotati di chiusini con carrabilità B125 o C250. Il chiusino, in ghisa sferoidale, dovrà essere completo di dicitura "Illuminazione Pubblica". Per il drenaggio delle acque di possibile infiltrazione, i pozzetti devono avere il fondo completamente aperto; devono essere posati su letto di ghiaia costipata dello spessore minimo di cm 10. Il contro telaio ed i lati dei pozzetti dovranno essere protetti e fissati attraverso uno strato di calcestruzzo dosato a q.li 2,5 di cemento per metro cubo e fissati saldamente. Le dimensioni dei pozzetti devono avere di norma le seguenti misure interne:</p> <p>- pozzetto 40 x 40 x 70 cm,</p> <p style="text-align: right;">SI DETRAGGONO n.</p>	-1,00	130,00	-130,00
22 07.008	<p>cavidotto diam 110 mm F.p.o. di cavidotto flessibile a doppia parete (liscio all'interno, corrugato all'esterno), serie pesante, in polietilene ad alta densità, conforme alla Norma C 68 - 171, contrassegnato dal Marchio Italiano di Qualità, corredato di guida tirafilo e manicotto di congiunzione per l'idoneo accoppiamento, avente diametro nominale: - 110 mm, per la posa delle linee della dorsale di alimentazione.</p> <p style="text-align: right;">SI DETRAGGONO m</p>	-5,00	14,00	-70,00
23 07.010	<p>Linea di alimentazione sez 6 F.p.o. di linea alimentazione trifase+neutro per posa in tubazione interrata conteggiata a parte composta da: - 3 conduttori unipolari di fase sez. 6 mmq con isolamento tipo FG7R - 1 conduttore unipolare di neutro sez. 6 mmq con isolamento tipo FG7R Completa di ogni materiale e onere necessario per un corretto funzionamento e posa a regola d'arte</p> <p style="text-align: right;">SI DETRAGGONO m</p>	-10,00	7,00	-70,00
24 07.013	<p>Armatura stradale marca GHISAMESTIERI tipo FOGLIA SMALL (strada) F.p.o. di armatura stradale con le caratteristiche tecniche ed estetiche modelloFOGLIA della ditta GHISAMESTIERI a led (52W) 7100 Lumen, temperatura colore 4000K° come da normativa regionale.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO n.</p>	2,00	650,00	1'300,00
25 08.001	<p>Scavo di sbancamento Scavo di sbancamento eseguito, anche a campioni di qualsiasi lunghezza, a mano o con mezzi meccanici in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, di scarsa consistenza, anche in presenza d'acqua, per apertura di sede stradale e relativo cassonetto, per formazione e l'approfondimento di cunette, fossi, canali, per l'impianto di opere d'arte, ecc., compresa la rimozione di trovanti; compreso il carico, trasporto a rifiuto a qualsiasi distanza o in luoghi di deposito provvisorio per il futuro reimpiego, per i materiali idonei al reimpiego ad insindacabile giudizio della D.L., in discariche autorizzate a cura e spese dell'Impresa, lo scarico. Compresi pure il taglio di cespugli, l'abbattimento di alberi con circonferenza max del tronco di 40 cm, l'estirpazione di ceppaie, la rimozione preventiva dello stato di humus eventualmente da reimpiegare, il carico dai luoghi di deposito provvisorio, lo scarico e la posa del materiale scavato da reimpiegarci per la formazione di cigli, scarpate, aiuole, rinterri e riempimenti in genere, la profilatura delle scarpate e la compattazione meccanica del piano della fondazione stradale o di fondo stradale in genere. a) con escavatore meccanico, compreso trasporto a discarica autorizzata o sistemazione e stendimento nell'ambito del cantiere.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mc.</p>	97,61	10,00	976,10
26 08.002	<p>Riporto di terreno Riporto di terreno, compreso eventuale utilizzo del terreno proveniente dagli scavi integrazione di nuovo materiale. Compreso ogni onere per rendere il terreno idoneo per la semina del prato.</p> <p style="text-align: right;">SI DETRAGGONO mc.</p>	-186,23	7,00	-1'303,61
27 08.003	<p>Semina di prato Fornitura e semina prato, del tipo miscuglio per campi sportivi, compreso e compensato nel prezzo la pulizia, decespugliamento, spietramento ed asportazione residui di qualunque genere eseguito a mano o a macchina ed il trasporto a rifiuto, fresatura del terreno fino a una profondità di cm.30 e grigliatura del terreno per uno spessore di cm. 10; regolare</p>			
	A R I P O R T A R E			12'152,69

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			12'152,69
	semina del prato nella quantità, di gr.50 al mq., previa concimazione con 7 ql. ad ettaro di concime chimico 18/46; consegna dopo la seconda rasatura.			
	SI DETRAGGONO mq	-186,23	1,50	-279,35
28 08.004	Fornitura e posa pianta Acero Campestre Fornitura e posa in opera di piante di 1° scelta in zolle più rete, complete di buca minimo 1,00x1,00x1,00 m. eseguito con mezzo meccanico o manuale con trasporto a rifiuto del terreno eccedente, compreso pali tutori, legature e innaffiamento necessari per l'attecchimento e la garanzia di 2 anni. Per essenza : "ACERO CAMPESTRE" a pianta centrale non capitozzati fusto circonferenza cm. 20/25.			
	SI DETRAGGONO n.	-2,00	180,00	-360,00
29 08.004.1	Fornitura e posa pianta Quercia Fornitura e posa in opera di piante di 1° scelta in zolle più rete, complete di buca minimo 1,00x1,00x1,00 m. eseguito con mezzo meccanico o manuale con trasporto a rifiuto del terreno eccedente, compreso pali tutori, legature e innaffiamento necessari per l'attecchimento e la garanzia di 2 anni.. Per essenza : "QUERCIA" a pianta centrale non capitozzati fusto circonferenza cm. 20/25.			
	SI DETRAGGONO n.	-3,00	220,00	-660,00
30 08.005	Fornitura e posa in opera di cespugli di Pitosforo e Photinia Red Robbin Fornitura e posa in opera di cespugli di Pitosforo e Photinia Red Robbin, in vaso diam. 20, con garanzia di attecchimento di 2 anni, altezza cm. 80-100. Compreso ogni onere. Essenze a scelta della Direzione Lavori, orientativamente Oleandro. Conteggiati n.3 cespugli per ml di siepe			
	SOMMANO n.	97,00	9,00	873,00
31 08.006	Formazione di sottofondo con sabbia Formazione di sottofondo stradale mediante fornitura e posa in opera di sabbia tufacea, rientrante nelle classi A4 e A2-4 delle norme CNR-UNI 1006; compreso il livellamento, costipamento eseguito per strati non superiori a cm. 30 mediante rullatura con rullo vibrante, in maniera tale da ottenere una densità pari al 90% di quella ottenuta con prova A.A.S.H.O. modificata. In alternativa possono essere utilizzate le macerie frantumate derivanti dalle demolizioni, giudicate idonee dalla Direzione Lavori, Altezza minima del sottofondo cm. 30 o comunque dell'altezza necessaria a raggiungere la quota di progetto. Misurazione a sezione finita per Erborelle, betonelle per strada e marciapiedi.H media 50 cm			
	SOMMANO mc.	156,15	17,50	2'732,63
32 08.007	Fornitura e posa in opera di stabilizzato Fornitura e posa in opera di fondazione per strade e piazzali e simili in misto granulometrico di cava stabilizzato 0/50 o proveniente da demolizioni di strade/asfalti e fabbricati, compreso rullatura con compressore di almeno 12 tonnellate, innaffiamento e sistemazione del materiale in base a quote e pendenze fissate dalla Direzione Lavori, compreso ogni onere per il trasporto, scarico, stendimento ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Spessore cm. 20 per strade, percorsi pedonali, parcheggi ecc. Misurato in opera dopo la compattazione. H media 25 cm			
	SOMMANO mc.	104,10	38,00	3'955,80
33 08.011	Fornitura e posa in opera di erborelle carrabili in masse ... ssario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Fornitura e posa in opera di erborelle carrabili in massello burattato colorate dello spessore di cm. 8 per posti auto, montate su letto di granigliato dello spessore minimo di cm. 5, anche questo compreso nel prezzo, compresa la costipazione mediante vibratore meccanico, compreso il riempimento con ghiaino degli spazi fra le erborelle. Le erborelle dovranno essere del tipo e del colore indicate nelle tavole esecutive e saranno montate secondo il disegno e l'orditura che la Direzione Lavori riterrà più opportuna. Compreso l'onere del fissaggio a cemento ai bordi, compreso quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
	SOMMANO mq.	219,23	30,00	6'576,90
34 08.011.1	Linee di demarcazione per erborelle Fornitura e posa in opera di elementi speciali da inserire nelle erborelle per demarcazione dei posti auto, montate su indicazione della DL, colore a scelta della DL. compreso quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
	SOMMANO ml	54,93	15,00	823,95
35 08.012	Cordoli in cemento cm. 15-12xH.25 Fornitura e posa in opera di cordoli in cemento comune vibrato, aventi le sezioni appresso indicate di lunghezza ml. 1,00 con giunti a maschio e femmina. Compreso l'onere di tutti i pezzi speciali necessari per dare l'opera completa di passi carrai ribassati, pezzi curvi di qualsiasi raggio, sigillatura e stuccatura dei giunti. Compreso lo scavo, anche in massicciata stradale, ed il riempimento di fondazione con calcestruzzo dosato a q.li 2 di cemento tipo 325 della sezione 30x40 ed il rinfianco dalla parte opposta alla massicciata. - Sezione 15-12 x25.			
	SOMMANO ml.	190,93	20,00	3'818,60
36 08.012.1	Cordoli in cemento cm. 16xH.40 Fornitura e posa in opera di cordoli in cemento comune vibrato, aventi le sezioni appresso indicate di lunghezza ml. 1,00 con giunti a maschio e femmina. Compreso l'onere di tutti i pezzi speciali necessari per dare l'opera completa di passi carrai ribassati, pezzi curvi di qualsiasi raggio, sigillatura e stuccatura dei giunti. Compreso lo scavo, anche in massicciata stradale, ed il riempimento di fondazione con calcestruzzo dosato a q.li 2 di cemento tipo 325 della sezione 30x40 ed il rinfianco dalla parte opposta alla massicciata. - Sezione cm. 16 xH.40.			
	SOMMANO ml.	70,00	29,00	2'030,00
	A R I P O R T A R E			31'664,22

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		
			unitario	TOTALE	
	<b>R I P O R T O</b>			31'664,22	
37 08.015	Fornitura e posa in opera di segnali di alluminio singoli Fornitura e posa in opera di segnale di alluminio singolo 25/10 di sp. rinforzati con scatoratura perimetrale completi di attacchi speciali in acciaio zincato con viti e bulloni in acciaio inox, verniciati a fuoco, in qualsiasi colore, temperatura minima di 140°C. Segnali di forma triangolare, circolare, quadrata o rettangolare. Finitura in pellicola rifrangente (ai sensi dell'art.79 c.11, c.12 DPR 495/1192 e s.m. la classe della pellicola sarà scelta dall'ente proprietario della strada in relazione all'importanza del segnale, l'impiego di pellicole rifrangenti di classe 2 è obbligatorio per i segnali di dare precedenza, fermarsi e dare precedenza nonché per i segnali di preavviso e di direzione). Compreso fornitura e posa in opera di sostegni tubolari per segnaletica del diametro esterno di mm. 60, in acciaio zincato a caldo secondo le norme UNI 5744/66. Spessore dei tubi mm. 3 completi di cappello in plastica, altezza max ml. 4,50. Nella fornitura è compreso lo scavo di qualsiasi natura e consistenza, la formazione del plinto delle dimensioni minime di cm. 50x50x50 in cls classe "250", eventuale parziale rinterro e ripristino della pavimentazione con trasporto a discarica autorizzata del materiale di risulta ed ogni altro onere incluso.	SOMMANO n.	1,00	135,00	135,00
38 10.001	Arrestramento recinzione esistente Arrestramento della recinzione esistente, di ogni natura e specie, sia in pali e rete metallica sia ringhiere in ferro ancorata su muretti in cemento armato, consistente nella rimozione di quanto esistente, trasporto a smaltimento dei materiali non recuperabili, nuovo posizionamento arretrato in base alle prescrizioni di progetto, compreso ogni onere per eventuali integrazione e formazione in opera di manufatti e strutture occorrenti a dare l'opera finita in ogni parte.	SOMMANO ml	47,50	27,00	1'282,50
39 10.002	Arrestramento passi carrai Arrestramento delle strutture formanti gli accessi carrabili alla proprietà, consistente nella rimozione delle murature e delle ringhiere metalliche esistenti nelle porzioni necessarie secondo le nuove prescrizioni di progetto. Compreso ogni onere per rimozioni di manufatti recuperabili, loro accatastamento nell'ambito della proprietà, demolizioni con trasporto a smaltimento dei relativi materiali di risulta, opere di finitura occorrenti e quant'altro necessario per dare i lavori finiti in ogni parte. Prezzo a corpo per ogni accesso.	SOMMANO a corpo	2,00	1'600,00	3'200,00
40 10.003	Sistemazione delle facciate (prospetto fronte lato Via Tenuta Amalia) Sistemazione delle facciate (prospetto fronte lato Via Tenuta Amalia). Eseguita in parte è realizzato con pannelli prefabbricati in cemento della ditta Morri (per una superficie di circa mq 305) ed in parte con pannelli sandwich (circa mq 225). Il supporto della parte a pannelli prefabbricati sarà oggetto di ripristino per il risanamento delle parti ammalorate mediante la demolizione e relativo rifacimento delle superfici e dei volumi degradati e/o in fase di distacco mediante demolizione e ricostruzione dell'intonaco e dei volumi in c.a. previo trattamento passivante dei ferri di armatura. La parte a pannelli sandwich sarà completata con una contro pannellatura realizzata con lastre in cemento rinforzato Knauf Aquapanel Outdoor dello spessore di 12,5 m. Le lastre saranno posizionate sopra i pannelli isolanti e fissate meccanicamente alle strutture murarie del fabbricato Eventualmente, se necessario e secondo le insindacabili prescrizioni della D.L., verrà fornita e posata una orditura metallica di sostegno e supporto in profili di acciaio rivestiti con lega di zinco e alluminio Aluzink, resistenti alla corrosione, su cui verranno avvitate le lastre con viti speciali Maxi Screws in acciaio resistente alla corrosione. La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, da eseguirsi con stucco Aquapanel Exterior Basecoat e nastro in rete Aquapanel Exterior Reinforcing Tape resistente agli alcali, in modo da ottenere una superficie pronta per la successiva rasatura. Rasatura eseguita per uno spessore pari ad almeno 5 mm con stucco Aquapanel Exterior Basecoat, rinforzata con rete in fibra di vetro resistente agli alcali Aquapanel Reinforcing Mesh, per ottenere una superficie liscia, pronta per la finitura. Finitura di tutte le superfici con colorazione terre bruciate. Compreso ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte.	SOMMANO a corpo	1,00	13'200,00	13'200,00
41 10.004	Demolizione delle fondazioni e della pavimnetazione resid ... so agricolo, quanto altro occorre per dare l'opera finita. Demolizione delle fondazioni e della pavimnetazione residua del fabbricato denominato CORPO D ex allevamento avicolo. Demolizione delle fondazioni e della pavimnetazione residua del fabbricato, eseguita mediante l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire, compreso l'onere per il calo in basso, la movimentazione nell'ambito del cantiere dei materiali provenienti dalle demolizioni ed il relativo carico su automezzo meccanico, le eventuali opere di protezione ed il trasporto a discarica con i relativi oneri di smaltimento. E' inoltre da intendersi compresa la bonifica del sito da fondazioni e trovanti di ogni genere con ogni lavorazione necessaria alla sistemazione del terreno destinato ad uso agricolo, quanto altro occorre per dare l'opera finita.	SOMMANO a corpo	1,00	4'000,00	4'000,00
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>				53'481,72
	<b>T O T A L E euro</b>				53'481,72
	<b>A R I P O R T A R E</b>				

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI
		TOTALE
	RIPORTO	
001	<p style="text-align: center;"><b><u>Riepilogo SUPER CATEGORIE</u></b></p> <p>Apni 1</p> <p>AR 2</p> <p>Data, 10/12/2021</p> <p style="text-align: center;"><b>Il Tecnico</b></p> <p>Arc. Menghi Valerio - Arch. Piolanti Silverio - Geom. Boschetti Stefano</p>	20'601,97
002		32'879,75
		<b>Totale SUPER CATEGORIE euro</b>
		A RIPO RTARE

# **STIMA INCIDENZA MANODOPERA**

**OGGETTO:** COMPUTO METRICO PER OPERE RELATIVE A VARIANTE AL PUA APNI 1 CON CONTESTUALE ATTUAZIONE DELL'AMBITO AR2.

**COMMITTENTE:** Celli Innocenzo, Celli Maria Grazia, Celli Rosanna, Protti Andrea, Protti Alessandro, Azienda Agricola "Colle verde" s.a.s.

Verucchio, 10/12/2021

**IL TECNICO**

Arc. Menghi Valerio - Arch. Piolanti Silverio - Geom.  
Boschetti Stefano

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>					
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>					
1 01.001	<p>Tubazione PVC diametro 315</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC rigido (non plastificato) per fognatura, diametro 315 mm, costruiti secondo le norme UNI EN 1401/1 tipo SN8 marchio IIP, provvisti di giunto a bicchiere del tipo scorrevole con guarnizione "O-RING" in elastomero conforme alla norma UNI EN 681/1, compresa la fornitura e la formazione di giunti con manicotti e guarnizioni ad anello, lo scavo a sezione retta fino alla profondità di progetto con trasporto a rifiuto del materiale, la formazione del letto di posa con sabbia ben livellata e costipata spessore minimo di cm 10, il rinfianco e il rinterro della tubazione sempre con sabbia fino a cm 20 sopra la generatrice superiore del tubo, il rinterro dello scavo con materiale arido ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte, anche per collettori eseguiti sotto il livello della falda freatica, compresi quindi eventuali aggettamenti comunque eseguiti. Compresa la fornitura della sabbia, compresi i pezzi speciali da computarsi in ragione di ml 1.50 di tubazione. Diametro mm 315.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO ml.</p>	5,50	64,00	352,00	77,44	22,000
2 01.001.1	<p>Tubo cls base piana DN 800</p> <p>Provvista, trasporto e posa in opera di tubo in conglomerato cementizio turbobibrocompresso autoportante diametro nominale DN800 mm della lunghezza utile di circa ml.2,00 (del peso di kg.1695circa). A sezione trasversale circolare con base di appoggio piana della larghezza minima mm. 550 e spessore minimo mm. 145, giunto di incastro a bicchiere con guarnizione in gomma, spessore minimo pareti laterali mm. 84, spessore minimo parete superiore mm. 99, trattamento interno con resine epossidiche. Compreso nel prezzo lo scavo di qualsiasi sezione e profondità secondo le prescrizioni di progetto, formazione del letto di posa della tubazione di spessore pari a cm. 10 con calcestruzzo cementizio RcK250, rinfianco dei due lati della tubazione fino a riempire l'intera larghezza dello scavo raggiungendo così le pareti laterali dello scavo stesso con sabbione di cava e riempimento con stabilizzato di cava (granulometria mm.0/30) per uno spessore minimo di cm.15 oltre la generatrice superiore del tubo, opportunamente pestonato e rullata anche con piccoli mezzi d'opera, rinterro finale con materiale idoneo fino alla quota di imposta della massicciata stradale. Il prezzo comprende tutti gli oneri perdere il lavoro finito e completo in ogni sua parte.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO ml</p>	17,50	122,00	2'135,00	0,00	
3 01.003	<p>Pozzetto in cls cm. 80x80 con chiusino in ghisa</p> <p>Fornitura e posa in opera di pozzetto di ispezione delle reti di fognatura, di elementi di base prefabbricati in calcestruzzo vibrato e reso idrorepellente mediante aggiunta di idoneo additivo negli impasti, delle dimensioni interne di cm. 80x80xh variabile fino a cm. 200, con pareti e fondo dello spessore di cm 12, armati con doppia armatura, incluso il taglio dei diaframmi per l'inserimento dei collettori in arrivo e in partenza il getto esterno e stuccatura interna a tenuta idraulica con il suddetto manufatto. . E' compresa inoltre la formazione, ove previste delle sagomature in cls all'interno degli stessi ed il trattamento con resine epossidiche. Compresa fornitura e posa in opera di solette prefabbricate in c.a. con spessore di 20 cm opportunamente armate ed atte a sopportare i carichi previsti per le strade di 1^ categoria, compreso il ferro d'armatura, la realizzazione di fori per chiusini a passo d'uomo diametro mm 600 ed il relativo chiusino "centro strada" in ghisa classe D 400 con scritto "FOGNATURA" . Compreso eventuale onere del preventivo taglio e della successiva demolizione della pavimentazione bituminosa; scavo a sezione obbligata per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza , escluso la roccia.</p> <p>Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico , il trasporto lo scarico alla pubblica discarica.</p> <p>Sono inoltre comprese le opere murarie necessarie a portare il chiusino alla quota del piano finito, lo scavo ed il rinterro: cm. 80x80 h. variabile.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO n.</p>	3,00	530,00	1'590,00	636,00	40,000
4 01.005	<p>Pozzetti 50x50 con caditoia in ghisa</p> <p>Fornitura e posa in opera di pozzetto in cemento prefabbricato, dimensioni 50x50, completo di sifone realizzato con curva p.v.c. Ø 160 mm, tipo SN4, norma UNI EN 1401, con tappo e relativa linea Ø 160 mm di scarico fino al collettore principale. E' compresa inoltre la realizzazione dei fori per la tubazione in uscita dal pozzetto ed in entrata lungo il collettore principale, le successive stuccature, la caditoia in ghisa classe D 400 e quant'altro necessario per dare il lavoro compiuto a regola d' arte. Sono inoltre comprese le opere murarie necessarie a portare la caditoia alla quota del piano finito, lo scavo, il rinfianco in cls ed il rinterro. Compreso eventuale onere del preventivo taglio e della successiva demolizione della pavimentazione bituminosa; scavo a sezione obbligata per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza , escluso la roccia.</p> <p>Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico , il trasporto lo scarico alla pubblica discarica.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO n.</p>	2,00	410,00	820,00	287,00	35,000
5	Tubazione PVC diametro 200 mm					
	<b>A R I P O R T A R E</b>			4'897,00	1'000,44	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			4'897,00	1'000,44	
02.001	Fornitura e posa in opera di tubi in PVC rigido (non plastificato) per fognatura, costruiti secondo le norme UNI EN 1401/1 tipo SN8 marchio IIP, provvisti di giunto a bicchiere del tipo scorrevole con guarnizione "O-RING" in elastomero conforme alla norma UNI EN 681/1, compresa la fornitura e la formazione di giunzioni con manicotti e guarnizioni ad anello, la formazione del letto di posa con sabbia di cm 10, il rinfianco della tubazione sempre con sabbia fino a cm. 20 sopra la generatrice superiore del tubo, il rinterro dello scavo con materiale arido ed ogni altro onere per dare l'opera finita come previsto negli elaborati grafici di progetto, anche per collettori eseguiti al di sotto del livello della falda freatica, compresi quindi gli eventuali aggettamenti comunque eseguiti (well-point, pompe, ecc.), scavo a sezione obbligata per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza , escluso la roccia. Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico , il trasporto lo scarico alla pubblica discarica. Compresa la fornitura e posa della sabbia. Compresa la fornitura di pezzi speciali da computarsi in ragione di 1,5 ml di tubazione, lo scavo, con diametro minimo di mm. 200.	37,00	54,00	1'998,00	299,70	15,000
6 02.002	Tubazione PVC diametro 160 mm per allacci Fornitura e posa in opera di tubi in pvc per fognatura, costruiti secondo le norme UNI EN 1401/1 tipo SN8 marchio IIP, provvisti di giunto a bicchiere del tipo scorrevole con guarnizione "O-RING" in elastomero conforme alla norma UNI EN 681/1, compresa la fornitura e la formazione di giunzioni con manicotti e guarnizioni ad anello, la formazione del letto di posa con sabbia di cm 10, il rinfianco della tubazione sempre con sabbia fino a cm. 20 sopra la generatrice superiore del tubo, il rinterro dello scavo con materiale arido ed ogni altro onere per dare l'opera finita come previsto negli elaborati grafici di progetto, anche per collettori eseguiti al di sotto del livello della falda freatica, compresi quindi gli eventuali aggettamenti comunque eseguiti (well-point, pompe, ecc..) scavo a sezione obbligata per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza , escluso la roccia. Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico , il trasporto lo scarico alla pubblica discarica. Compresa la fornitura e posa della sabbia. Compresa la fornitura di pezzi speciali da computarsi in ragione di 1,5 ml di tubazione con diametro minimo di mm. 160, per allacci fognari.	9,00	52,00	468,00	70,20	15,000
7 03.001	Rete Acquedotto in tubazione PVC PN16 DN 90 Fornitura e posa in opera di tubazione per rete acquedotto in PVC PN16 DN 90, del tipo per condotte in pressione come da prescrizioni HERA Spa e da progetto esecutivo. E' compreso lo scavo a sezione obbligata, alla profondità necessaria, con trasporto a rifiuto del materiale di risulta, la formazione di letto di posa con sabbia fine priva di sostanze argillose, ben livellato e costipato, fino ad ottenere i piani di posa assegnati, rinfianco e rinterro con sabbia fine da riempimento, messo in opera per strati successivi e compattato, fino a raggiungere la quota di posa dello stabilizzato.	27,00	63,40	1'711,80	256,77	15,000
8 03.002.2	Derivazioni utenze in Polietilene Multistrato con arrivo in pozzetto 40x40 Derivazioni utenze in Polietilene Multistrato DN come da prescrizioni progettuali con arrivo in pozzetto 40x40. Compreso lo scavo, letto di sabbia, fornitura e posa in opera di tubazione, compresa raccorderia e pezzi speciali fino al pozzetto, compreso rinterro degli scavi, rubinetto di chiusura tipo BDM, pezzi speciali; il tutto da posarsi in pozzetto 60x60 in cls con coperchio in cls, anch'esso compreso nella lavorazione . Fino ad una lunghezza massima di ml 5.00	1,00	250,00	250,00	45,00	18,000
9 03.003	Saracinesche a cuneo gommato e corpo ovale Fornitura e posa in opera di saracinesche cuneo gommato in ghisa sferoidale a corpo ovale del diametro idoneo per la tubazione, con vite interna, corpo e coperchio in ghisa GS400 con rivestimento epossidico atossico alimentare conforme al D.M. n. 174 del 06.04.2004, cuneo rivestito in elastomero EPDM, albero in acciaio inossidabile, madrevite in bronzo, flangiata e forata a norma UNI EN 1092-1 pressioni normali di prova e esercizio a norma UNI 1284, pressione di esercizio PFA 16 (1,6 Mpa); compresa tubazione in PVC di diametro idoneo per permettere le manovre di chiusura/apertura della valvola da posizionarsi sopra la valvola, compreso chiusino di presa rialzabile tipo EKO Rialzi o equivalente, in ghisa sferoidale 500-7/ GJS 500-7 a norma ISO 1083 (1987)/EN 1563, rivestito di vernice protettiva idrosolubile di colore nero composto da: - coperchio circolare O 136 mm. Con scritta "saracinesca" o "presa" con superficie di contatto con il telaio rettificata; - telaio troncoconico a testa circolare O 150 mm., base di appoggio O 240 mm., luce netta O 120 mm. E altezza non inferiore a 205 mm., con superficie di contatto con coperchio terrificata al fine di garantire stabilità a qust'ultimo; - rialzo opzionale, disponibile nelle misure 20 - 30 - 40 mm., da interporre tra coperchio e telaio che permettono il riposizionamento in quota, in seguito alla stesura di nuovi strati di asfalto,					
	A R I P O R T A R E			9'324,80	1'672,11	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			9'324,80	1'672,11	
10 03.003.1	<p>senza la rimozione del chiusino; diametro DN80. Sul coperchio sarà apposto, sempre per fusione, un marchio di identificazione della rete. Il prodotto dovrà essere corredato da idonea documentazione tecnica.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO n.</p> <p>Tubazione per lavaggio condotta con curva e coperchio superiore in ghisa sferoidale tipo ovale per idrante Fornitura e posa in opera di tubazione per lavaggio condotta con curva e coperchio superiore in ghisa sferoidale tipo ovale per idrante (50-70), compreso ogni onere di scavo, reinterro con sabbietta fino alla quota di imposta della massicciata stradale, quanto occorrente per dare l'opera finita secondo le insindacabili prescrizioni della Direzione Lavori. Il prodotto dovrà essere corredato da idonea documentazione tecnica.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO n.</p>	1,00	350,00	350,00	122,50	35,000
11 05.001.2	<p>Integrazione Rete Gas Integrazione della rete gas per la realizzazione di Parcheggio Pubblico relativo alle opere dell'Apni I, consistente nella formazione di circa ml. 26 di linea BP DN 80 e n.1 contatore. Opera eseguita in conformità alle prescrizioni progettuali, compreso ogni onere per scavi, rinterri, collegamenti, collaudi e quanto occorrente per dare l'opera finita a regola d'arte secondo le insindacabili prescrizioni della Direzione Lavori.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO a corpo</p>	1,00	460,00	460,00	161,00	35,000
12 06.001	<p>Scavo a sezione retta per condotte Telecom Scavo a sezione retta obbligata eseguito con mezzi meccanici appropriati, per qualsiasi altezza e larghezza, in terreno e materiale di qualunque natura, compreso lo scavo in fondazione stradale, massi naturali ed artificiali, tubazioni, pozzetti e qualsiasi altra cosa possa trovarsi sul terreno da scavare; eventuale utilizzo di pompa di idonea portata per mantenere in esercizio le fognature esistenti durante i lavori; compreso l'onere del preventivo taglio e della successiva demolizione della pavimentazione bituminosa; compreso il trasporto a discarica specifica del materiale scavato, ogni onere per individuazione e mantenimento in esercizio di sottoservizi di urbanizzazione esistenti, quali fognature, condotte idriche e del gas, cavi telefonici, dell'energia elettrica e pubblica illuminazione; compreso le sbadacchiature e/o armature continue di sostegno delle pareti dello scavo, gli aggrottamenti e/o abbassamento della falda mediante pompa o impianti well-point o altro tipo di impianto al fine di garantire la sicurezza delle maestranze che eseguiranno lavori entro lo scavo stesso. Eventuali danni determinatesi per l'operazione di scavo resteranno sempre a carico dell'impresa: per tubazioni Telecom</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mc.</p>	10,20	13,00	132,60	29,17	22,000
13 06.002	<p>Sottofondo con riporto di sabbia Sottofondo stradale eseguito con riporto di sabbia proveniente da cave di prestito, tipo A 2-4, come da indicazioni della Direzione Lavori, spessore complessivo cm 35.00 compattato, steso a strati successivi ben livellati e costipati di cui cm 10.00 per piano di posa del cavo. Compreso ogni altro onere e misurazione in opera a compattazione avvenuta.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mc.</p>	3,57	20,00	71,40	29,27	41,000
14 06.003	<p>Cavidotto flessibile rosso diam 125 per Telecom Fornitura e posa in opera di cavidotto flessibile rosso a doppia parete con sonda tiracavo, tipo DX 35 ditta DIELECTRIX, completo di fettuccia di segnalazione tipo di impianto per posa interrata in PVC pesante, diam.125mm (diam. interno &gt;100mm), compreso rinterro con sabbia.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO ml.</p>	34,00	15,00	510,00	91,80	18,000
15 06.005	<p>Pozzetti telecom 125x80 Fornitura e posa in opera per la costruzione dei pozzetti di ispezione della rete Telecom, di elementi di base prefabbricati in calcestruzzo vibrato, delle dimensioni interne di cm. 125x80xh. variabile fino a cm. 200, con pareti dello spessore di cm 12, armati con doppia armatura, incluso eventuale onere del preventivo taglio e della successiva demolizione della pavimentazione bituminosa; scavo a sezione obbligata per la preparazione del piano di posa eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, escluso la roccia, sottofondo in cls, rinfiacco con materiale idoneo, il taglio dei diaframmi per l'inserimento dei collettori in arrivo e in partenza stuccatura interna a tenuta idraulica ecc. Sono inoltre comprese le opere murarie necessarie a portare il chiusino alla quota del piano finito: pozzetti 125x80xh. variabile con coperchio doppio in ghisa 60x120 D 400 con scritta Telecom. Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico, il trasporto lo scarico alla pubblica discarica.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO n.</p>	1,00	650,00	650,00	227,50	35,000
16 06.005.1	<p>Pozzetti telecom 40x40 Fornitura e posa in opera per la costruzione dei pozzetti di ispezione della rete Telecom, di elementi di base prefabbricati in calcestruzzo vibrato, delle dimensioni interne di cm. 40x40xh. variabile, incluso eventuale onere del preventivo taglio e della successiva demolizione della pavimentazione bituminosa; scavo a sezione obbligata per la preparazione del piano di posa</p>					
	A R I P O R T A R E			12'478,80	2'529,35	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>			12'478,80	2'529,35	
17 06.006	<p>eseguito a mano o con idonei mezzi meccanici per una larghezza ed una altezza variabile, in terreno di qualsiasi natura e consistenza , escluso la roccia, sottofondo in cls, rinfianco con materiale idoneo, il taglio dei diaframmi per l' inserimento dei collettori in arrivo e in partenza stuccatura interna a tenuta idraulica ecc. Sono inoltre comprese le opere murarie necessarie a portare il chiusino alla quota del piano finito: pozzetti 40x40xh. variabile con coperchio doppio in ghisa C250 con scritta Telecom. Nel prezzo è da intendersi compreso, per il materiale di risulta non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori, il carico , il trasporto lo scarico alla pubblica discarica.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO n.</p> <p>Colonnine Telecom Fornitura e posa in opera di colonnina unificata VTR Linea 90 con basamento o armadietto unificato (Telecom) compreso soletta di fissaggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO n.</p>	1,00	160,00	160,00	56,00	35,000
18 07.001	<p>Scavo cavidotto illuminazione pubblica Realizzazione di scavo a sezione obbligata o ristretta da eseguirsi in larghezza di 40 cm fino alla profondità di 1,10 ml dal piano di campagna, per canalizzazioni illuminazione pubblica, compreso il trasporto a rifiuto del materiale di risulta ritenuto non idoneo, preparazione del fondo con sabbia, protezione dei cavidotti, il successivo reinterro, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte secondo le norme vigenti in materia e come da particolari nelle planimetrie relative alla rete illuminazione pubblica.</p> <p style="text-align: right;">SI DETRAGGONO mc</p>	-2,20	13,00	-28,60	-6,29	22,000
19 07.003	<p>Palo H=7 ml (fuori terra 6.20 ml) F.p.o. di palo rastremato trafilato a caldo (senza saldature) da tubo in acciaio calmato ERW FE430 UNI EN 10125, altezza 7m (6.2 m fuori terra), con le seguenti caratteristiche minime: carico unitario di resistenza alla trazione &gt;410N/mmq., carico unitario di snervamento &gt;275N/mmq.,allungamento &gt;22%, tolleranza diametro esterno +/- 3%, tolleranza rettilineità +/- 0,3% sulla lunghezza totale. Zincatura a caldo per immersione norme UNI EN 40/4-4.1. Ogni palo deve essere provvisto delle tre seguenti lavorazioni che saranno poste sullo stesso asse nella parte che convenzionalmente definiremo "anteriore": asola per l'ingresso dei conduttori di alimentazione 150x50mm. raccordo degli angoli r.=25mm. posta a prof.=300mm.dal piano di interrimento, piastra per il collegamento del cavo di messa a terra 40x40mm. spessore pari a 8mm. foro passante centrale d=13mm., asola portamorsettiere completa di portello in alluminio tipo Conchiglia, fascia bituminosa termorestringente anticorrosione per 200mm. nella parte di interrimento, per 200mm: sopra il punto di fissaggio del candelabro già fornita ed installata dal produttore del palo. Dovranno inoltre essere riportate tramite punzonatura il marchio del produttore, la settimana e l'anno di costruzione. Il palo dovrà essere inserito nel basamento predisposto e costipato con sabbia grossa debitamente bagnata e compressa fino a non lasciare nessun interstizio fino a circa 4cm. dal piano del basamento. Il restante dovrà essere riempito con cemento e sabbia. E' compresa inoltre la f.p.o. di collarino in cls prefabbricato debitamente sigillato con cemento liquido colato.</p> <p>Il tutto completo di ogni onere e materiale necessario per un corretto funzionamento e posa a regola d'arte</p> <p style="text-align: right;">SI DETRAGGONO n.</p>	-3,00	420,00	-1'260,00	-378,00	30,000
20 07.005	<p>Basamento per palo Posa in opera di basamento di fondazione per palo. I basamenti di fondazione, dovranno essere a figura geometrica regolare, devono avere dimensioni tali da garantire la sicura tenuta del palo e comunque non dovranno essere inferiori alle seguenti dimensioni: 0.80x0.80x h1.00 ml - Pali fino a 6.2 m fuori terra I basamenti dovranno pertanto essere completi di apposito foro da realizzare esclusivamente con tubi in pvc del diametro di mm 200, per la posa di pali fino a 136mm. di diametro. Il tubo in PVC utilizzato come dima, dovrà essere SEMPRE rimosso al termine della lavorazione di costruzione del basamento. Il raccordo fra il pozzetto di derivazione esterno al basamento ed il basamento di fondazione stesso, per la posa del cavo di alimentazione del corpo illuminante, deve essere realizzata con tubo in PVC flessibile del diametro interno di mm 60 ed a 30cm. di profondità; tale raccordo deve avere leggera pendenza verso il pozzetto.</p> <p style="text-align: right;">SI DETRAGGONO n.</p>	-1,00	250,00	-250,00	-100,00	40,000
21 07.006	<p>Pozzetto 40x40x70 carrabile F.p.o. di pozzetto prefabbricati e senza fondo. I pozzetti devono essere dotati di chiusini con carrabilità B125 o C250. Il chiusino, in ghisa sferoidale, dovrà essere completo di dicitura "Illuminazione Pubblica". Per il drenaggio delle acque di possibile infiltrazione, i pozzetti devono avere il fondo completamente aperto; devono essere posati su letto di ghiaia costipata dello spessore minimo di cm 10. Il contro telaio ed i lati dei pozzetti dovranno essere protetti e fissati attraverso uno strato di calcestruzzo dosato a q.li 2,5 di cemento per metro cubo e fissati saldamente. Le dimensioni dei pozzetti devono avere di norma le seguenti misure interne:</p>					
	<b>A R I P O R T A R E</b>			11'450,20	2'171,06	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %	
			unitario	TOTALE			
	R I P O R T O			11'450,20	2'171,06		
22 07.008	- pozzetto 40 x 40 x 70 cm,  cavidotto diam 110 mm F.p.o. di cavidotto flessibile a doppia parete (liscio all'interno, corrugato all'esterno), serie pesante, in polietilene ad alta densità, conforme alla Norma C 68 - 171, contrassegnato dal Marchio Italiano di Qualità, corredato di guida tirafilo e manicotto di congiunzione per l'ideoneo accoppiamento, avente diametro nominale: - 110 mm, per la posa delle linee della dorsale di alimentazione.	SI DETRAGGONO n.	-1,00	130,00	-130,00	-52,00	40,000
23 07.010	Linea di alimentazione sez 6 F.p.o. di linea alimentazione trifase+neutro per posa in tubazione interrata conteggiata a parte composta da: - 3 conduttori unipolari di fase sez. 6 mmq con isolamento tipo FG7R - 1 conduttore unipolare di neutro sez. 6 mmq con isolamento tipo FG7R Completa di ogni materiale e onere necessario per un corretto funzionamento e posa a regola d'arte	SI DETRAGGONO m	-5,00	14,00	-70,00	-12,60	18,000
24 07.013	Armatura stradale marca GHISAMESTIERI tipo FOGLIA SMALL (strada) F.p.o. di armatura stradale con le caratteristiche tecniche ed estetiche modelloFOGLIA della ditta GHISAMESTIERI a led (52W) 7100 Lumen, temperatura colore 4000K° come da normativa regionale.	SOMMANO n.	2,00	650,00	1'300,00	351,00	27,000
25 08.001	Scavo di sbancamento Scavo di sbancamento eseguito, anche a campioni di qualsiasi lunghezza, a mano o con mezzi meccanici in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, di scarsa consistenza, anche in presenza d'acqua, per apertura di sede stradale e relativo cassonetto, per formazione e l'approfondimento di cunette, fossi, canali, per l'impianto di opere d'arte, ecc., compresa la rimozione di trovanti; compreso il carico, trasporto a rifiuto a qualsiasi distanza o in luoghi di deposito provvisorio per il futuro reimpiego, per i materiali idonei al reimpiego ad insindacabile giudizio della D.L., in discariche autorizzate a cura e spese dell'Impresa, lo scarico. Compresi pure il taglio di cespugli, l'abbattimento di alberi con circonferenza max del tronco di 40 cm, l'estirpazione di ceppaie, la rimozione preventiva dello stato di humus eventualmente da reimpiegare, il carico dai luoghi di deposito provvisorio, lo scarico e la posa del materiale scavato da reimpiegarsi per la formazione di cigli, scarpate, aiuole, rinterri e riempimenti in genere, la profilatura delle scarpate e la compattazione meccanica del piano della fondazione stradale o di fondo stradale in genere. a) con escavatore meccanico, compreso trasporto a discarica autorizzata o sistemazione e stendimento nell'ambito del cantiere.	SOMMANO mc.	97,61	10,00	976,10	214,74	22,000
26 08.002	Riporto di terreno Riporto di terreno, compreso eventuale utilizzo del terreno proveniente dagli scavi integrazione di nuovo materiale. Compreso ogni onere per rendere il terreno idoneo per la semina del prato.	SI DETRAGGONO mc.	-186,23	7,00	-1'303,61	-260,72	20,000
27 08.003	Semina di prato Fornitura e semina prato, del tipo miscuglio per campi sportivi, compreso e compensato nel prezzo la pulizia, decespugliamento, spietramento ed asportazione residui di qualunque genere eseguito a mano o a macchina ed il trasporto a rifiuto, fresatura del terreno fino a una profondità di cm.30 e grigliatura del terreno per uno spessore di cm. 10; regolare semina del prato nella quantità, di gr.50 al mq., previa concimazione con 7 ql. ad ettaro di concime chimico 18/46; consegna dopo la seconda rasatura.	SI DETRAGGONO mq	-186,23	1,50	-279,35	-36,31	13,000
28 08.004	Fornitura e posa pianta Acero Campestre Fornitura e posa in opera di piante di 1° scelta in zolle più rete, complete di buca minimo 1,00x1,00x1,00 m. eseguito con mezzo meccanico o manuale con trasporto a rifiuto del terreno eccedente, compreso pali tutori, legature e innaffiamento necessari per l'attecchimento e la garanzia di 2 anni. Per essenza : "ACERO CAMPESTRE" a pianta centrale non capitozzati fusto circonferenza cm. 20/25.	SI DETRAGGONO n.	-2,00	180,00	-360,00	-100,80	28,000
29 08.004.1	Fornitura e posa pianta Quercia Fornitura e posa in opera di piante di 1° scelta in zolle più rete, complete di buca minimo 1,00x1,00x1,00 m. eseguito con mezzo meccanico o manuale con trasporto a rifiuto del terreno eccedente, compreso pali tutori, legature e innaffiamento necessari per l'attecchimento e la						
	A R I P O R T A R E			11'513,34	2'258,97		

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			11'513,34	2'258,97	
	garanzia di 2 anni. Per essenza : "QUERCIA" a pianta centrale non capitozzati fusto circonferenza cm. 20/25. SI DETRAGGONO n.	-3,00	220,00	-660,00	-184,80	28,000
30 08.005	Fornitura e posa in opera di cespugli di Pitosforo e Photinia Red Robbin Fornitura e posa in opera di cespugli di Pitosforo e Photinia Red Robbin, in vaso diam. 20, con garanzia di attecchimento di 2 anni, altezza cm. 80-100. Compreso ogni onere. Essenze a scelta della Direzione Lavori, orientativamente Oleandro. Conteggiati n.3 cespugli per ml di siepe SOMMANO n.	97,00	9,00	873,00	130,95	15,000
31 08.006	Formazione di sottofondo con sabbia Formazione di sottofondo stradale mediante fornitura e posa in opera di sabbia tufacea, rientrante nelle classi A4 e A2-4 delle norme CNR-UNI 1006; compreso il livellamento, costipamento eseguito per strati non superiori a cm. 30 mediante rullatura con rullo vibrante, in maniera tale da ottenere una densità pari al 90% di quella ottenuta con prova A.A.S.H.O. modificata. In alternativa possono essere utilizzate le macerie frantumate derivanti dalle demolizioni, giudicate idonee dalla Direzione Lavori, Altezza minima del sottofondo cm. 30 o comunque dell'altezza necessaria a raggiungere la quota di progetto. Misurazione a sezione finita per Erborelle, betonelle per strada e marciapiedi.H media 50 cm SOMMANO mc.	156,15	17,50	2'732,63	1'120,38	41,000
32 08.007	Fornitura e posa in opera di stabilizzato Fornitura e posa in opera di fondazione per strade e piazzali e simili in misto granulometrico di cava stabilizzato 0/50 o proveniente da demolizioni di strade/asfalti e fabbricati, compreso rullatura con compressore di almeno 12 tonnellate, innaffiamento e sistemazione del materiale in base a quote e pendenze fissate dalla Direzione Lavori, compreso ogni onere per il trasporto, scarico, stendimento ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Spessore cm. 20 per strade, percorsi pedonali, parcheggi ecc. Misurato in opera dopo la compattazione. H media 25 cm SOMMANO mc.	104,10	38,00	3'955,80	988,96	25,000
33 08.011	Fornitura e posa in opera di erborelle carrabili in masse ... ssario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Fornitura e posa in opera di erborelle carrabili in massello burattato colorate dello spessore di cm. 8 per posti auto, montate su letto di granigliato dello spessore minimo di cm. 5, anche questo compreso nel prezzo, compresa la costipazione mediante vibratore meccanico, compreso il riempimento con ghiaio degli spazi fra le erborelle. Le erborelle dovranno essere del tipo e del colore indicate nelle tavole esecutive e saranno montate secondo il disegno e l'orditura che la Direzione Lavori riterrà più opportuna. Compreso l'onere del fissaggio a cemento ai bordi, compreso quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. SOMMANO mq.	219,23	30,00	6'576,90	3'485,76	53,000
34 08.011.1	Linee di demarcazione per erborelle Fornitura e posa in opera di elementi speciali da inserire nelle erborelle per demarcazione dei posti auto, montate su indicazione della DL, colore a scelta della DL. compreso quant'altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. SOMMANO ml	54,93	15,00	823,95	436,69	53,000
35 08.012	Cordoli in cemento cm. 15-12xH.25 Fornitura e posa in opera di cordoli in cemento comune vibrato, aventi le sezioni appresso indicate di lunghezza ml. 1,00 con giunti a maschio e femmina. Compreso l'onere di tutti i pezzi speciali necessari per dare l'opera completa di passi carrai ribassati, pezzi curvi di qualsiasi raggio, sigillatura e stuccatura dei giunti. Compreso lo scavo, anche in massicciata stradale, ed il riempimento di fondazione con calcestruzzo dosato a q.li 2 di cemento tipo 325 della sezione 30x40 ed il rinfiacco dalla parte opposta alla massicciata. - Sezione 15-12 x25. SOMMANO ml.	190,93	20,00	3'818,60	2'214,79	58,000
36 08.012.1	Cordoli in cemento cm. 16xH.40 Fornitura e posa in opera di cordoli in cemento comune vibrato, aventi le sezioni appresso indicate di lunghezza ml. 1,00 con giunti a maschio e femmina. Compreso l'onere di tutti i pezzi speciali necessari per dare l'opera completa di passi carrai ribassati, pezzi curvi di qualsiasi raggio, sigillatura e stuccatura dei giunti. Compreso lo scavo, anche in massicciata stradale, ed il riempimento di fondazione con calcestruzzo dosato a q.li 2 di cemento tipo 325 della sezione 30x40 ed il rinfiacco dalla parte opposta alla massicciata. - Sezione cm. 16 xH.40. SOMMANO ml.	70,00	29,00	2'030,00	1'177,40	58,000
37 08.015	Fornitura e posa in opera di segnali di alluminio singoli Fornitura e posa in opera di segnale di alluminio singolo 25/10 di sp. rinforzati con scatolatura perimetrale completi di attacchi speciali in acciaio zincato con viti e bulloni in acciaio inox, verniciati a fuoco, in qualsiasi colore, temperatura minima di 140°C. Segnali di forma triangolare, circolare, quadrata o rettangolare. Finitura in pellicola rifrangente (ai sensi					
	A R I P O R T A R E			31'664,22	11'629,10	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>			31'664,22	11'629,10	
38 10.001	<p>dell'art.79 c.11, c.12 DPR 495/1192 e s.m. la classe della pellicola sarà scelta dall'ente proprietario della strada in relazione all'importanza del segnale, l'impiego di pellicole rifrangenti di classe 2 è obbligatorio per i segnali di dare precedenza, fermarsi e dare precedenza nonché per i segnali di preavviso e di direzione). Compreso fornitura e posa in opera di sostegni tubolari per segnaletica del diametro esterno di mm. 60, in acciaio zincato a caldo secondo le norme UNI 5744/66. Spessore dei tubi mm. 3 completi di cappellotto in plastica, altezza max ml. 4,50. Nella fornitura è compreso lo scavo di qualsiasi natura e consistenza, la formazione del plinto delle dimensioni minime di cm. 50x50x50 in cls classe "250", eventuale parziale rinterro e ripristino della pavimentazione con trasporto a discarica autorizzata del materiale di risulta ed ogni altro onere incluso.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO n.</p>	1,00	135,00	135,00	16,20	12,000
39 10.002	<p>Arrestramento recinzione esistente</p> <p>Arrestramento della recinzione esistente, di ogni natura e specie, sia in pali e rete metallica sia ringhiere in ferro ancorata su muretti in cemento armato, consistente nella rimozione di quanto esistente, trasporto a smaltimento dei materiali non recuperabili, nuovo posizionamento arretrato in base alle prescrizioni di progetto, compreso ogni onere per eventuali integrazione e formazione in opera di manufatti e strutture occorrenti a dare l'opera finita in ogni parte.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO ml</p>	47,50	27,00	1'282,50	0,00	
40 10.003	<p>Arrestramento passi carrai</p> <p>Arrestramento delle strutture formanti gli accessi carrabili alla proprietà, consistente nella rimozione delle murature e delle ringhiere metalliche esistenti nelle porzioni necessarie secondo le nuove prescrizioni di progetto.</p> <p>Compreso ogni onere per rimozioni di manufatti recuperabili, loro accatastamento nell'ambito della proprietà, demolizioni con trasporto a smaltimento dei relativi materiali di risulta, opere di finitura occorrenti e quant'altro necessario per dare i lavori finiti in ogni parte.</p> <p>Prezzo a corpo per ogni accesso.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO a corpo</p>	2,00	1'600,00	3'200,00	0,00	
41 10.004	<p>Sistemazione delle facciate (prospetto fronte lato Via Tenuta Amalia)</p> <p>Sistemazione delle facciate (prospetto fronte lato Via Tenuta Amalia).</p> <p>Eseguita in parte è realizzato con pannelli prefabbricati in cemento della ditta Morri (per una superficie di circa mq 305) ed in parte con pannelli sandwich (circa mq 225).</p> <p>Il supporto della parte a pannelli prefabbricati sarà oggetto di ripristino per il risanamento delle parti ammalorate mediante la demolizione e relativo rifacimento delle superfici e dei volumi degradati e/o in fase di distacco mediante demolizione e ricostruzione dell'intonaco e dei volumi in c.a. previo trattamento passivante dei ferri di armatura.</p> <p>La parte a pannelli sandwich sarà completata con una contro pannellatura realizzata con lastre in cemento rinforzato Knauf Aquapanel Outdoor dello spessore di 12,5 m. Le lastre saranno posizionate sopra i pannelli isolanti e fissate meccanicamente alle strutture murarie del fabbricato</p> <p>Eventualmente, se necessario e secondo le insindacabili prescrizioni della D.L., verrà fornita e posata una orditura metallica di sostegno e supporto in profili di acciaio rivestiti con lega di zinco e alluminio Aluzink, resistenti alla corrosione, su cui verranno avvitate le lastre con viti speciali Maxi Screws in acciaio resistente alla corrosione.</p> <p>La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, da eseguirsi con stucco Aquapanel Exterior Basecoat e nastro in rete Aquapanel Exterior Reinforcing Tape resistente agli alcali, in modo da ottenere una superficie pronta per la successiva rasatura.</p> <p>Rasatura eseguita per uno spessore pari ad almeno 5 mm con stucco Aquapanel Exterior Basecoat, rinforzata con rete in fibra di vetro resistente agli alcali Aquapanel Reinforcing Mesh, per ottenere una superficie liscia, pronta per la finitura.</p> <p>Finitura di tutte le superfici con colorazione terre bruciate.</p> <p>Compreso ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO a corpo</p>	1,00	13'200,00	13'200,00	0,00	
	<p>Demolizione delle fondazioni e della pavimnetazione resid ... so agricolo, quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>Demolizione delle fondazioni e della pavimnetazione residua del fabbricato denominato CORPO D ex allevamento avicolo.</p> <p>Demolizione delle fondazioni e della pavimnetazione residua del fabbricato, eseguita mediante l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire, compreso l'onere per il calo in basso, la movimentazione nell'ambito del cantiere dei materiali provenienti dalle demolizioni ed il relativo carico su automezzo meccanico, le eventuali opere di protezione ed il trasporto a discarica con i relativi oneri di smaltimento. E' inoltre da intendersi compresa la bonifica del sito da fondazioni e trovanti di ogni genere con ogni lavorazione necessaria alla sistemazione del terreno destinato ad uso agricolo, quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO a corpo</p>	1,00	4'000,00	4'000,00	0,00	
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>			53'481,72	11'645,30	21,774
	<b>T O T A L E euro</b>			53'481,72	11'645,30	21,774
	<b>A R I P O R T A R E</b>			53'481,72	11'645,30	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPOR TI	COSTO Manodopera	incid. %
		TOTALE		
	RIPORTO			
	<b><u>Riepilogo SUPER CATEGORIE</u></b>			
001	Apni 1	20'601,97	6'913,70	33,558
002	AR 2	32'879,75	4'731,60	14,391
	<b>Totale SUPER CATEGORIE euro</b>	53'481,72	11'645,30	21,774
	A RIPORTARE			

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI	COSTO Manodopera	incid. %
		TOTALE		
	<b>RIPORTO</b>			
	<b><u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u></b>			
M	<b>LAVORI A MISURA euro</b>	53'481,72	11'645,30	21,774
M:001	Apni 1 euro	20'601,97	6'913,70	33,558
M:001.001	Realizzazione di Parcheggio Pubblico euro	20'466,97	6'897,50	33,701
M:001.001.001	Rete acque bianche euro	4'835,00	858,64	17,759
M:001.001.002	Rete Acque nere euro	2'528,00	511,70	20,241
M:001.001.003	Rete acquedotto euro	2'771,80	585,27	21,115
M:001.001.004	Rete gas euro	980,00	196,00	20,000
M:001.001.005	Rete Telecom euro	1'874,00	503,74	26,880
M:001.001.006	<b>Rete illuminazione pubblica euro</b>	<b>-508,60</b>	<b>-213,29</b>	<b>41,937</b>
M:001.001.007	Arredo urbano euro	7'986,77	4'455,44	55,785
M:001.002	Sistemazione Verde Pubblico euro	135,00	16,20	12,000
M:001.002.007	Arredo urbano euro	135,00	16,20	12,000
M:002	AR 2 euro	32'879,75	4'731,60	14,391
M:002.003	Arretramento recinzione euro	1'282,50	0,00	0,000
M:002.003.008	Interventi AR 2 euro	1'282,50	0,00	0,000
M:002.004	Arretramento passi carrai con recinzione in muratura fronte Via Tenuta euro	3'200,00	0,00	0,000
M:002.004.008	Interventi AR 2 euro	3'200,00	0,00	0,000
M:002.005	Predisposizione pista ciclabile euro	10'297,25	4'596,60	44,639
M:002.005.008	Interventi AR 2 euro	10'297,25	4'596,60	44,639
M:002.006	Piantumazione boschetto per mitigazione recinzione euro	900,00	135,00	15,000
M:002.006.008	Interventi AR 2 euro	900,00	135,00	15,000
M:002.007	Bonifica ambientale delle facciate euro	13'200,00	0,00	0,000
M:002.007.008	Interventi AR 2 euro	13'200,00	0,00	0,000
M:002.008	Demolizione edifici avicoli con bonifica terreno euro	4'000,00	0,00	0,000
M:002.008.008	Interventi AR 2 euro	4'000,00	0,00	0,000
	<b>TOTALE euro</b>	<b>53'481,72</b>	<b>11'645,30</b>	<b>21,774</b>
	Verucchio, 10/12/2021			
	<b>Il Tecnico</b> Arc. Menghi Valerio - Arch. Piolanti Silverio - Geom. Boschetti Stefano			
	<b>A RIPORTARE</b>			

## PIANO DI MANUTENZIONE AREA APNI 1

L'opera da realizzare consiste nella realizzazione di varianti alle Urbanizzazioni dell'area APNI 1 già realizzata e collaudata mediante l'inserimento delle linee dei sottoservizi necessarie alla realizzazione del nuovo lotto ERS come da progetto ed eventuali altre modifiche alle linee esistenti (linee Acquedotto, Fognature, Enel, Gas, Telecom, Illuminazione Pubblica), alla realizzazione di un nuovo parcheggio pubblico da realizzarsi in erborelle completo dei relativi sottoservizi (acqua bianca).

La strada interna al comparto non verrà modificata, verrà aggiunta la necessaria segnaletica stradale.

Per l'attività di manutenzione degli impianti in capo ad altri Enti (Hera Acquedotto e Fognature, Hera Illuminazione Pubblica, Società Gas, Telecom) si demanda agli enti stessi la manutenzione, previo controllo annuale o in caso di guasto e malfunzionamento.

L'attività di manutenzione da effettuare, così come per gli interventi precedenti, al fine di mantenere nel tempo la funzionalità e le caratteristiche di efficienza consiste principalmente nell'effettuare i seguenti controlli:

- controllo dello stato delle pavimentazioni per verificare eventuali spostamenti o rotture di betonelle e cordoli;
- manutenzione del verde pubblico mediante taglio del prato e eventuale potatura delle alberature ad alto fusto;
- Controllo dell'arredo urbano per verificare eventuali rotture dei materiali;
- Svuotamento cestini portarifiuti.

Si omette il manuale d'uso e il manuale di manutenzione che verranno depositati all'atto del C.R.E. o collaudo.

### **Programma di manutenzione:**

Si prevede che ogni anno nel mese di settembre/ottobre vengano ispezionate le pavimentazioni , il verde pubblico (per eventuali potature) e gli arredi urbani.

Lo svuotamento dei cestini portarifiuti dovrà avvenire con cadenza mensile.

In sintesi:

<i>Controllo</i>	<i>Intervento</i>	<i>Scadenza</i>	<i>Operatore</i>
Pavimentazioni Betonelle- Cordoli	Verifica ed eventuale manutenzione	Annuale	Operaio/muratore
Verde Pubblico	Taglio prato	Mensile nei mesi estivi	Operaio
Verde Pubblico	Potatura Alberature	1 volta ogni 4 anni	Operaio specializzato mediante cestello elevatore
Arredo Urbano e giochi	Verifica ed eventuale manutenzione	Annuale	Operaio
Cestini Portarifiuti	Svuotamento	Mensile	Operaio

Comune di Verucchio

Provincia di Rimini

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

**Opere di Urbanizzazione  
relative alla Variante al PUA-  
APNI 1 con contestuale  
attuazione dell'Ambito AR2**

**OGGETTO:** Progetto di Realizzazione Opere di  
Urbanizzazione relative alla Variante comparto  
APNI 1 e contestuale Attuazione dell'ambito AR  
2

**PARTE D'OPERA:** Urbanizzazioni

**COMMITTENTE:** Celli Innocenzo, Celli Maria Grazia, Celli Rosanna,  
Protti Andrea, Protti Alessandro, Azienda Agricola "Colle Verde" s.a.s.

Verucchio li 06/12/2021

I TECNICI

Arch. Valerio Menghi  
Arch. Silverio Piolanti  
Geom. Boschetti Stefano



# CAPITOLO 1

## OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO DESIGNAZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

### Art.1.1 OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste per la costruzione delle varianti alle opere di urbanizzazione primaria interne al comparto APNI 1 (via Rita Atria) ed eventuali allacciamenti ai sottoservizi, e le opere previste per l'attuazione dell'ambito AR 2 in via Tenuta Amalia.

### Art. 1.2 FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO

Il presente appalto è dato a: corpo e misura  
L'importo complessivo dei lavori , oneri per la sicurezza, compensi e IVA compresi nell'appalto, ammonta ad Euro 75 369,22 (Euro settantacinquelimatrecentosessantataneve/22)

Di cui:

a) Per lavori a CORPO e MISURA			
	APNI 1	Euro	20 601,97
	AR 2	Euro	32 879,75
		-----	
Sommano Lavori a Base d'Asta		Euro	53 481,72
Oneri per la sicurezza		Euro	1 600,00
Altre spese		Euro	7 160,00
		-----	
		Euro	62 241,72

TOTALE

N.	Categorie	euro
1	Opere relative all'APNI 1	20 601,97
2	Opere relative all'AR 2	32 879,75
	<b>totale</b>	<b>53 481,72</b>

### **Art. 1.3 DESIGNAZIONE SOMMARIA DELLE OPERE**

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo le prescrizioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori, tenendo conto, per quanto possibile, delle norme UNI - CNR 10007 e UNI EN 13242, UNI EN 13285, UNI EN ISO 14688-1:

1° Movimenti di materie per la formazione del corpo stradale e pertinenze, da eseguire in massima secondo la sagoma, l'andamento planimetrico ed altimetrico previsti in progetto.

2° Opere d'arte di ogni genere, tanto per l'attraversamento dei corsi d'acqua e per lo sfogo delle acque piovane raccolte nei fossi laterali, quanto per difendere le scarpate dei tagli e dei rilevati, ovvero per il consolidamento e per la difesa del corpo stradale.

3° Formazione di ossature e massicciate per la carreggiata della strada. 4° Cilindratura meccanica delle massicciate.

5° Trattamenti superficiali delle massicciate, rivestimenti, penetrazioni, pavimentazioni in genere.

Le forme e dimensioni da assegnare alle varie strutture sono quelle previste nei paragrafi che seguono, salvo che non sia altrimenti indicato nei disegni di progetto allegati al contratto ed alle disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori.

### **Art. 1.4**

#### **ANDAMENTO PLANIMETRICO ED ALTIMETRICO DELL'ASSE STRADALE**

L'asse della strade seguirà l'andamento planimetrico determinato dagli allineamenti e dalle curve di raccordo quali risultano dall'allegata Planimetria e l'andamento altimetrico, secondo le livellette riportate all'allegato Profilo longitudinale salvo sempre le variazioni tanto planimetriche quanto altimetriche che all'atto esecutivo venissero disposte dalla Direzione dei Lavori.

### **Art. 1.5**

#### **DIMENSIONI, FORMA TRASVERSALE E CARATTERISTICHE DELLA STRADA**

La larghezza normale delle corsie di manovra resta fissata in metri 6,00, i posti auto avranno le seguenti dimensioni:

larghezza	2,50 m
lunghezza	5,00 m

Il profilo trasversale delle strade (sagoma) dovrà essere costituito da due falde con pendenza dall'1,50 al 2% convenientemente raccordate in asse.

### **Art. 1.6 MASSICCIATA**

Per tutta la larghezza della carreggiata, nei tratti nei quali la strada debba essere mantenuta a macadam ordinario, oppure protetto con trattamenti superficiali, rivestimenti, penetrazioni, oppure ancora con pavimenti che lo richiedano, la strada stessa verrà munita di massiccata costituita con pietrisco o ghiaia sciolta di spessore uniforme per tutta l'altezza prescritta nei vari casi, o che sarà prescritta in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori.

La massiccata sarà contenuta entro apposito incasso (cassonetto) ricavato entro la piattaforma stradale.

La sagoma superficiale della massiccata sarà quella prescritta per il macadam ordinario oppure per i trattamenti superficiali, rivestimenti, penetrazioni o pavimenti su massiccata, da adottare per la strada o nei vari tratti ed indicati nel precedente art. "Dimensioni Forma Trasversale e Caratteristiche della Strada".

Inoltre, in tutti i tratti nei quali la piattaforma stradale ricade sui rilevati, o su terreni di non sufficiente resistenza, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, e semprechè non si debba in questi tratti pavimentare la strada con tipi che già richiedano fondazioni proprie e speciali in calcestruzzo, la massiccata propriamente detta, di pietrisco o ghiaia, che dovrà formare il nucleo della

carreggiata od il sostegno di pavimentazione, sarà distesa su apposita fondazione od ossatura in pietrame dello spessore prescritto (o da prescriversi all'atto esecutivo) da costruire anch'esso entro l'adatto cassonetto da scavare nella piattaforma stradale ed eseguito con le modalità indicate nell'omonimo articolo del Capitolo "Qualità e Provenienza dei Materiali - Modalità di Esecuzione ed Ordine da Tenersi nei Lavori". La sagoma superficiale di questo sottofondo od ossatura sarà in genere parallela a quella superficiale della massiciata di cui sopra.

#### **Art. 1.7**

#### **MACADAM ORDINARIO - TRATTAMENTI SUPERFICIALI RIVESTIMENTI E PENETRAZIONI - PAVIMENTAZIONI IN GENERE**

La pavimentazione dei parcheggi sarà eseguita in betonelle tipo Pietrella burattate (spessore 8 cm.) .

#### **Art. 1.8**

#### **VARIAZIONI ALLE OPERE PROGETTATE**

La Stazione Appaltante si riserva la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel vigente Capitolato Generale (D.M. 145/2000) previsto dall'art. 5 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e nel presente Capitolato Speciale.

Dovranno essere comunque rispettate le disposizioni di cui al D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163.

Non sono considerati varianti e modificazioni gli interventi disposti dalla Direzione dei Lavori per risolvere aspetti di dettaglio e che siano contenuti entro un importo non superiore al 10% per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5% per tutti gli altri lavori delle categorie dell'appalto, semprechè non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera. Le varianti derivanti da errori od omissioni in sede di progettazione sono quelle di cui all'art. 132 comma 6 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163.

Sono considerate varianti, e come tali ammesse, quelle in aumento o in diminuzione finalizzate al miglioramento dell'opera od alla funzionalità, che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute ed imprevedibili al momento della stipula del contratto.

L'importo di queste varianti non può comunque essere superiore al 5% dell'importo originario e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

Se le varianti derivano da errori od omissioni del progetto esecutivo ed eccedono il quinto dell'importo originario del contratto, si dovrà andare alla risoluzione del contratto ed alla indizione di una nuova gara, alla quale dovrà essere invitato a partecipare l'aggiudicatario iniziale.

La risoluzione darà luogo al pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti calcolato fino all'ammontare dei 4/5 dell'importo del contratto.

## CAPITOLO 2

### QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI MODALITA' DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

#### Art. 2.1

#### QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere d'arte proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purchè ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati.

Inoltre in ottemperanza al D.M. 203/2003 si prescrive l'utilizzo di materiali riciclati.

Quando la Direzione dei Lavori avrà rifiutato qualche provvista perchè ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'Appaltatore.

a) Acqua. - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. Avrà un pH compreso fra 6 ed 8.

b) Calce. - Le calce aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alle norme vigenti.

La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, non bruciata, nè vitrea, nè pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità d'acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassetto tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti.

La calce viva, al momento dell'estinzione, dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla comunque in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità.

L'estinzione della calce viva dovrà farsi con i migliori sistemi conosciuti ed, a seconda delle prescrizioni della Direzione dei Lavori, in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego.

c) Leganti idraulici. - Le calce idrauliche, i cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti.

Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno ben riparati dall'umidità o in sili.

d) Pozzolana. - La pozzolana sarà ricavata da strati mondi da cappellaccio ed esente da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la sua provenienza dovrà rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme vigenti.

Per la misurazione, sia a peso che a volume, dovrà essere perfettamente asciutta.

e) Ghiaia, pietrisco e sabbia. - Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti.

Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivati da rocce resistenti, il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive.

La sabbia da impiegarsi nelle murature o nei calcestruzzi dovrà essere assolutamente scevra di materie terrose ed organiche e ben lavata. Dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da 1 a 5 mm.

La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei Lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi. L'Appaltatore dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria

per ogni lavoro.

Per i lavori di notevole importanza l'Appaltatore dovrà disporre della serie dei vagli normali atti a consentire alla Direzione dei Lavori i normali controlli.

In linea di massima, per quanto riguarda la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da 40 a 71 mm (trattenuti dal crivello 40 UNI e passanti da quello 71 UNI 2334) per lavori correnti di fondazioni, elevazione, muri di sostegno da 40 a 60 mm (trattenuti dal crivello 40 UNI e passanti da quello 60 UNI 2334) se si tratta di volti o getti di un certo spessore da 25 a 40 mm (trattenuti dal crivello 25 UNI e passanti da quello 40 UNI 2334) se si tratta di volti o getti di limitato spessore.

Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente o gelive o rivestite di incrostazioni.

Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo: e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee.

Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e che per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività. Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso l'utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonchè di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti semprechè siano provenienti da rocce di qualità idonea.

I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche. Rispetto ai crivelli UNI 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 UNI e trattenuti dal crivello 25 UNI; i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 UNI e trattenuti dal crivello 10 UNI; le graniglie quelle passanti dal crivello 10 UNI e trattenute dallo staccio 2 UNI 2332-1.

Di norma si useranno le seguenti pezzature:

- 1) pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
- 2) pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per l'esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);
- 3) pietrischetto da 15 a 25 mm per l'esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
- 4) pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni e pietrischetti bitumati;
- 5) graniglia normale da 5 a 20 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
- 6) graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei Lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta, sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti di prescelta pezzatura, purchè, per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata.

Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

f) Terreni per soprastrutture in materiali stabilizzati. - Essi debbono identificarsi mediante la loro granulometria e i limiti di Atterberg, che determinano la percentuale di acqua in corrispondenza della quale il comportamento della frazione fina del terreno (passante al setaccio 0,42 mm n. 40 A.S.T.M.) passa da una fase solida ad una plastica (limite di plasticità L.P.) e da una fase plastica ad una fase liquida (limite di fluidità L.L.) nonchè dall'indice di plasticità (differenze fra il limite di fluidità L.L. e il limite di plasticità L.P.).

Tale indice, da stabilirsi in genere per raffronto con casi similari di strade già costruite con analoghi terreni, ha notevole importanza.

Salvo più specifiche prescrizioni della Direzione dei Lavori si potrà fare riferimento alle seguenti caratteristiche (Highway Research Board):

- 1) strati inferiori (fondazione): tipo miscela sabbia-argilla: dovrà interamente passare al

setaccio 25 mm ed essere almeno passante per il 65% al setaccio n. 10 A.S.T.M.; il detto passante al n. 10, dovrà essere passante dal 55 al 90% al n. 20 A.S.T.M., dal 35 al 70% passante al n. 40 A.S.T.M. e dal 10 al 25% passante al n. 200 A.S.T.M.;

2) strati inferiori (fondazione): tipo di miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: dovrà essere interamente passante al setaccio da 71 mm ed essere almeno passante per il 50 % al setaccio da 10 mm, dal 25 al 50% al setaccio n. 4, dal 20 al 40% al setaccio n. 10, dal 10 al 25% al setaccio n. 40 e dal 3 al 10% al setaccio n. 200.

3) negli strati di fondazione, di cui ai precedenti paragrafi 1) e 2), l'indice di plasticità non deve essere superiore a 6, il limite di fluidità non deve superare 25 e la frazione passante al setaccio n. 200 A.S.T.M. deve essere preferibilmente la metà di quella passante al setaccio n. 40 e in ogni caso non deve superare i due terzi di essa.

4) strato superiore della sovrastruttura: tipo miscela sabbia-argilla: valgono le stesse condizioni granulometriche di cui al paragrafo 1);

5) strato superiore della sovrastruttura: tipo della miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: deve essere interamente passante dal setaccio da 25 mm ed almeno il 65% al setaccio da 10 mm, dal 55 all'85% al setaccio n. 4, dal 40 al 70% al setaccio n. 10, dal 25 al 45% al setaccio n. 40 e dal 10 al 25% al setaccio n. 200;

6) negli strati superiori 4) e 5) l'indice di plasticità non deve essere superiore a 9 nè inferiore a 4; il limite di fluidità non deve superare 35; la frazione di passante al setaccio n. 200 deve essere inferiore ai due terzi della frazione passante al n. 40.

Inoltre è opportuno controllare le caratteristiche meccaniche delle miscele con la prova C.B.R. (California bearing ratio) che esprime la portanza della miscela sotto un pistone cilindrico di due pollici di diametro, con approfondimento di 2,5 ovvero 5 mm in rapporto alla corrispondente portanza di una miscela tipo. In linea di massima il C.B.R. del materiale, costipato alla densità massima e saturato con acqua dopo 4 giorni di immersione e sottoposto ad un sovraccarico di 9 kg, dovrà risultare per gli strati inferiori non inferiore a 30 e per i materiali degli strati superiori non inferiore a 70. Durante l'immersione in acqua non si dovranno avere rigonfiamenti superiori allo 0,5%.

g) Detrito di cava o tout venant di cava o di frantoio. - Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto l'impiego di detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile non plasticizzabile) ed avere un potere portante C.B.R. (rapporto portante californiano) di almeno 40 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali tenei (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindratura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale dei vuoti: di norma la dimensione massima degli aggregati non deve superare i 10 cm.

Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 cm.

h) Pietrame. - Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno corrispondere ai requisiti richiesti dalle norme in vigore e dovranno essere a grana compatta ed ognuna monda da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, senza screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate.

Saranno escluse le pietre alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

Le pietre da taglio, oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immuni da fenditure e litoclasti e di perfetta lavorabilità.

Il profilo dovrà presentare una resistenza alla compressione non inferiore a 1600 kg/cm<sup>2</sup> ed una resistenza all'attrito radente (Dorry) non inferiore a quella del granito di S. Fedelino, preso come termine di paragone.

i) Tufi. - Le pietre di tufo dovranno essere di struttura compatta ed uniforme, evitando quelle pomiciose e facilmente friabili, nonchè i cappellacci e saranno impiegati solo in relazione alla loro resistenza.

l) Cubetti di pietra. - I cubetti di pietra da impiegare per la pavimentazione stradale debbono rispondere alle norme di accettazione emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.

m) Mattoni. - I mattoni dovranno essere ben formati con facce regolari, a spigoli vivi, di grana fina, compatta ed omogenea; presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione e non vetrificati; essere esenti da calcinelli e scevri da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature; aderire fortemente alle malte; essere resistenti alla cristallizzazione dei solfati alcalini; non contenere solfati solubili od ossidi alcalino-

terrosi, ed infine non essere eccessivamente assorbenti.

I mattoni, inoltre, debbono resistere all'azione delle basse temperature, cioè se sottoposti quattro mattoni segati a metà, a venti cicli di immersione in acqua a 35 °C, per la durata di 3 ore e per altre 3 ore posti in frigorifero alla temperatura di - 10°; i quattro provini fatti con detti laterizi sottoposti alla prova di compressione debbono offrire una resistenza non minore dell'80% della resistenza presentata da quelli provati allo stato asciutto.

I mattoni di uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza, di modello costante e presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza minima allo schiacciamento di almeno 160 Kg/cm<sup>2</sup>.

Essi dovranno corrispondere alle prescrizioni vigenti in materia.

n) Materiali ferrosi. - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti disposizioni legislative, dal D.M. 9 gennaio 1996, nonché dalle norme UNI vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

1° Ferro. - Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcata struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte e senza altre soluzioni di continuità.

2° Acciaio dolce laminato. - L'acciaio extradolce laminato (comunemente chiamato ferro omogeneo) dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature od alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di prendere la tempra.

Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare ed aspetto sericeo.

3° Acciaio fuso in getti. - L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli di ponti e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

4° L'acciaio sagomato ad alta resistenza dovrà soddisfare alle seguenti condizioni: il carico di sicurezza non deve superare il 35% del carico di rottura; non deve inoltre superare il 40% del carico di snervamento quando il limite elastico sia stato elevato artificialmente con trattamento a freddo (torsione, trafilatura), il 50% negli altri casi. Il carico di sicurezza non deve comunque superare il limite massimo di 2400 kg/cm<sup>2</sup>.

Detti acciai debbono essere impiegati con conglomerati cementizi di qualità aventi resistenza cubica a 28 giorni di stagionatura non inferiore a Kg/cm<sup>2</sup> 250; questa resistenza è riducibile a Kg/cm<sup>2</sup> 200 quando la tensione nell'acciaio sia limitata a kg/cm<sup>2</sup> 2200.

Le caratteristiche e le modalità degli acciai ad aderenza migliorata saranno di quelle indicate nel D.M. 9 gennaio 1996 (che approva le "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche").

5° Ghisa. - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di frattura grigia, finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata.

E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

o) Legname. - I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni della vigente normativa, saranno provveduti tra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I requisiti e le prove dei legnami saranno quelli contenuti nelle vigenti norme UNI

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozzate dalla sega e si ritirino nelle connessioni. I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente dritti, in modo che la congiungente ai centri delle due basi non debba uscire in alcun punto del palo; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza, né il quarto del maggiore dei due diametri.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smusso di sorta.

p) Bitumi. - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali"

emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Per trattamenti superficiali e semipenetrazione si adoperano i tipi B 180/200, B 130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti si adoperano i tipi B 80/100, B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 60/80, B 50/60, B 40/50, B 30/40; per asfalto colato il tipo B 20/30.

Bitumi liquidi. - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi

q) stradali" emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300 e BL 350/700 a seconda della stagione e del clima.

Emulsioni bituminose. - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle emulsioni

r) bituminose per usi stradali" emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Catrami. - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei catrami par usi stradali"

s) emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125, C 125/500.

Polvere asfaltica. - Deve soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle polveri di rocce asfaltiche per pavimentazioni stradali" emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.

t) Olii minerali. - Gli olii da impiegarsi nei trattamenti in polvere di roccia asfaltica a freddo, sia di prima che di seconda mano, potranno provenire:

u) da rocce asfaltiche o scisto-bituminose; da catrame;

da grezzi di petrolio;

da opportune miscele dei prodotti suindicati.

Gli olii avranno caratteristiche diverse a seconda che dovranno essere impiegati con polvere di roccia asfaltica di provenienza abruzzese o siciliana ed a seconda della stagione in cui i lavori verranno eseguiti. Se d'inverno, si ricorrerà al tipo di cui alla lett. A; se d'estate, al tipo di cui alla lett. B.

Caratteristiche di olii da impiegarsi con polveri di roccia asfaltica di provenienza abruzzese

CARATTERISTICHE	Tipo A (invernale)	Tipo B (estivo)
Viscosità Engler a 25° Acqua Distillato fono a 200 °C Residuo a 330 °C Punto di rammollimento del residuo (palla e anello) Contenuto in fenoli	3/6 max 0,5 % max 10 % (in peso) min 25 % (in peso) 30/45 max 4 %	4/8 max 0,5 % max 5% (in peso) min. 30% (in peso) 35/70 max 4 %

Caratteristiche di olii da impiegarsi con polveri di roccia asfaltica di provenienza siciliana

CARATTERISTICHE	Tipo A (invernale)	Tipo B (estivo)
Viscosità Engler a 50° Acqua Distillato fono a 230 °C Residuo a 330 °C Punto di rammollimento del residuo (palla e anello) Contenuto in fenoli	max 10 max 0,5 % max 10 % (in peso) min 45 % 55/70 max 4 %	max 15 max 0,5 % max 5% (in peso) min. 5% (in peso) 55/70 max 4 %

Tutti i tipi suindicati potranno, in caso di necessità, essere riscaldati ad una temperatura non eccedenti i 60 °C.

v) Geotessili. - I prodotti da utilizzarsi per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.).

Il geotessile dovrà essere imputrescibile, resistente ai raggi ultravioletti, ai solventi, alle reazioni chimiche che si instaurano nel terreno, all'azione dei microrganismi ed essere antinquinante.

Dovrà essere fornito in opera in rotoli di larghezza la più ampia possibile in relazione al modo d'impiego. Il piano di stesa del geotessile dovrà essere perfettamente regolare.

Dovrà essere curata la giunzione dei teli mediante sovrapposizione di almeno 30 cm nei due sensi longitudinale e trasversale. I teli non dovranno essere in alcun modo esposti al diretto

passaggio dei mezzi di cantiere prima della loro totale copertura con materiale da rilevato per uno spessore di almeno 30 cm.

Il geotessile dovrà essere conforme alle seguenti norme UNI EN 13249, UNI EN 13251, UNI EN 13252, UNI EN 13253, UNI EN 13254, UNI EN 13255, UNI EN 13256, UNI EN 13257, UNI EN 13265 ove applicabili.

#### Prove dei materiali

In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto.

L'Appaltatore sarà tenuto a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli istituti stessi.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma della Direzione dei lavori e dell'Appaltatore, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

### **Art. 2.2 TRACCIAMENTI**

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, l'Appaltatore è obbligato ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, all'inclinazione delle scarpate, alla formazione delle cunette. A suo tempo dovrà pure stabilire, nei tratti che fosse per indicare la Direzione dei Lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante l'esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'Appaltatore dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti, ed, eventualmente, delle modine, come per i lavori in terra.

### **Art. 2.3**

#### **SCAVI E RILEVATI IN GENERE**

Gli scavi ed i rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale e per ricavare i relativi fossi, cunette, accessi, passaggi, rampe e simili, saranno eseguiti conforme le previsioni di progetto, salvo le eventuali varianti che fosse per disporre la Direzione dei Lavori; dovrà essere usata ogni esattezza nello scavare i fossi, nello spianare e sistemare i marciapiedi o banchine, nel configurare le scarpate e nel profilare i cigli della strada, che dovranno perciò risultare paralleli all'asse stradale.

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

In particolare si prescrive:

a) Scavi. - Nell'esecuzione degli scavi l'Appaltatore dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto o che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio dalla Direzione dei Lavori allo scopo di impedire scoscendimenti, restando essa, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate in caso di inadempienza delle disposizioni all'uopo impartite. L'Appaltatore dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare gli scavi, possibilmente, completi a piena sezione in ciascun tratto iniziato. Inoltre, dovrà aprire senza indugio i fossi e le cunette occorrenti e, comunque, mantenere efficienti, a sua cura e spese, il deflusso delle acque anche, se occorra, con canali fognatori.

Le materie provenienti dagli scavi per l'apertura della sede stradale, non utilizzabili e non ritenute idonee, a giudizio della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati o per altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto, fuori della sede stradale, depositandole su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese.

Le località per tali depositi a rifiuto dovranno essere scelte in modo che le materie depositate non arrechino danno ai lavori od alle proprietà pubbliche e private nonchè al libero deflusso delle acque pubbliche e private. La Direzione dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni. Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto del Capitolato generale, art. 36, comma 3.

b) Rilevati. - Per la formazione dei rilevati si impiegheranno in generale e salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di cui alla lettera a) precedente, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati, dopo provveduto alla cernita e separato accatastamento dei materiali che si ritenessero idonei per la formazione di ossature, inghiaiamenti, costruzioni murarie, ecc., i quali restano di proprietà della Stazione Appaltante come per legge. Potranno essere altresì utilizzate nei rilevati, per la loro formazione, anche le materie provenienti da scavi di opere d'arte e semprechè disponibile ed egualmente ritenute idonee e previa cernita e separazione dei materiali utilizzabili di cui sopra. Quando venissero a mancare in tutto o in

parte i materiali di cui sopra, ed infine per le strade da eseguire totalmente in rilevato, si provvederanno le materie occorrenti scavandole, o come si suol dire prelevandole, da cave di prestito che forniscano materiali riconosciuti pure idonei dalla Direzione dei Lavori; le quali cave potranno essere aperte dovunque l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, subordinatamente soltanto alla cennata idoneità delle materie da portare in rilevato ed al rispetto delle vigenti disposizioni di legge in materia di polizia mineraria e forestale, nonchè stradale, nei riguardi delle eventuali distanze di escavazione lateralmente alla costruenda strada.

Le dette cave di prestito da aprire a totale cura e spese dell'Appaltatore al quale sarà corrisposto il solo prezzo unitario di elenco per le materie scavate di tale provenienza, debbono essere coltivate in modo che, tanto durante l'esecuzione degli scavi quanto a scavo ultimato, sia provveduto al loro regolare e completo scolo e restino impediti ristagni di acqua ed impaludamenti. A tale scopo l'Appaltatore, quando occorra, dovrà aprire, sempre a sua cura e spese, opportuni fossi di scolo con sufficiente pendenza.

Le cave di prestito, che siano scavate lateralmente alla strada, dovranno avere una profondità tale da non pregiudicare la stabilità di alcuna parte dell'opera appaltata, nè comunque danneggiare opere pubbliche o private.

Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno impiantare i rilevati che formano il corpo stradale, od opere consimili, dovrà essere accuratamente preparato, espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea, e trasportando fuori della sede del lavoro le materie di rifiuto.

La base dei suddetti rilevati, se ricadente su terreno pianeggiante, dovrà essere inoltre arata, e se cadente sulla scarpata di altro rilevato esistente o su terreno a declivio trasversale superiore al quindici per cento, dovrà essere preparata a gradini alti circa 30 cm, con inclinazione inversa a quella del rilevato esistente o del terreno.

La terra da trasportare nei rilevati dovrà essere anch'essa previamente espurgata da erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea e dovrà essere disposta in rilevato a cordoli alti da 0,30 m a 0,50 m, bene pigiata ed assodata con particolare diligenza specialmente nelle parti addossate alle murature.

Sarà obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinchè, all'epoca del collaudo, i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle prescritte. Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro, il rilevato già eseguito dovrà essere espurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonchè configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.

Qualora gli scavi ed il trasporto avvengano meccanicamente, si avrà cura che il costipamento sia realizzato costruendo il rilevato in strati di modesta altezza non eccedenti i 30 o i 50 centimetri. Comunque, dovrà farsi in modo che durante la costruzione si conservi un tenore di acqua conveniente, evitando di formare rilevati con terreni la cui densità ottima sia troppo rapidamente variabile col tenore in acqua, e si eseguiranno i lavori, per quanto possibile, in stagione non piovosa, avendo cura, comunque, di assicurare lo scolo delle acque superficiali e profonde durante la costruzione.

Per il rivestimento delle scarpate si dovranno impiegare terre vegetali per gli spessori previsti in progetto od ordinati dalla Direzione dei Lavori.

#### **Art. 2.4 RILEVATI COMPATTATI**

I rilevati compattati saranno costituiti da terreni adatti, esclusi quelli vegetali (vedi norme di cui all'art. "Qualità e Provenienza dei Materiali" lettera f), da mettersi in opera a strati non eccedenti i 25- 30 cm costipati meccanicamente mediante idonei attrezzi (rulli a punte, od a griglia, nonchè quelli pneumatici zavorrati secondo la natura del terreno ed eventualmente lo stadio di compattazione - o con piastre vibranti) regolando il numero dei passaggi e l'aggiunta dell'acqua (innaffiamento) in modo da ottenere ancor qui una densità pari al 90% di quella Proctor. Ogni strato sarà costipato nel modo richiesto prima di procedere a ricoprirlo con altro strato, ed avrà superiormente la sagoma della monta richiesta per l'opera finita, così da evitarsi ristagni di acqua e danneggiamenti. Qualora nel materiale che costituisce il rilevato siano incluse pietre, queste dovranno risultare ben distribuite nell'insieme dello strato: comunque nello strato superiore sul quale appoggia l'impianto della sovrastruttura tali pietre non dovranno avere dimensioni superiori a 10 cm.

Il terreno di impianto dei rilevati compattati che siano di altezza minore di 0,50 m, qualora sia di natura sciolta o troppo umida, dovrà ancor esso essere compattato, previa scarificazione, al 90% della densità massima, con la relativa umidità ottima. Se detto terreno di impianto del rilevato ha scarsa portanza lo si consoliderà preliminarmente per l'altezza giudicata necessaria, eventualmente sostituendo il terreno in posto con materiali sabbiosi o ghiaiosi.

Particolare cura dovrà aversi nei riempimenti e costipazioni a ridosso dei piedritti, muri d'ala, muri andatori ed opere d'arte in genere.

Sarà obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle prescritte.

Fa parte della formazione del rilevato oltre la profilatura delle scarpate e delle banchine e dei cigli, e la costruzione degli arginelli se previsti, il ricavare nella piattaforma, all'atto della costruzione e nel corso della sistemazione, il cassonetto di dimensione idonea a ricevere l'ossatura di sottofondo e la massicciata.

Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque ne sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro il rilevato già eseguito dovrà essere spurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonchè configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.

In corso di lavoro l'Appaltatore dovrà curare l'apertura di fossetti di guardia a monte scolanti, anche provvisori, affinché le acque piovane non si addossino alla base del rilevato in costruzione.

Nel caso di rilevati compattati su base stabilizzata, i fossi di guardia scolanti al piede dei rilevati dovranno avere possibilmente il fondo più basso dell'impianto dello strato stabilizzato.

#### **Art. 2.5**

#### **RILEVATI E RINTERRI ADDOSSATI ALLE MURATURE E RIEMPIMENTI CON PIETRAMME**

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature dei manufatti o di altre opere qualsiasi, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, silicee o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose ed in generale di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano, generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti, dovrà essere usata ogni diligenza perchè la loro esecuzione proceda per stati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente la murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese e poi trasportate con carriole, barelle ed altro mezzo, purchè a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi per quella larghezza e secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei Lavori.

E' vietato di addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a tutto carico dell'Appaltatore.

Nella effettuazione dei rinterri l'Appaltatore dovrà attenersi alle seguenti prescrizioni ed oneri:

a) La bonifica del terreno dovrà essere eseguita, oltre quando prevista dal progetto, ogni qualvolta nel corso dei lavori si dovessero trovare delle zone di terreno non idoneo e/o comunque non conforme alle specifiche di progetto.

b) Se il terreno in sito risultasse altamente compressibile, non compatto, dotato di scadenti caratteristiche meccaniche o contenente notevoli quantità di sostanze organiche, esso dovrà essere sostituito con materiale selezionato appartenente ai gruppi secondo [UNI EN 13242](#), [UNI EN 13285](#), [UNI EN ISO 14688-1](#):

- A1, A2, A3 se proveniente da cave di prestito;

- A1, A2, A3, A4 se proveniente dagli scavi.

Il materiale dovrà essere messo in opera a strati di spessore non superiore a 50 cm (materiale sciolto) e compattato fino a raggiungere il 95% della densità secca AASHTO. Per il materiale dei gruppi A2 ed A4 gli strati dovranno avere spessore non superiore a 30 cm (materiale sciolto). Il modulo di deformazione dovrà risultare non inferiore a 200 kg/cm<sup>2</sup> su ogni strato finito.

c) Nel caso in cui la bonifica di zone di terreno di cui al punto b) debba essere eseguita in presenza d'acqua, l'Appaltatore dovrà provvedere ai necessari emungimenti per mantenere costantemente asciutta la zona di scavo da bonificare fino ad ultimazione dell'attività stessa; per il rinterro dovrà essere utilizzato materiale selezionato appartenente esclusivamente ai gruppi A1 ed A3 secondo [UNI EN 13242](#), [UNI EN 13285](#), [UNI EN ISO 14688-1](#).

d) Al di sotto del piano di posa dei rilevati dovrà essere eseguito un riempimento di spessore non inferiore a 50 cm (materiale compattato) avente funzione di drenaggio. Questo riempimento sarà costituito da ghiaietto o pietrischetto di dimensioni comprese fra 4 e 20 mm con percentuale massima del 5% di passante al crivello 4 UNI.

Il materiale dovrà essere steso in strati non superiori a 50 cm (materiale soffice) e costipato mediante rullatura fino ad ottenere un modulo di deformazione non inferiore a 200 kg/cm<sup>2</sup>.

I riempimenti di pietrame a secco per drenaggi, fognature, vespai, banchettoni di consolidamento e simili, dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera a mano e ben costipate, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

Per drenaggi o fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni per impiegarle nella copertura dei sottostanti pozzetti e cunicoli, ed usare negli strati inferiori il pietrame di maggiori dimensioni, impiegando, nell'ultimo strato superiore, pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco, per impedire alle terre sovrastanti di penetrare o scendere, otturando così gli interstizi fra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre, con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione delle fognature o drenaggi.

## **Art. 2.6**

### **SCAVI DI SBANCAMENTO**

Per scavi di sbancamento o tagli a sezione aperta si intendono quelli praticati al di sopra del piano orizzontale, passante per il punto più depresso del terreno naturale o per il punto più depresso delle trincee o splateamenti, precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato.

Quando l'intero scavo debba risultare aperto su di un lato (caso di un canale fuggatore) e non venga ordinato lo scavo a tratti, il punto più depresso è quello terminale.

Appartengono alla categoria degli scavi di sbancamento così generalmente definiti tutti i cosiddetti scavi di splateamento e quelli per allargamento di trincee, tagli di scarpate di rilevati per costruirvi opere di sostegno, scavi per incassatura di opere d'arte (spalle di ponti, spallette di briglie, ecc.) eseguiti superiormente al piano orizzontale determinato come sopra, considerandosi come piano naturale anche l'alveo dei torrenti e dei fiumi.

## **Art. 2.7 SCAVI DI FONDAZIONE**

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli ricadenti al di sotto del piano orizzontale di cui all'articolo precedente, chiusi fra le pareti verticali riproducenti il perimetro delle fondazioni delle opere d'arte. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità che si trovino indicate nei disegni di consegna sono perciò di semplice avviso e la Stazione Appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

E vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di porre mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra a falde inclinate potranno, a richiesta della Direzione dei Lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Gli scavi di fondazione dovranno di norma essere eseguiti a pareti verticali e l'Appaltatore dovrà, occorrendo, sostenerle con conveniente armatura e sbadacchiature, restando a suo carico ogni danno alle cose ed alle persone che potesse verificarsi per smottamenti o franamenti dei cavi. Questi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata. In questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito, oltre quello strettamente occorrente per la fondazione dell'opera, e l'Appaltatore dovrà provvedere a sue cure e spese al successivo riempimento del vuoto rimasto intorno alle murature di fondazione dell'opera, con materiale adatto, ed al necessario costipamento di quest'ultimo.

Analogamente dovrà procedere l'Appaltatore senza ulteriore compenso a riempire i vuoti che restassero attorno alle murature stesse, pure essendosi eseguiti scavi a pareti verticali, in conseguenza dell'esecuzione delle murature con riseghe in fondazione.

Per aumentare la superficie d'appoggio la Direzione dei Lavori potrà ordinare per il tratto terminale di fondazione per un'altezza sino ad un metro, che lo scavo sia allargato mediante scampanatura, restando fermo quanto sopra è detto circa l'obbligo dell'Appaltatore, ove occorra, di armare convenientemente durante i lavori la parete verticale sovrastante.

Qualora gli scavi si debbano eseguire in presenza di acqua e questa si elevi negli scavi, non oltre però il limite massimo di 20 cm previsto nel titolo seguente, l'Appaltatore dovrà provvedere, se richiesto dalla Direzione dei Lavori, all'esaurimento dell'acqua stessa coi mezzi che saranno ritenuti più opportuni.

L'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura, spesa ed iniziativa, alle suddette assicurazioni, armature, puntellature e sbadacchiature, nelle quantità e robustezza che per la qualità delle materie da scavare siano richieste, adottando anche tutte le altre precauzioni che fossero ulteriormente riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo, e per garantire la sicurezza delle cose e delle persone, le venissero impartite dalla Direzione dei Lavori. Il legname impiegato a tale scopo, semprechè non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà la Stazione Appaltante, resterà di proprietà dell'Appaltatore, che potrà perciò recuperarlo ad opera compiuta. Nessun compenso spetta all'Appaltatore se, per qualsiasi ragione, tale recupero possa risultare soltanto parziale od anche totalmente negativo.

Gli scavi di fondazione che si devono eseguire a profondità maggiore di 20 cm (centimetri venti) sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque eventualmente esistenti nel terreno, sono considerati come scavi subacquei per tutto il volume ricadente al disotto del piano di livello situato alle cennate profondità d'acqua di 20 cm. Quindi il volume ricadente nella zona dei 20 centimetri suddetti verrà considerato, e perciò pagato, come gli scavi di fondazione in presenza di acqua, precedentemente indicati, ma non come scavo subacqueo.

Gli scavi subacquei saranno invece pagati col relativo prezzo di elenco, nel quale sono compresi tutti gli occorrenti aggotamenti od esaurimenti di acqua con qualsiasi mezzo siano eseguiti o si ritenga opportuno eseguirli.

In mancanza del prezzo suddetto e qualora si stabilissero acque nei cavi in misura superiore a quella di cui sopra, l'Appaltatore dovrà ugualmente provvedere ai necessari esaurimenti col mezzo che si ravviserà più opportuno: e tali esaurimenti le saranno compensati a parte ed in aggiunta ai prezzi di elenco per gli scavi in asciutto od in presenza di acqua.

L'Appaltatore sarà però tenuta ad evitare l'affluenza entro i cavi di fondazione di acque provenienti dall'esterno. Nel caso che ciò si verificasse resterà a suo totale carico la spesa per i necessari aggotamenti.

**Art. 2.8****ARMATURE E SBADACCHIATURE SPECIALI PER GLI SCAVI DI FONDAZIONI**

Le armature occorrenti per gli scavi di fondazione debbono essere eseguite a regola d'arte ed assicurate in modo da impedire qualsiasi deformazione dello scavo e lo smottamento delle materie, e restano a totale carico dell'Appaltatore essendo compensate col prezzo di elenco per lo scavo, finchè il volume del legname non supera il ventesimo del volume totale dello scavo nella parte le cui pareti vengono sostenute da armature. Quando il volume dei legnami supera invece tale limite, le armature sono pagate col compenso previsto in elenco e che si applica al volume dei legnami e tavole in opera per la parte eccedente il ventesimo di cui sopra, rimanendo gli eventuali materiali di ricavo dalla demolizione delle armature in proprietà dell'Appaltatore. Tale disposizione si applica anche agli scavi armati per fognature e taglio aperto.

**Art. 2.9****MALTE E CONGLOMERATI**

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione dei Lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

1°	Malta comune: Calce comune in pasta Sabbia	0,45 m <sup>3</sup> 0,90 m <sup>3</sup>
2°	Malta semidraulica di pozzolana: Calce comune in pasta Sabbia Pozzolana  Malta idraulica di pozzolana: Calce comune in pasta Pozzolana	0,45 m <sup>3</sup> 0,45 m <sup>3</sup> 0,45 m <sup>3</sup>
3°	Malta cementizia: Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia	0,45 m <sup>3</sup> 0,90 m <sup>3</sup>
4°	Calcestruzzo idraulico (per fondazione): Malta idraulica Pietrisco o ghiaia	3,00 q 1,00 m <sup>3</sup>
5°	Conglomerato cementizio (per fondazioni non armate): Cemento normale (a lenta presa) Sabbia Pietrisco o ghiaia	0,45 m <sup>3</sup> 0,90 m <sup>3</sup>
6°	Conglomerato cementizio (per cunette, piazzuole, ecc.): Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia Pietrisco o ghiaia	2,00 q 0,400 m <sup>3</sup> 0,800 m <sup>3</sup>
7°	Conglomerato per calcestruzzi semplici ed armati: Cemento Sabbia Pietrisco e ghiaia	2÷2,5 q 0,400 m <sup>3</sup> 0,800 m <sup>3</sup>
8°	Conglomerato per sottofondo di pavimentazioni in doppio strato: Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia Pietrisco	cemento a 3,00 q 0,400 m <sup>3</sup> 0,800 m <sup>3</sup>
9°	Conglomerato per lo strato di usura di pavimenti in	2,00 q 0,400 m <sup>3</sup> 0,800 m <sup>3</sup>
10°		

	cemento a due strati, oppure per pavimentazioni ad unico strato: Cemento ad alta resistenza Sabbia Pietrisco	3,50 q 0,400 m <sup>3</sup> 0,800 m <sup>3</sup>
--	--	--

Quando la Direzione dei Lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla Direzione dei Lavori e che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

La calce spenta in pasta non dovrà essere misurata in fette come viene estratta con badile dal calcinaio, ma bensì dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e bene unita.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.

Gli ingredienti componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile ma sufficiente, rimescolando continuamente.

Nella composizione di calcestruzzi con malta di calce comune od idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento sia per risultare uniformemente distribuito nella massa ed avviluppato di malta per tutta la superficie.

Per i conglomerati cementizi semplici o armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni del D.M. 9 gennaio 1996.

Quando sia previsto l'impiego di acciai speciali sagomati ad alto limite elastico deve essere prescritto lo studio preventivo della composizione del conglomerato con esperienze di laboratorio sulla granulometria degli inerti e sul dosaggio di cemento per unità di volume del getto.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario compatibile con una sufficiente lavorabilità del getto e comunque non superiore allo 0,4 in peso del cemento, essendo inclusa in detto rapporto l'acqua unita agli inerti, il cui quantitativo deve essere periodicamente controllato in cantiere.

I getti debbono essere convenientemente vibrati.

Durante i lavori debbono eseguirsi frequenti controlli della granulometria degli inerti, mentre la resistenza del conglomerato deve essere comprovata da frequenti prove a compressione su cubetti prima e durante i getti.

Gli impasti sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto è possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli di malta formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

## **Art. 2.10 MURATURE DI GETTO O CALCESTRUZZI**

Il calcestruzzo da impiegarsi nelle fondazioni delle opere d'arte o in elevazione, o per qualsiasi altro lavoro sarà composto nelle proporzioni indicate nel presente capitolato e che potranno essere meglio precisate dalla Direzione dei Lavori.

Il calcestruzzo sarà messo in opera appena confezionato e disposto a strati orizzontali dell'altezza da 20 a 30 cm, su tutta l'estensione della parte di opera che si esegue ad un tempo, ben battuto e costipato, per modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo nella sua massa.

Quando il calcestruzzo sia da collocare in opera entro cavi molto incassati od a pozzo, dovrà essere calato nello scavo mediante secchi a ribaltamento.

Solo in caso di cavi molto larghi, la Direzione dei Lavori potrà consentire che il calcestruzzo venga gettato liberamente, nel qual caso prima del conguagliamento e della battitura. per ogni strato di 30

cm di altezza dovrà essere ripreso dal fondo del cavo rimpastato per rendere uniforme la miscela dei componenti.

Quando il calcestruzzo sia gettato sott'acqua, si dovranno impiegare tramogge casse apribili o quegli altri mezzi di immersione che la Direzione dei Lavori prescriverà, ed usare la diligenza necessaria ad impedire che, nel passare attraverso l'acqua, il calcestruzzo si dilavi e perda, sia pur minimamente, della sua energia.

Finito il getto e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà essere lasciato assodare per tutto il tempo che la Direzione dei Lavori riterrà necessario per reggere la pressione che il calcestruzzo dovrà sopportare.

Quando il calcestruzzo sarà impiegato in rivestimento di scarpate, si dovrà aver cura di coprirlo con uno strato di sabbia di almeno 10 cm e di bagnarlo con frequenza ed abbondanza per impedire il troppo rapido prosciugamento.

E' vietato assolutamente l'impiego di calcestruzzi che non si potessero mettere in opera immediatamente dopo la loro preparazione; quelli che per qualsiasi motivo non avessero impiego immediato dopo la loro preparazione debbono senz'altro essere gettati a rifiuto.

## **Art. 2.11**

### **OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E CEMENTO ARMATO PRECOMPRESSO**

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme vigenti per l'accettazione dei cementi e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio e a struttura metallica (D.M. 3 giugno 1968, D.M. 20 novembre 1984, D.P.R. 380/2001 e s.m.i., e D.M. 9 gennaio 1996).

Nella formazione dei conglomerati di cemento si deve avere la massima cura affinché i componenti riescano intimamente mescolati, bene incorporati e ben distribuiti nella massa.

Gli impasti debbono essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato e cioè debbono essere preparati di volta in volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro.

Per ogni impasto si devono misurare da prima le quantità dei vari componenti, in modo da assicurare che le proporzioni siano nella misura prescritta, mescolando da prima a secco il cemento con la sabbia, poi questa con la ghiaia o il pietrisco ed in seguito aggiungere l'acqua con ripetute aspersioni, continuando così a rimescolare l'impasto finché assuma l'aspetto di terra appena umida.

Costruito ove occorra il cassero per il getto, si comincia il versamento dello smalto cementizio che deve essere battuto fortemente a strati di piccola altezza finché l'acqua affiori in superficie. Il getto sarà eseguito a strati di spessore non superiore a 15 cm.

Contro le pareti dei casseri, per la superficie in vista, si deve disporre della malta in modo da evitare per quanto sia possibile la formazione di vani e di ammanchi.

I casseri occorrenti per le opere di getto, debbono essere sufficientemente robusti da resistere senza deformarsi alla spinta laterale dei calcestruzzi durante la pigiatura.

Quando sia ritenuto necessario, i conglomerati potranno essere vibrati con adatti mezzi. I conglomerati con cemento ad alta resistenza è opportuno che vengano vibrati.

La vibrazione deve essere fatta per strati di conglomerato dello spessore che verrà indicato dalla Direzione dei lavori e comunque non superiore a 15 cm ed ogni strato non dovrà essere vibrato oltre un'ora dopo il sottostante.

I mezzi da usarsi per la vibrazione potranno essere interni (pervibratori a lamiera o ad ago) ovvero esterni da applicarsi alla superficie esterna del getto o alle casseforme.

I pervibratori sono in genere più efficaci, si deve però evitare che essi provochino spostamenti nelle armature.

La vibrazione superficiale viene di regola applicata alle solette di piccolo e medio spessore (massimo 20 cm).

Quando sia necessario vibrare la cassaforma è consigliabile fissare rigidamente il vibratore alla cassaforma stessa che deve essere opportunamente rinforzata. Sono da consigliarsi vibratori a frequenza elevata (da 4.000 a 12.000 cicli al minuto ed anche più).

I pervibratori vengono immersi nel getto e ritirati lentamente in modo da evitare la formazione dei vuoti; nei due percorsi si potrà avere una velocità media di 8-10 cm/sec; lo spessore del singolo strato dipende dalla potenza del vibratore e dalla dimensione dell'utensile.

Il raggio di azione viene rilevato sperimentalmente caso per caso e quindi i punti di attacco vengono distanziati in modo che l'intera massa risulti lavorata in maniera omogenea (distanza media 50 cm).

Si dovrà mettere particolare cura per evitare la segregazione del conglomerato; per questo esso

dovrà essere asciutto con la consistenza di terra umida debolmente plastica.

La granulometria dovrà essere studiata anche in relazione alla vibrazione: con malta in eccesso si ha sedimentazione degli inerti in strati di diversa pezzatura, con malta in difetto si ha precipitazione della malta e vuoti negli strati superiori.

La vibrazione non deve prolungarsi troppo, di regola viene sospesa quando appare in superficie un lieve strato di malta omogenea ricca di acqua.

Di man mano che una parte del lavoro è finita, la superficie deve essere periodicamente innaffiata affinché la presa avvenga in modo uniforme, e, quando occorra, anche coperta con sabbia o tela mantenuta umida per proteggere l'opera da variazioni troppo rapide di temperatura.

Le riprese debbono essere, per quanto possibile, evitate.

Quando siano veramente inevitabili, si deve umettare bene la superficie del conglomerato eseguito precedentemente se questo è ancora fresco; dove la presa sia iniziata o fatta si deve raschiare la superficie stessa e prima di versare il nuovo conglomerato, applicare un sottile strato di malta di cemento e sabbia nelle proporzioni che, a seconda della natura dell'opera, saranno di volta in volta giudicate necessarie dalla Direzione dei Lavori, in modo da assicurare un buon collegamento dell'impasto nuovo col vecchio. Si deve fare anche la lavatura se la ripresa non è di fresca data.

In tutti i casi il conglomerato deve essere posto in opera per strati disposti normalmente agli sforzi dai quali la massa muraria di calcestruzzo è sollecitata.

Quando l'opera venga costruita per tratti o segmenti successivi, ciascuno di essi deve inoltre essere formato e disposto in guisa che le superfici di contatto siano normali alla direzione degli sforzi a cui la massa muraria, costituita dai tratti o segmenti stessi, è assoggettata.

Le pareti dei casseri di contenimento del conglomerato di getto possono essere tolte solo quando il conglomerato abbia raggiunto un grado di maturazione sufficiente a garantire che la solidità dell'opera non abbia per tale operazione a soffrirne neanche minimamente.

Per lavori da eseguirsi con smalto cementizio in presenza di acqua marina, si debbono usare tutte le cure speciali atte particolarmente ad impedire la penetrazione di acqua di mare nella massa cementizia.

Per il cemento armato da eseguirsi per opere lambite dalle acque marine ovvero da eseguirsi sul litorale marino ovvero a breve distanza dal mare, l'armatura metallica dovrà essere posta in opera in modo da essere protetta da almeno uno spessore di 4 centimetri di calcestruzzo, e le superfici esterne delle strutture in cemento armato dovranno essere boiaccate.

Per il cemento armato precompresso si studieranno la scelta dei componenti e le migliori proporzioni dell'impasto con accurati studi preventivi di lavori.

Per le opere in cemento armato precompresso devono essere sempre usati, nei calcestruzzi, cementi ad alta resistenza con le prescritte caratteristiche degli inerti da controllarsi continuamente durante la costruzione, impasti e dosaggi da effettuarsi con mezzi meccanici, acciai di particolari caratteristiche meccaniche, osservando scrupolosamente in tutto le norme di cui al D.P.R. 380/2001 e s.m.i., e al D.M. 9 gennaio 1996.

Qualunque sia l'importanza delle opere da eseguire in cemento armato, all'Appaltatore spetta sempre la completa ed unica responsabilità della loro regolare ed esatta esecuzione in conformità del progetto appaltato e dei tipi di esecutivi che le saranno consegnati mediante ordini di servizio dalla Direzione dei lavori in corso di appalto e prima dell'inizio delle costruzioni.

L'Appaltatore dovrà perciò avere sempre a disposizione, per la condotta effettiva dei lavori, un ingegnere competente per lavori in cemento armato, il quale risiederà sul posto per tutta la durata di essi. Detto ingegnere, qualora non sia lo stesso assuntore, dovrà però, al pari di questo essere munito dei requisiti di idoneità a norma di quanto è prescritto nel Capitolato Generale.

Nel calcolo dei ponti, i carichi da tenere presenti sono quelli indicati dal D.M. 2 agosto 1980 e dalla Circolare del Ministero LL.PP. del 11 novembre 1980 n. 20977 nonché dal D.M. 4 maggio 1990, e dalla Circolare del Ministero LL.PP. del 25 febbraio 1991 n. 34233.

Solo dopo intervenuta l'approvazione da parte della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore potrà dare inizio al lavoro, nel corso del quale si dovrà scrupolosamente attenere a quanto prescritto dalla Direzione dei Lavori.

Spetta in ogni caso all'Appaltatore la completa ed unica responsabilità della regolare ed esatta esecuzione delle opere in cemento armato.

Le prove verranno eseguite a spese dell'Appaltatore e le modalità di esse saranno fissate dalla Direzione dei Lavori, tenendo presente che tutte le opere dovranno essere atte a sopportare i carichi fissati nelle norme sopra citate.

Le prove di carico non si potranno effettuare prima di 50 giorni dall'ultimazione del getto.

L'Appaltatore dovrà avere a disposizione per la condotta effettiva dei lavori un ingegnere competente per i lavori in cemento armato, il quale risiederà sul posto per tutta la durata dei lavori medesimi. Nelle zone sismiche valgono le norme tecniche emanate in forza del D.P.R. 380/2001 e s.m.i., e successivi decreti attuativi.

## **Art. 2.12 DEMOLIZIONI**

Le demolizioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi, danni collaterali e disturbi.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per il che tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei Lavori, sotto pena di rivalsa di danni verso la Stazione Appaltante; alla quale spetta ai sensi dell'art. 36 del Capitolato generale la proprietà di tali materiali, alla pari di quello proveniente dagli scavi in genere, di cui è cenno nell'art. "Scavi e Rilevati in Genere", lettera a); e l'Appaltatore dovrà provvedere per la loro cernita, trasporto in deposito, ecc., in conformità e con tutti gli oneri previsti nel citato art.

36.

La Direzione dei Lavori si riserva di disporre con sua facoltà insindacabile l'impiego dei suddetti materiali utili per l'esecuzione dei lavori appaltati, da valutarsi con i prezzi ad essi attribuiti in elenco, ai sensi del citato art. 36 del Capitolato Generale.

I materiali non utilizzati provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati, a cura e spese dell'Impresa, in rifiuto alle pubbliche discariche e comunque fuori la sede dei lavori con le norme o cautele disposte per gli analoghi scarichi in rifiuto di materie di cui all'art. "Scavi e Rilevati in Genere", lettera a).

## **Art. 2.13**

### **LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI**

Per la esecuzione di categorie di lavoro non previste, e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, si procederà alla determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'art. 136 del D.P.R. 554/99.

Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la Stazione Appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

## **Art. 2.14**

### **ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

Prima di dare inizio a lavori di sistemazione, varianti, allargamenti, ed attraversamento di strade esistenti, l'Appaltatore è tenuto ad informarsi presso gli enti proprietari delle strade interessate dall'esecuzione delle opere (Compartimento dell'A.N.A.S., Province, Comuni, Consorzi) se eventualmente nelle zone nelle quali ricadono le opere esistano cavi sotterranei (telefonici, telegrafici, elettrici) o condutture (acquedotti, oleodotti, metanodotti ecc.).

In caso affermativo l'Appaltatore dovrà comunicare agli enti proprietari di dette opere (Circolo Costruzioni Telegrafiche Telefoniche, Comuni, Province, Consorzi, Società ecc.) la data presumibile dell'esecuzione delle opere nelle zone interessate, chiedendo altresì tutti quei dati (ubicazione, profondità) necessari al fine di potere eseguire i lavori evitando danni alle cennate opere.

Il maggiore onere al quale l'Appaltatore dovrà sottostare per l'esecuzione delle opere in dette condizioni si intende compreso e compensato coi prezzi di elenco.

Qualora nonostante le cautele usate si dovessero manifestare danni ai cavi od alle condotte, l'Impresa dovrà provvedere a darne immediato avviso mediante telegramma sia agli enti proprietari delle strade, che agli enti proprietari delle opere danneggiate ed alla Direzione dei Lavori.

Nei confronti dei proprietari delle opere danneggiate l'unica responsabile rimane l'Appaltatore, rimanendo del tutto estranea la Stazione Appaltante da qualsiasi vertenza, sia essa civile che penale.

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purchè, a giudizio della Direzione dei Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione Appaltante.

La Stazione Appaltante si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Appena constatata l'ultimazione dei lavori, la strada sarà aperta al pubblico transito. La Stazione Appaltante però si riserva la facoltà di aprire al transito i tratti parziali del tronco che venissero progressivamente ultimati a partire dall'origine o dalla fine del tronco, senza che ciò possa dar diritto all'Appaltatore di avanzare pretese all'infuori della rivalsa, ai prezzi di elenco, dei ricarichi di massicciata o delle riprese di trattamento superficiale e delle altre pavimentazioni che si rendessero necessarie.

# CAPITOLO 3

## CARREGGIATA

### Art. 3.1 COSTIPAMENTO DEL TERRENO IN SITO

A) Se sul terreno deve essere appoggiata la sovrastruttura direttamente o con l'interposizione di un rilevato di altezza minore di 50 cm, si seguiranno le seguenti norme:

- a) per le terre sabbiose o ghiaiose, si dovrà provvedere al costipamento del terreno per uno spessore di almeno 25 cm con adatto macchinario fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco in sito, pari almeno al 95% di quello massimo ottenuto in laboratorio;
- b) per le terre limose, in assenza d'acqua, si procederà come al precedente capo a);
- c) per le terre argillose si provvederà alla stabilizzazione del terreno in sito, mescolando ad esso altro idoneo, in modo da ottenere un conglomerato a legante naturale, compatto ed impermeabile, dello spessore che verrà indicato volta per volta e costipato fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco pari al 95% del massimo ottenuto in laboratorio. Nel caso in cui le condizioni idrauliche siano particolarmente cattive, il provvedimento di cui sopra sarà integrato con opportune opere di drenaggio.

B) Se il terreno deve sopportare un rilevato di altezza maggiore di 0,50 m:

- a) per terre sabbiose o ghiaiose si procederà al costipamento del terreno con adatto macchinario per uno spessore di almeno 25 cm, fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco pari all'85% del massimo ottenuto in laboratorio per rilevati aventi un'altezza da 0,50 m a 3 m, e pari all'80% per rilevati aventi un'altezza superiore a 3 m;
- b) per le terre limose, in assenza di acqua, si procederà come indicato al comma a);
- c) per le terre argillose si procederà analogamente a quanto indicato al punto c) del Capo A).

In presenza di terre torbose si procederà in ogni caso alla sostituzione del terreno con altro tipo sabbioso-ghiaioso per uno spessore tale da garantire una sufficiente ripartizione del carico.

### Art. 3.2 MODIFICAZIONE DELLA UMIDITA' IN SITO

L'umidità di costipamento non dovrà mai essere maggiore del limite di ritiro diminuito del 5%; nel caso che l'umidità del terreno in sito sia maggiore di questo valore, occorrerà diminuire questo valore dell'umidità in loco, mescolando alla terra, per lo spessore che verrà indicato dalla Direzione dei Lavori, altro materiale idoneo asciutto, o lasciando asciugare all'aria previa disgregazione.

Qualora operando nel modo suddetto l'umidità all'atto del costipamento, pari a quella del limite del ritiro diminuito del 5%, risultasse inferiore a quella ottima ottenuta in laboratorio, dovrà provvedersi a raggiungere il prescritto peso specifico apparente aumentando il lavoro meccanico di costipamento.

### Art. 3.3 FONDAZIONI

Quando occorra, la massicciata deve essere munita di una fondazione che, a seconda delle particolari condizioni dei singoli lavori, viene realizzata con una delle seguenti strutture:

- a) in pietrame o ciottolami;
- b) in misto di ghiaia (o pietrisco) e sabbia; o materiale prevalentemente sabbioso;
- c) in materiale di risulta, come i prodotti di recupero delle demolizioni di precedenti massicciate o di costruzioni edilizie, i detriti di frantumazione, le scorie, le ceneri, ecc., purché nei materiali di risulta delle demolizioni non esistano malte gessose;
- d) in terra stabilizzata.

#### **Art. 3.4**

#### **FONDAZIONE IN GHIAIA O PIETRISCO E SABBIA**

Le fondazioni con misti di ghiaia o pietrisco e sabbia dovranno essere formate con uno strato di materiale di spessore uniforme e di altezza proporzionata sia alla natura del sottofondo che alle caratteristiche del traffico. Di norma lo spessore dello strato da cilindrare non dovrà essere inferiore a 20 cm.

Lo strato deve essere assestato mediante cilindratura. Se il materiale lo richiede per scarsità di potere legante, è necessario correggerlo con materiale adatto, aiutandone la penetrazione mediante leggero innaffiamento, tale che l'acqua non arrivi al sottofondo.

Le cilindrature dovranno essere condotte procedendo dai fianchi verso il centro. A lavoro finito, la superficie dovrà risultare parallela a quella prevista per il piano viabile.

Le stesse norme valgono per le fondazioni costruite con materiale di risulta. Tale materiale non dovrà comprendere sostanze alterabili e che possono rigonfiare in contatto con l'acqua.

#### **Art. 3.5 MASSICCIATA**

Le massicciate, tanto se debbono formare la definitiva carreggiata vera e propria portante il traffico dei veicoli di per sé resistente, quanto se debbano eseguirsi per consolidamento o sostegno di pavimentazioni destinate a costituire la carreggiata stessa, saranno eseguite con pietrisco o ghiaia aventi le dimensioni appropriate al tipo di carreggiata da forma, indicate in via di massima nel precedente art. "Qualità e Provenienza dei Materiali", lettera e), o da dimensioni convenientemente assortite.

Il pietrisco sarà ottenuto con la spezzatura a mano o meccanica, curando in quest'ultimo caso di adoperare tipi di frantoi meccanici che spezzino il pietrame od i ciottoloni di elevata durezza da impiegare per la formazione del pietrisco, in modo da evitare che si determinino fratture nell'interno dei singoli pezzi di pietrisco.

La Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di fare allontanare o di allontanare, a tutte spese e cure dell'Impresa, dalla sede stradale il materiale di qualità scadente: altrettanto dicasi nel caso che il detto materiale non fosse messo in opera con le cautele e le modalità che saranno prescritte dalla Direzione dei Lavori, come pure per tutti gli altri materiali e prodotti occorrenti per la formazione delle massicciate e pavimentazioni in genere.

Il materiale di massiciata, preventivamente ammannito in cumuli di forma geometrica od in cataste pure geometriche sui bordi della strada od in adatte località adiacenti agli effetti della misurazione, qualora non sia diversamente disposto, verrà sparso e regolarizzato in modo che la superficie della massiciata, ad opera finita, abbia in sezione trasversale e per tratti in rettilineo, ed a seconda dei casi, il profilo indicato nel precedente art. "Dimensioni, Forma Trasversale e

Caratteristiche della Strada", e nelle curve il profilo che ai sensi dello stesso articolo sarà stabilito dalla Direzione dei Lavori.

Tutti i materiali da impiegare per la formazione della massiciata stradale dovranno soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Per la formazione della massiciata il materiale, dopo la misura deve essere steso in modo regolare ed uniforme, ricorrendo alle comuni carriole o forche e se possibile, mediante adatti distributori meccanici.

L'altezza dello strato da cilindrare in una sola volta non deve essere superiore a 15 cm.

Qualora la massiciata non debba essere cilindrata, si provvederà a dare ad essa una certa consistenza, oltre che con l'impiego di pietrisco assortito (da 60 a 25 mm) escludendo rigorosamente le grosse pezzature, mediante lo spandimento di sabbione di aggregazione che renda possibile l'amalgama di vari elementi sotto un traffico moderato.

#### **Art. 3.6 CILINDRATURA DELLE MASSICCIATE**

Salvo quanto è detto all'art. "Massiciata a Macadam Ordinario" per ciò che riguarda le semplici

compressioni di massicciate a macadam ordinario, quando si tratti di cilindrare a fondo le stesse massicciate da conservare a macadam ordinario, o eseguite per spianamento e regolarizzazioni di piani di posa di pavimentazioni, oppure di cilindrate da eseguire per preparare la massicciata a ricevere trattamenti superficiali, rivestimenti, penetrazioni e relativo supporto, o per supporto di pavimentazioni in conglomerati asfaltici bituminosi od asfaltici, in porfido, ecc., si provvederà all'uopo ed in generale con rullo compressore a motore del peso non minore di 16 tonnellate.

Il rullo nella sua marcia di funzionamento manterrà la velocità oraria uniforme non superiore a 3 km.

Per la chiusura e rifinitura della cilindatura si impiegheranno rulli di peso non superiore a tonnellate 14, e la loro velocità potrà essere anche superiore a quella suddetta, nei limiti delle buone norme di tecnica stradale.

I compressori saranno forniti a pie' d'opera dall'Appaltatore con i relativi macchinisti e conduttori abilitati e con tutto quanto è necessario al loro perfetto funzionamento (salvo che sia diversamente disposto per la fornitura di rulli da parte della Stazione Appaltante).

Verificandosi eventualmente guasti ai compressori in esercizio, l'Appaltatore dovrà provvedere prontamente alla riparazione ed anche alla sostituzione, in modo che le interruzioni di lavoro siano ridotte al minimo possibile.

Il lavoro di compressione o cilindatura dovrà essere iniziato dai margini della strada e gradatamente proseguito verso la zona centrale.

Il rullo dovrà essere condotto in modo che nel cilindrare una nuova zona passi sopra una striscia di almeno 20 cm della zona precedentemente cilindrata, e che nel cilindrare la prima zona marginale venga a comprimere anche una zona di banchina di almeno 20 cm di larghezza.

Non si dovranno cilindrare o comprimere contemporaneamente strati di pietrisco o ghiaia superiori a 12 cm di altezza misurati sul pietrisco soffice sparso, e quindi prima della cilindatura. Pertanto, ed ogni qualvolta la massicciata debba essere formata con pietrisco di altezza superiore a 12 cm misurata sempre come sopra, la cilindatura dovrà essere eseguita separatamente e successivamente per ciascun strato di 12 cm o frazione, a partire da quello inferiore.

Quanto alle modalità di esecuzione delle cilindrate queste vengono distinte in 3 categorie: 1° di tipo chiuso;

2° di tipo parzialmente aperto; 3° di tipo completamente aperto;

a seconda dell'uso cui deve servire la massicciata a lavoro di cilindatura ultimato, e dei trattamenti o rivestimenti coi quali è previsto che debba essere protetta.

Qualunque sia il tipo di cilindatura - fatta eccezione delle compressioni di semplice assestamento, occorrenti per poter aprire al traffico senza disagio del traffico stesso, almeno nel primo periodo, la strada o i tratti da conservare a macadam semplice - tutte le cilindrate in genere debbono essere eseguite in modo che la massicciata, ad opera finita e nei limiti resi possibili dal tipo cui appartiene, risulti cilindrata a fondo, in modo cioè che gli elementi che la compongono acquistino lo stato di massimo addensamento.

La cilindatura di tipo chiuso, dovrà essere eseguita con uso di acqua, pur tuttavia limitato, per evitare ristagni nella massicciata e rifluimento in superficie del terreno sottostante che possa perciò essere rammollito e con impiego, durante la cilindatura, di materiale di saturazione, comunemente detto aggregante, costituito da sabbione pulito e scevro di materie terrose da scegliere fra quello con discreto potere legante, o da detrito dello stesso pietrisco, se è prescritto l'impiego del pietrisco e come è opportuno per questo tipo, purchè tali detriti siano idonei allo scopo. Detto materiale col sussidio dell'acqua e con la cilindatura prolungata in modo opportuno, ossia condotta a fondo, dovrà riempire completamente, od almeno il più che sia possibile, i vuoti che anche nello stato di massimo addensamento del pietrisco restano tra gli elementi del pietrisco stesso.

Ad evitare che per eccesso di acqua si verifichino inconvenienti immediati o cedimenti futuri, si dovranno aprire frequenti tagli nelle banchine, creando dei canali di sfogo con profondità non inferiore allo spessore della massicciata ed eventuale sottofondo e con pendenza verso l'esterno.

La cilindatura sarà protratta fino a completo costipamento col numero di passaggi occorrenti in relazione alla qualità e durezza dei materiali prescritti per la massicciata, e in ogni caso non mai inferiore a 120 passate.

La cilindatura di tipo semiaperto, a differenza del precedente, dovrà essere eseguita con le modalità seguenti:

a) l'impiego di acqua dovrà essere pressochè completamente eliminato durante la cilindatura, limitandone l'uso ad un preliminare innaffiamento moderato del pietrisco prima dello spandimento e configurazione, in modo da facilitare l'assestamento dei materiali di massicciata durante le prime passate di compressore, ed a qualche leggerissimo innaffiamento in sede di cilindatura e limitatamente allo strato inferiore da cilindrare per primo (tenuto conto che normalmente la cilindatura di massicciate per strade di nuova costruzione interessa uno strato

di materiale di spessore superiore ai 12 cm), e ciò laddove si verificasse qualche difficoltà per ottenere l'assestamento suddetto. Le ultime passate di compressore, e comunque la cilindratura della zona di massicciata che si dovesse successivamente cilindrare, al disopra della zona suddetta di 12 cm, dovranno eseguirsi totalmente a secco;

b) il materiale di saturazione da impiegare dovrà essere della stessa natura, essenzialmente arida e preferibilmente silicea, nonché almeno della stessa durezza, del materiale durissimo, e pure preferibilmente siliceo, che verrà prescritto ed impiegato per le massicciate da proteggere coi trattamenti superficiali e rivestimenti suddetti.

Si potrà anche impiegare materiale detritico ben pulito proveniente dallo stesso pietrisco formante la massicciata (se è previsto impiego di pietrisco), oppure graniglia e pietrischino, sempre dello stesso materiale.

L'impiego dovrà essere regolato in modo che la saturazione dei vuoti resti limitata alla parte inferiore della massicciata e rimangano nella parte superiore per un'altezza di alcuni centimetri i vuoti naturali risultanti dopo completata la cilindratura; qualora vi sia il dubbio che per la natura o dimensione dei materiali impiegati possano rimanere in questa parte superiore vuoti eccessivamente voluminosi a danno dell'economia del successivo trattamento, si dovrà provvedere alla loro riduzione unicamente mediante l'esecuzione dell'ultimo strato, che dovrà poi ricevere il trattamento, con opportuna mescolanza di diverse dimensioni dello stesso materiale di massicciata.

La cilindratura sarà eseguita col numero di passate che risulterà necessario per ottenere il più perfetto costipamento in relazione alla qualità e durezza del materiale di massicciata impiegato, ed in ogni caso con numero non minore di 80 passate.

La cilindratura di tipo completamente aperto differisce a sua volta dagli altri sopradescritti in quanto deve essere eseguita completamente a secco e senza impiego di sorta di materiali saturanti i vuoti.

La massicciata viene preparata per ricevere la penetrazione, mediante cilindratura che non è portata subito a fondo, ma sufficiente a serrare fra loro gli elementi del pietrisco, che deve essere sempre di qualità durissima e preferibilmente siliceo, con le dimensioni appropriate, all'uopo prescritte nell'art. "Prescrizioni per la Costruzione di Strade con Sovrastruttura in terra stabilizzata"; il definitivo completo costipamento viene affidato alla cilindratura, da eseguirsi successivamente all'applicazione del trattamento in penetrazione, come è indicato nel citato articolo.

### **Art. 3.7**

#### **MASSICCIATA PER IL SUPPORTO DI RIVESTIMENTI DI NOTEVOLE SPESSORE**

Quando la massicciata è destinata a servire da supporto a rivestimenti di spessore relativamente notevole, assumendo così il compito quasi esclusivo di ridurre le pressioni trasmesse agli strati inferiori, possono usarsi materiali di costo limitato, in particolare pietrischetti della seconda categoria ("Norme per l'accettazione dei pietrischi, pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche) e ghiaie.

La tecnica dell'esecuzione è analoga a quella indicata per la formazione delle massicciate ordinarie, ma si può ridurre il lavoro di cilindratura occorrente per il costipamento aumentando il quantitativo del materiale di aggregazione o passando addirittura dall'impiego di materiale delle pezzature normali a quello di materiale di convenienti granulometrie estese sino ad includere le sabbie.

A cilindratura finita la massicciata dovrà presentarsi chiusa ben assestata così da non dar luogo a cedimenti al passaggio del compressore.

### **Art. 3.8**

#### **STUDI PRELIMINARI - PROVE DI LABORATORIO IN SITO**

L'Appaltatore indicherà alla Direzione dei Lavori i materiali terrosi che essa ritiene più idonei al particolare impiego, sia per componenti che per granulometria, scegliendoli tra quelli del tipo sabbioso-ghiaioso con moderato tenore di limo ed argilla.

La Direzione dei Lavori, in seguito all'esito delle prove di laboratorio su detti materiali o su altri di propria scelta, designerà la provenienza e la composizione del terreno da approvvigionare.

Per l'accettazione del terreno saranno richiesti i risultati delle prove di bagno-asciuga e, ove le

condizioni climatiche lo richiedano, di congelamento ripetute. Le prove preliminari che si richiedono sono le seguenti:

- 1) prove per la determinazione delle caratteristiche fisiche dell'aggregato (analisi granulometriche);
- 2) prove per la determinazione della densità massima e dell'umidità ottima del terreno;
- 3) prove per la determinazione dell'umidità e della densità massima della miscela terra-legante;
- 4) [prove per la determinazione delle caratteristiche di accettazione del cemento secondo le norme vigenti](#);
- 5) prove ripetute di bagno-asciuga e del congelamento per la determinazione del comportamento della miscela all'azione degli agenti atmosferici.

L'Appaltatore durante l'esecuzione dei lavori provvederà ad eseguire a proprie cure e spese, presso il laboratorio di cantiere e presso laboratori ufficiali, periodiche prove di controllo e tutte quelle che la Direzione dei Lavori riterrà opportune.

Le caratteristiche granulometriche cui dovrà rispondere la miscela di stabilizzazione saranno determinate periodicamente, mediante prove di laboratorio del terreno da impiegare, ed approvate dalla Direzione dei Lavori.

Tutti i prodotti e/o materiali impiegati, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

### **Art. 3.9 FONDAZIONI**

La fondazione sarà costituita dalla miscela del tipo approvato dalla Direzione dei Lavori e dovrà essere stesa in strati successivi dello spessore stabilito dalla Direzione dei Lavori in relazione alla capacità costipante delle attrezzature di costipamento usate. Il sistema di lavorazione e miscelazione del materiale può essere modificato di volta in volta dalla Direzione dei Lavori in relazione al sistema ed al tipo di attrezzatura da laboratorio usata ed in relazione al sistema ed al tipo di attrezzatura di cantiere impiegata. Durante il periodo di costipamento dovranno essere integrate le quantità di acqua che evaporano per vento, sole, calore, ecc.

L'acqua da impiegare dovrà essere esente da materie organiche e da sostanze nocive.

Si darà inizio ai lavori soltanto quando le condizioni di umidità siano tali da non produrre detrimenti alla qualità dello strato stabilizzante. La costruzione sarà sospesa quando la temperatura sia inferiore a 3°C.

Qualsiasi area che sia stata danneggiata per effetto del gelo, della temperatura o di altre condizioni di umidità durante qualsiasi fase della costruzione, dovrà essere completamente scarificata, rimiscelata e costipata in conformità alle prescrizioni della Direzione dei Lavori, senza che questa abbia a riconoscere alcun particolare compenso.

La superficie di ciascun strato dovrà essere rifinita secondo le inclinazioni, le livellette e le curvature previste dal progetto e dovrà risultare liscia e libera da buche e irregolarità.

### **Art. 3.10 PAVIMENTAZIONI DIVERSE**

Conglomerati asfaltici, bituminosi, catramosi, tarmacadam, ecc., sopra sottofondi in cemento o macadam cilindrato; mattonelle in grès, asfalto, cemento, ecc.; pavimenti in legno, gomma, ghisa e vari.

Per l'eventuale esecuzione di pavimenti del tipo sopraindicato e vari, generalmente da eseguire con materiali o tipi brevettati, e per i quali, dati il loro limitato uso su strade esterne, non è il caso di

estendersi nel presente Capitolato, a dare norme speciali, resta soltanto da prescrivere che, ove siano previsti ed ordinati, l'Appaltatore dovrà eseguirli secondo i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica per la loro costruzione e per l'impiego dei materiali che li costituiscono, attenendosi agli ordini che all'uopo potesse impartire la Direzione dei Lavori, anche in mancanza di apposite previsioni e prescrizioni nei Capitolati Speciali da redigere per i lavori da appaltare.

### **Art. 3.11**

#### **CORDOLI E POZZETTI IN CLS**

Gli elementi costituenti i cordoli, rettilinei o curvilinei con spigoli vivi o arrotondati, dovranno essere dotati di idonei sistemi di incastro (maschiofemmina) ed i giunti dovranno essere sigillati con malta cementizia. I cordoli dovranno essere posati su malta di allettamento di tipo cementizio e dovranno essere realizzati in maniera tale da consentire il convogliamento ed il regolare deflusso delle acque meteoriche.

Per tutte le categorie di strade dovranno essere realizzate idonee opere per la captazione e lo smaltimento delle acque piovane. A tale scopo, contemporaneamente alla formazione della sede stradale, dovranno essere predisposte apposite cunette secondo le tipologie previste da progetto.

Di norma le cunette, i pozzetti di raccolta e gli imbocchi di raccordo al piano stradale saranno realizzati in conglomerato cementizio vibrato. Le condotte di allontanamento saranno realizzate in accordo alle prescrizioni.

I pozzetti di raccolta e i raccordi d'imbocco potranno essere realizzati con elementi prefabbricati o direttamente gettati in opera. Il conglomerato cementizio dovrà avere caratteristiche analoghe a quelle delle cunette e le armature dovranno essere proporzionate alla dimensione degli elementi.

La posa degli elementi prefabbricati dovrà essere realizzata, previa effettuazione di uno scavo di categoria corrispondente a quella dei prefabbricati, su sottofondo di materiale arido debitamente regolarizzato e costipato. I giunti tra i vari elementi dovranno essere sigillati con malta cementizia. Al fine di garantire la stabilità degli elementi prefabbricati, dovranno essere previsti idonei sistemi di ancoraggio al terreno opportunamente intervallati.

### **Art. 3.12 SEGNALETICA**

Per quanto riguarda la segnaletica, l'Appaltatore dovrà attenersi alle disposizioni che verranno impartite di volta in volta dalla Direzione dei Lavori.

Deve essere garantito il rispetto delle norme tecniche vigenti in materia nonché del vigente Codice della Strada.

Tutti i prodotti e/o materiali impiegati, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

### **Art. 3.13 SEMINAGIONI E PIANTAGIONI**

Per le seminagioni sulle falde dei rilevati si impiegheranno, secondo la diversa natura del suolo e le istruzioni che saranno date dalla Direzione dei Lavori, semi di erba medica, sulla o altre.

Quando la seminazione si dovesse fare contemporaneamente alla formazione delle scarpate, si spargerà la semente prima che lo strato superiore di terra vegetale abbia raggiunto la prescritta altezza. Nei casi in cui il terreno fosse già consolidato, si farà passare un rastrello a punte di ferro sulle scarpate parallelamente al ciglio della strada e vi si spargerà quindi la semente, procurando di coprirlo bene all'atto dello spianamento della terra.

L'Appaltatore dovrà riseminare a sue spese le parti ove l'erba non avesse germogliato.

Per le piantagioni sulle scarpate o sulle banchine si impiegheranno piantine di acacia a alianto, con preferenza a quest'ultima per la sua idoneità a produrre cellulosa, ovvero ad impiantare canneti (oriundo).

Tali piantagioni verranno eseguite a stagione opportuna e con tutte le regole suggerite dall'arte, per conseguire una rigogliosa vegetazione, restando l'Appaltatore obbligata di curarne la coltivazione e, all'occorrenza, l'innaffiamento sino al completo attecchimento.

Le piantine dovranno essere disposte a filari in modo che ne ricadano quattro per ogni metro quadrato di superficie.

Quelle che non attecchissero, o che dopo attecchite venissero a seccare, dovranno essere sostituite dall'Appaltatore a proprie spese in modo che all'atto del collaudo risultino tutte in piena vegetazione.

Le alberature stradali dovranno essere effettuate in modo da non pregiudicare eventuali allargamenti della sede stradale. Dovranno essere eseguite previa preparazione di buche delle dimensioni minime di metri 0,80 x 0,80 x 0,80 riempite di buona terra, se del caso drenate, ed

opportunamente concimate.  
Le piante verranno affidate a robusti tutori a cui saranno legate con rafia.

### **Art. 3.14 LAVORI IN FERRO**

Il ferro e l'acciaio dolce delle qualità prescritte all'art. "Qualità e Provenienza dei Materiali" dovranno essere lavorati diligentemente, con maestria, regolarità di forme, precisione di dimensione, e con particolare attenzione nelle saldature e bullonature. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentassero il più leggero indizio d'imperfezione.

Per le ferramenta di qualche rilievo, l'Impresa dovrà preparare e presentare alla Direzione dei Lavori un campione, il quale, dopo approvato dalla Direzione dei Lavori stessa, dovrà servire da modello per tutta la provvista.

Per tutti i lavori in ferro, salvo contrarie disposizioni della Direzione dei Lavori, dovrà essere eseguita la coloritura a due mani di minio e a due mani successive ad olio di lino cotto con biacca e tinta a scelta.

Per i ferri da impiegare nella costruzione di opere in cemento armato vengono richiamate le norme contenute nel D.P.R. 380/2001 e s.m.i., e nel D.M. 9 gennaio 1996, avvertendo che la lavorazione dovrà essere fatta in modo che l'armatura risulti esattamente corrispondente per dimensioni ed ubicazione, alle indicazioni di progetto.

### **Art. 3.15 LAVORI IN LEGNAME**

Tutti i legnami da impiegare in opere stabili dovranno essere lavorati con la massima cura e precisione in conformità alle prescrizioni di cui alle vigenti leggi e norme UNI e secondo le disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori.

Tutte le giunzioni dei legnami dovranno avere la forma e le dimensioni prescritte ed essere nette e precise in modo da poter ottenere un esatto combaciamento dei pezzi che devono essere uniti.

Non sarà tollerato alcun taglio falso, nè zeppe o cunei, nè qualsiasi altro mezzo di guarnitura o ripieno.

La Direzione dei Lavori potrà disporre che nelle facce di giunzione vengano interposte delle lamine di piombo o zinco, od anche cartone incatramato.

Le diverse parti componenti un'opera di legname dovranno essere fra loro collegate solidamente in tutti i punti di contatto mediante caviglie, chiodi, squadre, staffe di ferro, fasciature di reggia od altro in conformità alle prescrizioni che verranno date dalla Direzione dei Lavori.

Non si dovranno impiegare chiodi per il collegamento dei legnami senza apparecchiarne prima il conveniente foro col succhiello.

I legnami, prima della loro posizione in opera e prima dell'esecuzione, se ordinata, della spalmatura di catrame o della coloritura, si dovranno congiungere in prova nei cantieri per essere esaminati ed accettati provvisoriamente dalla Direzione dei Lavori.

### **Art.3.16 PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO**

Il terreno interessato dalla costruzione del corpo stradale che dovrà sopportare direttamente o la sovrastruttura o rilevati, verrà preparato asportando il terreno vegetale per tutta la superficie e per la profondità fissata dal progetto o stabilita dalla Direzione dei Lavori.

I piani di posa dovranno anche essere liberati da qualsiasi materiale di altra natura vegetale, quali radici, cespugli, alberi.

Per l'accertamento del raggiungimento delle caratteristiche particolari dei sottofondi qui appresso stabilite, agli effetti soprattutto del grado di costipamento e dell'umidità in posto, l'Appaltatore indipendentemente ai controlli che verranno eseguiti dalla Direzione dei Lavori, dovrà provvedere a tutte le prove e determinazioni necessarie.

A tal uopo dovrà quindi, a sue cure e spese, installare in cantiere un laboratorio con le occorrenti attrezzature.

Le determinazioni necessarie per la caratterizzazione dei terreni ai fini della loro possibilità e

modalità d'impiego, verranno preventivamente fatte eseguire dalla Direzione dei Lavori presso un laboratorio pubblico, cioè uno dei seguenti laboratori; quelli delle Università, delle Ferrovie dello Stato o presso il laboratorio dell'A.N.A.S.

Rimosso il terreno costituente lo strato vegetale, estirpate le radici fino ad un metro di profondità sotto il piano di posa e riempite le buche così costituite si procederà, in ogni caso, ai seguenti controlli:

- a) determinazione del peso specifico apparente del secco del terreno in sito e di quello massimo determinato in laboratorio;
- b) determinazione dell'umidità in sito in caso di presenza di terre sabbiose, ghiaiose o limose;
- c) determinazione dell'altezza massima delle acque sotterranee nel caso di terre limose.

# CAPITOLO 4

## NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE

### Art. 4.1 NORME GENERALI

Nel caso di gara esperita con offerta con unico ribasso e appalto di lavori esclusivamente a misura o esclusivamente a corpo, l'importo di ciascuno Stato di Avanzamento dei Lavori deve essere calcolato come descritto di seguito:

- a) Per i lavori esclusivamente a misura, moltiplicando i prezzi di progetto di ciascuna lavorazione per le quantità di lavorazioni realizzate; all'importo così calcolato viene detratto il ribasso d'asta.
- b) Per i lavori esclusivamente a corpo, moltiplicando le aliquote d'incidenza di ciascun Corpo d'Opera riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto, per le percentuali di avanzamento dei Corpi d'Opera realizzati e per il prezzo globale offerto dall'appaltatore.

All'importo così calcolato viene aggiunta (sia nel caso a che nel caso b) la percentuale dell'importo degli oneri della sicurezza corrispondente all'avanzamento dei lavori.

Nel caso di gara esperita con offerta a prezzi unitari e appalto di lavori a corpo e a misura, l'importo di ciascuno Stato di Avanzamento dei Lavori deve essere calcolato come descritto di seguito:

- a) Per la parte dei lavori a misura, moltiplicando i prezzi offerti per ciascuna lavorazione nella lista per le quantità di lavorazioni realizzate;
- b) Per la parte dei lavori a corpo, moltiplicando le aliquote d'incidenza di ciascun Corpo d'Opera rilevate dal Capitolato Speciale d'Appalto per l'importo dei lavori a corpo offerto dall'appaltatore nella lista e per le percentuali di Corpo d'Opera realizzate.

All'importo così calcolato viene aggiunta (sia nel caso a) che nel caso b) la percentuale dell'importo degli oneri della sicurezza corrispondente all'avanzamento dei lavori.

Nel caso di gara esperita con offerta a prezzi unitari e appalto di lavori esclusivamente a misura lo Stato di Avanzamento Lavori va calcolato come descritto nel caso a) dell'appalto misto e nel caso di appalto di lavori esclusivamente a corpo con la metodologia descritta nel caso b).

### Contabilizzazione delle varianti

Nel caso di variante in corso d'opera gli importi in più ed in meno sono valutati con i prezzi di progetto e soggetti al ribasso d'asta che ha determinato l'aggiudicazione della gara ovvero con i prezzi offerti dall'appaltatore nella lista in sede di gara.

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici o a numero o a peso in relazione a quanto è previsto nell'elenco prezzi.

I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto anche se dalle misure di controllo rilevate dagli incaricati dovessero risultare spessori, lunghezze e cubature effettivamente superiori.

Soltanto nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione. In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Appaltatore. Le misure saranno prese in contraddittorio mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati della Direzione dei Lavori e dall'Appaltatore. Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

### Art. 4.2 LAVORI IN ECONOMIA

La Stazione Appaltante ha il diritto di chiedere all'Appaltatore, che ne ha l'obbligo, di fornire mano d'opera, mezzi d'opera e materiali per lavori e servizi le cui prestazioni saranno contabilizzate in economia.

Per i lavori in economia nel costo orario della manodopera si intende compresa ogni incidenza per

attrezzi ed utensili di lavoro e quanto altro occorra per il loro impiego.

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere qualificati per i lavori da eseguire e provvisti degli attrezzi ed utensili necessari che dovranno essere sempre in perfetta efficienza e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Nella contabilizzazione non verranno riconosciuti oneri per spese di trasporto e di trasferta.

Per le prestazioni in economia l'Appaltatore ha l'obbligo di consegnare quotidianamente alla Direzione dei Lavori le liste con le ore di impiego relative agli operai, noli e materiali utilizzati. Le prestazioni non preventivamente autorizzate e/o non dichiarate dall'Appaltatore nei modi e nei termini di cui sopra non saranno in alcun modo riconosciute.

Le prestazioni e le forniture in economia saranno disposte dalla Direzione dei Lavori, mediante apposito ordine di servizio, solo per lavori secondari ed accessori e nei casi e nei limiti previsti dal D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163

L'importo di tali prestazioni, e provviste non potrà superare quello debitamente autorizzato nei limiti definiti dall'art. 125 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163.

#### **Art. 4.3 MATERIALI A PIE' D'OPERA**

I prezzi di elenco per i materiali a piè d'opera, diminuiti del ribasso d'asta, si applicano soltanto:

- a) alle provviste dei materiali a piè d'opera che l'Appaltatore è tenuto a fare a richiesta della Direzione dei Lavori come, ad esempio, somministrazioni per lavori in economia, somministrazione di legnami per casseri, paratie, palafitte, travature ecc., alla cui esecuzione provvede direttamente la Stazione Appaltante, la somministrazione di ghiaia o pietrisco, quando l'Impresa non debba effettuare lo spandimento;
- b) alla valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione di ufficio e nel caso di rescissione coattiva oppure di scioglimento di contratto;
- c) alla valutazione del materiale per l'accreditamento del loro importo nei pagamenti in acconto, ai sensi del D.M. 145/2000 Capitolato Generale;
- d) alla valutazione delle provviste a piè d'opera che si dovessero rilevare dalla Stazione Appaltante quando per variazioni da essa introdotte non potessero più trovare impiego nei lavori.

I detti prezzi per i materiali a piè d'opera servono pure per la formazione di nuovi prezzi ai quali deve essere applicato il ribasso contrattuale.

In detti prezzi dei materiali è compresa ogni spesa accessoria per dare i materiali a piè d'opera sul luogo di impiego, le spese generali ed il beneficio dell'Appaltatore.

#### **Art. 4.4 MOVIMENTO DI MATERIE**

- a) Scavi e rilevati per la formazione del corpo stradale.

Il volume degli scavi e dei rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale e relative scarpate e cunette secondo l'andamento di progetto o di spostamenti eventuali, per la costruzione di rampe di accesso alla strada, verrà determinata col metodo delle sezioni ragguagliate, sulla base di quelle indicate nella planimetria e nel profilo longitudinale, che saranno rilevate in contraddittorio dell'Appaltatore all'atto della consegna, salvo la facoltà all'Appaltatore ed alla Direzione dei Lavori di intercalarne altre o di spostarle a monte o a valle per meglio adattarle alla configurazione dei terreni. In base alle sezioni ed al profilo longitudinale contrattuale verranno determinati dei punti di passaggio fra scavo e rilevato per tenerne il debito conto nella valutazione dei relativi volumi.

Lo scavo del cassonetto nei tratti in trincea, delle cunette e dei fossi di guardia sarà pagato col prezzo dello scavo di sbancamento.

L'eventuale scavo del cassonetto nei tratti in rilevato si intende compensato col prezzo relativo alla formazione del rilevato stesso.

Si precisa che il prezzo relativo agli scavi di sbancamento in genere comprende il taglio delle piante, l'estirpazione delle ceppaie, radici, arbusti, ecc., lo scavo, il trasporto dei materiali a rifiuto, a reimpiego od a deposito a qualsiasi distanza, la perfetta profilatura delle scarpate, nonché tutti gli oneri derivanti dagli eventuali puntellamenti ed armature nei limiti previsti nel precedente art. "Armature e Sbadacchiature Speciali per gli Scavi di Fondazione", quelli già ricordati per l'apertura

e la manutenzione di strade private, diritti di passo, occupazione di terreni per depositi temporanei e definitivi, per esaurimenti d'acqua di qualsiasi importanza, ecc.

Nel caso di scavi di sbancamento di materie di qualsiasi natura e consistenza (con l'esclusione della sola roccia da mina) si intendono compensati nel prezzo relativo i trovanti rocciosi ed i relitti di murature di volume non superiore a 0,50 m<sup>3</sup>; quelli, invece, di cubatura superiore a 0,50 m<sup>3</sup> verranno compensati con i relativi prezzi di elenco ed il loro volume verrà detratto da quello degli scavi di materie.

Gli scavi per la formazione di cunette, fossi, canali, l'approfondimento di fossi esistenti verranno valutati e compensati col prezzo degli scavi di sbancamento.

I materiali provenienti dagli scavi in genere, in quanto idonei, restano di proprietà della Stazione Appaltante appaltante che ne disporrà come riterrà opportuno. Il loro trasporto nei luoghi di accatastamento od immagazzinamento saranno a carico dell'Appaltatore, intendendosi l'onere compreso e compensato coi relativi prezzi di elenco riguardanti gli scavi.

Il volume dei rilevati costruiti con materiali provenienti da cave di prestito, verrà ricavato in base alla differenza tra il volume totale del rilevato ed il volume degli scavi contabilizzati e ritenuti idonei per il reimpiego dalla Direzione dei Lavori.

Nel prezzo dei rilevati eseguiti con materiali provenienti da cave di prestito private si intendono compresi gli oneri relativi all'acquisto dei materiali idonei in cave di prestito private, alla sistemazione delle cave a lavoro ultimato, al pagamento di tutte le indennità di occupazione di terreni, le spese per permessi, oneri e diritti per estrazione dai fiumi e simili e da aree demaniali, e, per quanto applicabili, gli oneri tutti citati per scavi di sbancamento.

Il prezzo relativo alla sistemazione dei rilevati verrà applicato al volume totale dei rilevati costruiti per la formazione della sede stradale e relative pertinenze.

Esso comprende anche l'onere della preparazione del piano di posa del rilevato quali: l'eliminazione di radici, erbe, limi e le argille contenenti materie organiche e microrganismi che sussistano sul piano di posa del rilevato stradale.

Ove sia necessario, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere alla stabilizzazione del terreno in quanto appartenente alle categorie A/6-A/7 o quando l'indice di gruppo del terreno non superi 10, mescolando allo strato superficiale del terreno correttivo in rapporto occorrente a realizzare per lo spessore prescritto uno strato sufficientemente compatto ed impermeabile capace di evitare rifluimenti di argilla negli strati superiori o affondamenti di questi.

Tale strato comunque dovrà essere compattato fino ad ottenere una densità del 95% della massima.

Inoltre è compreso l'onere del rivestimento delle scarpate con terra vegetale per uno spessore di almeno 20 cm e la perfetta profilatura delle scarpate.

Il prezzo per lo scavo di sbancamento di bonifica verrà corrisposto solo nel caso che a richiesta della Direzione dei Lavori venga spinto a profondità superiore a 20 cm sotto il piano di campagna e solo per i volumi eccedenti tale profondità; e a detto maggiore volume eccedente verrà estesa la contabilizzazione del rilevato.

La compattazione meccanica del rilevato sarà valutata a metro cubo quale compenso in aggiunta a quello della formazione dei rilevati, quando detta compattazione venga esplicitamente ordinata dalla Direzione dei Lavori con apposito ordine di servizio.

b) Scavi di sbancamento e scavi di fondazione all'asciutto od in presenza di acqua per l'impianto di opere d'arte, ecc.

Ai sensi degli artt. "Scavi di Sbancamento" e "Scavi di Fondazione", si stabilisce che per le opere da eseguire nelle trincee verranno considerati come scavi per fondazione solamente quelli eseguiti al di sotto del piano orizzontale, od inclinato, secondo il pendio longitudinale, del fondo della cunetta sistemata. Tutti gli altri scavi eseguiti al di sopra del predetto piano, se anche servono per fare luogo alle murature, verranno considerati come scavi di sbancamento e saranno pagati a metro cubo.

Nelle opere esterne alle trincee saranno considerati scavi di fondazione quelli posti al di sotto del piano di sbancamento o quelli al di sotto del piano orizzontale passante dal punto più basso del terreno naturale interessante la fondazione dell'opera.

Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume eguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano orizzontale indicato all'art. "Scavi di Sbancamento" o come sopra è detto, e soltanto al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo e qualunque armatura e puntellazione occorrente.

Nel caso in cui venisse ordinato che il fondo dei cavi abbia pareti scampanate, la base di fondazione di cui sopra si intenderà limitata alla proiezione delle sovrastanti pareti verticali e lo scavo di scampanatura, per il suo effettivo volume, andrà in aggiunta a quello precedentemente

computato.

Coi prezzi di elenco per gli scavi di fondazione e di sbancamento, oltre agli obblighi sopra specificati e a quelli emergenti del precedente articolo, l'Appaltatore dovrà ritenersi compensato:

- 1) di tutti gli oneri e spese relativi agli scavi in genere da eseguirsi con qualsiasi mezzo, paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto e indennità di deposito;
- 2) delle spese occorrenti: per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per le formazioni di gradoni, per il successivo rinterro all'ingiro delle murature, attorno e sopra le condotte d'acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- 3) dell'eventuale perdita parziale od anche totale dei legnami impiegati nelle puntellazioni ed armature di qualsiasi entità, occorrenti per l'esecuzione degli scavi di fondazione o per sostenere ed evitare franamenti di pareti di cavi di sbancamento;
- 4) ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa degli scavi di cui trattasi.

Gli scavi e tagli di scarpate da praticare nei rilevati già eseguiti, per la costruzione di opere murarie e di consolidamento, saranno sempre considerati e contabilizzati come scavi di sbancamento per tutta la parte sovrastante al terreno preesistente alla formazione dei rialzi stessi.

I prezzi di elenco per gli scavi di fondazione sono applicabili unicamente e rispettivamente al volume di scavo ricadente in ciascuna zona compresa fra la quota del piano superiore e quella del piano inferiore che delimitano le varie zone successive, a partire dalla quota di sbancamento fissata in uno dei modi sopra indicati e proseguendo verso il basso.

Pertanto la valutazione definitiva dello scavo eseguito entro i limiti di ciascuna zona risulterà dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione del volume stesso del prezzo di elenco fissato per lo scavo nella ripetuta zona.

I prezzi relativi agli scavi di fondazione sono applicabili anche agli scavi di fondazione per pozzi qualunque sia la loro sezione planimetrica.

Con i prezzi d'elenco, si intendono, altresì, compensati gli oneri che si incontrano per scavi che si debbano eseguire in presenza di acqua fino a quando l'altezza dell'acqua stabilizzata nei cavi non superi l'altezza di 20 cm ed essa non dipenda da cause occasionali come è indicato all'art. "Scavi di Fondazione" del presente Capitolato Speciale di Appalto.

Nei detti prezzi sono, altresì, compresi gli oneri derivanti da infiltrazioni di acqua fino a quando la portata si mantenga pari od inferiore a 5 litri al minuto primo e siano indipendenti da cause accidentali. E' compreso l'onere dei rinterri dei cavi intorno alle murature di fondazione e la pilonatura delle materie stesse.

c) Scavi subacquei.

Quando nei cavi di fondazione l'acqua che si stabilisce naturalmente supera i 20 cm, per la parte eccedente tale limite verrà corrisposto il compenso per scavo subacqueo.

Qualora la Direzione dei Lavori ritenesse di fare eseguire l'esaurimento dell'acqua od il prosciugamento dei cavi, allo scavo verrà applicato il prezzo normale dei cavi di fondazione.

d) Scavi subacquei e prosciugamenti.

Saranno pagati a metro cubo con le norme e modalità prescritte nel presente articolo, lettera b), e per zone successive a partire dal piano di livello a quota 0,20 m sotto il livello normale delle acque stabilitesi nei cavi procedendo verso il basso. I prezzi di elenco sono applicabili anche per questi cavi unicamente e rispettivamente al volume di scavo ricadente in ciascuna zona compresa fra la quota del piano superiore e quella del piano inferiore che delimitano la zona stessa, come è indicato nell'elenco prezzi.

Pertanto la valutazione definitiva dello scavo eseguito nei limiti di ciascuna zona risulterà dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione del corrispondente prezzo di elenco. Nel caso che la Stazione Appaltante si avvalga della facoltà di eseguire in economia gli esaurimenti e prosciugamenti dei cavi, pagando a parte questo lavoro (come pure se ciò debba

farsi per mancanza di prezzi di scavi subacquei), lo scavo entro i cavi così prosciugati verrà pagato come gli scavi di fondazione all'asciutto od in presenza di acqua indicati alla lettera b) applicando i prezzi relativi a questi scavi per ciascuna zona, a partire quindi, in questo caso, dal piano di sbancamento.

Si richiama la nota relativa alla lettera a) precedente, per il caso che anche per gli scavi di cui alle lettere b) e c) siano previsti prezzi medi, qualunque sia la natura, consistenza e durezza dei materiali da scavare.

#### **Art. 4.5**

#### **TURE PROVVISORIALI - PARATIE SUBALVEE**

Nei prezzi di elenco relativi alle voci suddette e inerenti ad opere di difesa di scavi in presenza d'acqua, sono compresi tutti gli oneri per l'acquisto del legname e degli elementi metallici necessari per l'esecuzione dell'opera, la mano d'opera e macchinario necessario per l'infissione dei pali, la posa in opera delle tavole e longarine di collegamento, la posa degli elementi metallici, le chiodature e legature, lo sfrido di materiale vario dovuto a rotture, guasti o a impossibilità di recuperi ed ogni altro lavoro o fornitura, nessuno escluso od eccettuato per dare l'opera compiuta e idonea all'uso.

I materiali impiegati restano di proprietà dell'Appaltatore che dovrà provvedere a sue spese per la rimozione e il recupero.

La misurazione delle tute e delle paratie verrà effettuata valutando la superficie effettiva delle opere ed applicando il prezzo relativo ad ogni voce. L'altezza sarà quella ottenuta partendo dalla base inferiore degli elementi all'estremo superiore utile della difesa; la lunghezza sarà ottenuta misurando lo sviluppo sulla mezzeria della struttura.

#### **Art. 4.6**

##### **FERRO TONDO PER CALCESTRUZZO**

Il peso del ferro tondo o dell'acciaio, in barre lisce o ad aderenza migliorata, di armatura del calcestruzzo verrà determinato mediante il peso teorico corrispondente ai vari diametri effettivamente prescritti, trascurando le quantità superiori alle prescrizioni, le legature e le sovrapposizioni per giunte non ordinate. Il peso del ferro verrà in ogni caso determinato con mezzi analitici ordinari, misurando cioè lo sviluppo lineare effettivo per ogni barra (seguendo le sagomature e uncinature) e moltiplicandolo per il peso unitario dato dalle tabelle ufficiali UNI

Col prezzo fissato, il tondino sarà fornito e dato in opera nelle casseforme, dopo aver subito tutte le piegature, sagomature e legature ordinate dalla Direzione dei Lavori, curando che la posizione dei ferri coincida rigorosamente con quella fissata nei disegni esecutivi.

Il prezzo a chilogrammo dei soli cavi di acciaio armonico impiegato per i calcestruzzi precompressi, compensa anche la fornitura e posa in opera delle guaine, dei fili di legatura delle stesse guaine e le iniezioni con malta di cemento nei vani dei cavi, le teste e le piastre di ancoraggio e la mano d'opera e i mezzi ed i materiali per la messa in tensione dei cavi stessi nonché per il bloccaggio dei dispositivi.

#### **Art. 4.7**

##### **MANUFATTI IN FERRO - PARAPETTI IN FERRO TUBOLARE**

I lavori in ferro profilato o tubolare saranno valutati a peso ed i relativi prezzi applicati al peso effettivamente determinato prima della posa in opera mediante pesatura diretta a spese dell'Appaltatore o mediante dati riportati da tabelle ufficiali UNI I prezzi comprendono pure, oltre la fornitura, la posa in opera, l'esecuzione dei necessari fori, la saldatura, la chiodatura e ribattitura, le armature di sostegno e le impalcature di servizio, gli sfridi di lavorazione e una triplice mano di verniciatura di cui la prima di antiruggine e le due successive di biacca ad olio, od altra vernice precisata nell'elenco prezzi.

Per i parapetti, la valutazione verrà effettuata a peso complessivo dell'opera con tutti gli oneri sopra esposti e tenendo presente che nel prezzo unitario è pure compresa la posa in opera.

#### **Art. 4.8 CARREGGIATA**

a) Compattazione meccanica dei rilevati. - La compactazione meccanica dei rilevati sarà valutata a metro cubo, quale compenso in aggiunta a quello per la formazione dei rilevati.

b) Massicciata. - La ghiaia ed il pietrisco ed in generale tutti i materiali per massicciate stradali si valuteranno a metro cubo.

Normalmente la misura dovrà effettuarsi prima della posa in opera; il pietrisco o la ghiaia verranno depositati in cumuli regolari e di volume il più possibile uguale lungo la strada, oppure in cataste di forma geometrica; la misurazione a scelta della Direzione dei Lavori verrà fatta o con canne metriche, oppure col mezzo di una cassa parallelepipedica senza fondo che avrà le dimensioni di m. 1,00 x 1,00 x 0,50.

All'atto della misurazione sarà in facoltà della Direzione dei Lavori di dividere i cumuli in tante serie

ognuna di un determinato numero e di scegliere in ciascuna serie il cumulo da misurare come campione.

Il volume del cumulo misurato sarà applicato a tutti quelli della corrispondente serie e se l'Appaltatore avrà mancato all'obbligo dell'uguaglianza dei cumuli dovrà sottostare al danno che le potesse derivare da tale applicazione.

Tutte le spese di misurazione, comprese quelle della fornitura e trasporto della cassa, e quelle per lo spandimento dei materiali, saranno a carico dell'Appaltatore e compensate coi prezzi di tariffa della ghiaia e del pietrisco.

Quanto sopra vale anche per i rimanenti materiali di massiciata, ghiaia e pietrisco di piccole dimensioni che potessero occorrere per le banchine di marciapiedi, piazzali ed altro, e per il sabbione a consolidamento della massiciata, nonché per le cilindature, bitumature, quando la fornitura non sia compresa nei prezzi di questi lavori, e per qualsiasi altro scopo.

Potrà anche essere disposta la misura in opera con convenienti norme e prescrizioni.

c) Impietramento od ossatura. - L'impietramento per sottofondo di massiciata verrà valutato a metro quadrato della relativa superficie e, con i prezzi stabiliti a seconda delle diverse altezze da dare al sottofondo, l'Appaltatore s'intenderà compensato di tutti gli oneri ed obblighi prescritti nell'art. "Fondazione in Pietrame e Ciottolami".

- La misura ed il pagamento possono riferirsi a volume misurato in opera od in cataste come per la precedente lettera b).

d) Cilindratura di massiciata e sottofondi. - Il lavoro di cilindratura di massicciate con compressore a trazione meccanica sarà pagato in ragione di metro cubo in pietrisco cilindrato, qualunque sia la larghezza della striscia da cilindrare.

Nel prezzo stesso è compreso il consumo dei combustibili e lubrificanti per l'esercizio dei rulli, lo spandimento e configurazione dei materiali di massiciata, la fornitura e l'impiego dell'acqua per la caldaia e per l'innaffiamento, dove occorre, del pietrisco durante la rullatura, la fornitura e lo spandimento dei materiali di saturazione o di aggregazione, ove occorrono, ogni spesa per il personale addetto alle macchine, la necessaria manovalanza occorrente durante il lavoro, nonché di tutto quanto altro potrà occorrere per dare compiuto il lavoro a perfetta regola d'arte.

e) **Fondazioni e pavimentazioni in conglomerato cementizio; fondazioni in terra stabilizzata.-**

Anche per queste voci la valutazione è prevista a metro cubo di opera finita. Il prezzo a metro cubo della fondazione e pavimentazione comprende tutti gli oneri per:

- studio granulometrico della miscela;

la fornitura e stesa di un centimetro di sabbia quale letto di posa del calcestruzzo, e dello strato di

- cartone catramato isolante;

- la fornitura degli inerti nella qualità e quantità prescritte dal Capitolato speciale, nonché la fornitura del legante e dell'acqua;

- il nolo del macchinario occorrente per la confezione, il trasporto e la posa in opera del calcestruzzo;

- la vibrazione e stagionatura del calcestruzzo;

- la formazione e sigillatura dei giunti;

- tutta la mano d'opera occorrente per i lavori suindicati, ed ogni altra spesa ed onere per il getto della lastra, ivi compreso quello del getto in due strati, se ordinato.

Lo spessore sarà valutato in base a quello prescritto con tolleranza non superiore ai 5 mm purchè le differenze si presentino saltuariamente e non come regola costante. In questo caso non si terrà conto delle eccedenze, mentre si dedurranno le deficienze riscontrate.

Per armatura del calcestruzzo verrà fornita e posta in opera una rete d'acciaio a maglie che verrà valutata a parte, secondo il peso unitario prescritto e determinato in precedenza a mezzo di pesatura diretta.

Anche per le fondazioni in terra stabilizzata valgono tutte le norme di valutazione sopra descritte.

Si precisa ad ogni modo che il prezzo comprende:

- gli oneri derivanti dalle prove preliminari necessarie per lo studio della miscela, nonché da quelle richieste durante l'esecuzione del lavoro;

- l'eventuale fornitura di terre e sabbie idonee alla formazione della miscela secondo quanto prescritto e richiesto dalla Direzione dei Lavori;

- il macchinario e la mano d'opera necessari e quanto altro occorra come precedentemente prescritto.

Tutti i prodotti e/o materiali impiegati, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

f) Trattamenti protettivi delle pavimentazioni - Manti di conglomerato - Pavimentazioni di cemento. - I trattamenti superficiali, le penetrazioni, i manti di conglomerato, le pavimentazioni cementizie e in genere qualunque tipo di pavimentazione di qualsiasi spessore verranno di norma misurati in ragione di superficie intendendosi tassativi gli spessori prescritti e nel relativo prezzo unitario sarà compreso ogni magistero e fornitura per dare il lavoro completo e le modalità e norme indicate. Per i conglomerati, ove l'elenco dei prezzi lo prescrive, la valutazione sarà fatta a volume.

Qualora i quantitativi di legante o di materiale di aggregazione stabiliti variassero, ovvero, nel caso di manti a tappeto od a conglomerati a masse aperte o chiuse da misurarsi a superficie, si modificassero gli spessori, si farà luogo alle relative detrazioni analogamente a come su espresso. I cordoli laterali (bordi), se ordinati, saranno valutati a parte.

La Stazione Appaltante si riserva comunque di rifiutare emulsioni aventi più dell'1% in meno di percentuale di bitume prescritta. Qualora la partita venisse egualmente accettata, verranno effettuate negli stati di avanzamento detrazioni come segue: per percentuali tra l'1 ed il 3%: il 10% del prezzo di emulsione per ogni kg di emulsione impiegata; per percentuali maggiori del 3 sino al 5%: il 25% del prezzo dell'emulsione per ogni kg di emulsione impiegata.

g) Acciottolati, selciati, lastricati, pavimentazioni in cemento, di porfido. - Gli acciottolati, i selciati, i lastricati e le pavimentazioni in cubetti saranno anch'essi pagati a metro quadrato. Sarà pagata la loro superficie vista, limitata cioè dal vivo dei muri o dai contorni, esclusa quindi ogni incassatura anche se necessaria e prescritta dalla Direzione dei Lavori.

Nei prezzi relativi è sempre compreso il letto di sabbia o di malta, ogni compenso per riduzione, tagli e sfridi di lastre, pietre e ciottoli, per maggior difficoltà di costruzione dovuta ad angoli rientranti o sporgenti, per la preparazione, battitura e regolazione del suolo; per la stuccatura e profilatura dei giunti con malta di cemento o bitumatura secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori e per qualunque altra opera o spesa per dare i lavori ultimati ed in perfetto stato.

I prezzi di tariffa sono applicabili invariabilmente qualunque sia, o piana o curva, la superficie vista e qualunque sia il fondo su cui sono posti in opera.

Se l'acciottolato, selciato, lastricato o pavimentazione in cubetti dovessero posare sopra sottofondo di sabbia, malta, macadam cilindrato o calcestruzzo, questo verrà valutato a parte ai prezzi di elenco relativi a questi vari sottofondi e sostegni in muratura di calcestruzzo.

h) Soprastrutture stabilizzate. - Le soprastrutture in terra stabilizzata, in terra stabilizzata con cemento, in terra stabilizzata con legante bituminoso, in pozzolana stabilizzata con calce idrata, verranno valutate a metro quadrato di piano viabile completamente sistemato.

#### **Art. 4.9**

##### **TUBI DI CEMENTO**

I tubi di cemento saranno pagati a metro lineare e nel prezzo di elenco sarà incluso il massetto di fondazione, la fornitura e posa in opera dei tubi, la sigillatura dei giunti, il rinfianco quale sarà prescritto.

#### **Art. 4.10 CIGLI E CUNETTE**

I cigli e le cunette in calcestruzzo, ove in elenco non sia stato previsto prezzo a metro lineare, saranno pagati a metro cubo, comprendendo nel prezzo ogni magistero per dare le superfici viste rifinite fresche al frattazzo.

#### **Art. 4.11 SEMINAGIONI E PIANTAGIONI**

Le seminagioni sulle scarpate dei rilevati saranno valutate a superficie per la proiezione orizzontale delle scarpate stesse, mentre le piantagioni saranno valutate a numero di piantine attecchite.

Nei relativi prezzi, oltre la fornitura dei semi e delle piantine, è compresa la preparazione del terreno ed ogni onere per la piantagione come prescritto dall'omonimo articolo del Capitolo "Qualità e Provenienza dei Materiali - Modalità di Esecuzione di ogni Categoria di Lavoro - Ordine da Tenersi nell'Andamento dei Lavori". Nelle vimate è pure compreso ogni onere e garanzia per l'attecchimento. La valutazione viene fatta per metro quadrato

#### **Art. 4.12**

##### **MATERIALI A PIE' D'OPERA O IN CANTIERE**

1° Calce in pasta. - La calce in pasta verrà misurata nelle fosse di spegnimento od in casse parallelepipedo dopo adeguata stagionatura. Sarà pagata a metro cubo.

2° Pietra da taglio. - La pietra da taglio data a pie' d'opera grezza verrà valutata e pagata a volume, calcolando il volume del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo in base alle dimensioni prescritte.

Le lastre, i lastroni ed altri pezzi a pie' d'opera grezzi da pagarsi a superficie saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.

3° Legnami. - Saranno pagati coi prezzi di elenco.

Il volume o la superficie dei legnami saranno computati in base alle lunghezze e sezioni ordinate, essendo nei prezzi stessi compreso qualunque compenso per lo sfrido e per la sua riduzione alle esatte dimensioni prescritte.

Per i legnami rotondi e grossamente squadri, il volume risulterà dal prodotto della lunghezza minima per la sezione trasversale in corrispondenza della mezzeria. Essi saranno pagati a metro cubo.

La superficie delle assicelle, tavole, tavoloni, panconi verrà misurata moltiplicando la larghezza presa in mezzeria per la lunghezza massima, cioè come se le teste fossero tagliate a squadra. Saranno pagati a metro quadrato.

#### **Art. 4.13 MANO D'OPERA**

I prezzi di elenco si riferiscono ad operai idonei e provvisti dei necessari attrezzi; i prezzi comprendono sempre tutte le spese, percentuali ed accessorie nessuna eccettuata, nonchè il beneficio per l'Appaltatore.

Le frazioni di giornata verranno valutate a ore e mezze ore.

I prezzi delle mercedi per lavori in economia si applicheranno unicamente alla mano d'opera fornita dall'Appaltatore in seguito ad ordine della Direzione dei Lavori.

#### **Art. 4.14 NOLEGGI**

Per l'applicazione dei prezzi di noleggio di meccanismi in genere, tanto per le ore di funzionamento quanto per quelle di riposo, nelle quali però restano a disposizione della Stazione Appaltante, il noleggio s'intenderà corrisposto per tutto il tempo durante il quale i meccanismi funzioneranno per conto della Stazione Appaltante o resteranno a disposizione della Stazione Appaltante stessa.

Nel computo della durata del noleggio verrà compreso il tempo occorrente per il trasporto, montaggio e rimozione dei meccanismi.

Il prezzo del funzionamento dei meccanismi verrà applicato per quelle ore in cui essi saranno stati effettivamente in attività di lavoro, compreso il tempo occorrente per l'accensione, riscaldamento e spegnimento delle caldaie; in ogni altra condizione di cose, per perditempi qualsiasi, verrà applicato il solo prezzo del noleggio per meccanismi in riposo.

# CAPITOLO 5

## DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

### Art. 5.1

#### OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel D.M. 145/2000 Capitolato Generale per gli Appalti delle opere dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici. L'Appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti in Italia derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Appaltatore stesso, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni impartite dalle AUSL, alle norme CEI, UNI, CNR.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.Lgs. 493/96 ed al D.Lgs. 626/94 e s.m.i., in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al D.P.C.M. 1 marzo 1991 e s.m.i. riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", al D.Lgs. 277/91, alla legge 447/95 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) ed i relativi decreti attuativi.

### Art. 5.2

#### DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto d'appalto, oltre al presente Capitolato speciale, il Capitolato Generale (D.M. 145/2000) anche i seguenti documenti:

- a) Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari Ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- b) Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari emanate e vigenti, per i rispettivi ambiti territoriali, nella Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'appalto;
- c) Le norme emanate dal C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I., le tabelle CEI-UNEL, le altre norme tecniche ed i testi citati nel presente Capitolato;
- d) L'elenco dei Prezzi Unitario ovvero modulo in caso di offerta prezzi; e) Il Cronoprogramma;
- f) Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed i piani di cui all'art.131 comma 2 del D.lgs. 12 aprile 2006 n. 163; g) I disegni di progetto;

Eventuali altri disegni e particolari costruttivi delle opere da eseguire non formeranno parte integrante dei documenti di appalto e la Direzione dei Lavori si riserva di consegnarli all'Appaltatore in quell'ordine che crederà più opportuno, in qualsiasi tempo, durante il corso dei lavori.

#### DISCORDANZE NEGLI ATTI DI CONTRATTO PRESTAZIONI ALTERNATIVE

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla Stazione Appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.

Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto - Capitolato Speciale d'Appalto - Elenco Prezzi (ovvero modulo in caso di offerta prezzi) - Disegni.

Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

### **Art. 5.3 QUALIFICAZIONE DELL'APPALTATORE**

Ai sensi degli artt. 72, 73 e 74 del D.P.R. 554/99, per quanto riguarda i lavori indicati dal presente Capitolato è richiesta la qualificazione dell'Appaltatore per le categorie e classifiche così come richiesto dalle modalità previste dagli artt. 5 e 40 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163:

### **Art. 5.4 MURATURE E CONGLOMERATI**

a) Murature in genere. - Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume o a superficie, secondo la loro categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè intonaci e dedotti i vani, nonché i materiali di differente natura in esse compenetrati e che devono essere pagati con altri prezzi di tariffa.

Nei prezzi di tutte le opere, tanto in fondazione quanto in elevazione, in muratura, si intenderà sempre compresa ogni qualunque spesa per le impalcature e i ponti di servizio di qualsiasi importanza, per il carico, trasporto, innalzamento o discesa e scarico a pie' d'opera dei materiali di ogni peso e volume, e per tutte le manovre diverse, occorrenti per la costruzione delle opere stesse, qualunque sia la loro altezza o profondità di esecuzione, e qualunque sia la grossezza e la forma delle murature, nonché per le murature in elevazione, il paramento di faccia vista, del tipo indicato nel relativo prezzo di elenco delle murature, semprechè questo non sia previsto con pagamento separato.

Nei prezzi delle murature di qualsiasi specie, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzafo delle facce visibili dei muri: tale rinzafo sarà sempre eseguito e compreso nel prezzo unitario anche a tergo dei muri che debbano essere poi caricati da terrapieni; è pure sempre compresa la formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte nei muri per lo scolo delle acque e delle immorsature, e la costruzione di tutti gli incassi per la posa in opera della pietra da taglio.

Nei prezzi unitari delle murature da eseguire con pietrame di proprietà della Stazione Appaltante, come in generale per tutti i lavori per i quali s'impiegano materiali di proprietà della Stazione Appaltante (non ceduti all'Impresa), si intende compreso ogni trasporto, ripulitura ed adattamento dei materiali stessi per renderli idonei alla messa in opera, nonché la messa in opera degli stessi.

Le murature eseguite con materiali ceduti all'Appaltatore saranno valutate con i prezzi normali suddetti delle murature con pietrame fornito dall'Appaltatore, intendendosi in questi prezzi compreso e compensato ogni trasporto ed ogni onere di lavorazione, messa in opera ecc., come sopra, del pietrame ceduto.

Qualunque sia l'incurvatura data alla pianta ed alle sezioni trasversali dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate coi prezzi delle murature rette senza alcun compenso.

Le murature rette o curve in pietrame o mattoni saranno quindi pagate a metro cubo stabiliti per i vari tipi, strutture e provenienza dei materiali impiegati.

b) Riempimento di pietrame a secco. - Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a metro cubo per il volume effettivo.

c) Paramenti di faccia vista. - I prezzi stabiliti in tariffa per lavorazione delle facce viste che siano da pagare separatamente dalle murature, saranno applicabili, qualunque sia la qualità o provenienza del pietrame per il rivestimento, anche se, per ordine della Direzione dei Lavori, tale qualità e provenienza fossero per risultare diverse da quelle del materiale impiegato per la costruzione della muratura interna.

Tali prezzi comprendono non solo il compenso per la lavatura delle facce viste, dei piani di posa e

di combaciamento, ma anche quello per l'eventuale maggior costo del pietrame di rivestimento. Nella misurazione dei paramenti saranno dedotte le parti occupate da pietra da taglio, da cortine di mattoni e da pietre artificiali.

d) Calcestruzzi, smalti, cementi armati e cappe. - I calcestruzzi per fondazioni, murature, vòliti, ecc., gli smalti ed i cementi armati, costruiti di getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo di calcestruzzo o di smalto, escluso il ferro da impiegare per i cementi armati che verrà pagato a parte a peso ed a chilogrammo, e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorchè inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori e trascurando soltanto la deduzione delle eventuali smussature previste in progetto agli spigoli che avessero il cateto della loro sezione trasversale inferiore, o al più uguale, a 10 cm.

I calcestruzzi, gli smalti ed i cementi armati costruiti di getto fuori d'opera, saranno valutati sempre in ragione del loro effettivo volume, senza detrazione del volume del ferro per i cementi armati quando trattasi di travi, solette, pali, od altri pezzi consimili; ed in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo quando trattasi di pezzi sagomati o comunque ornati per decorazione, pesandosi poi sempre a parte il ferro occorrente per le armature interne dei cementi armati.

I lastroni di copertura in cemento armato saranno valutati a superficie comprendendo, per essi, nel relativo prezzo di tariffa anche il ferro occorrente per l'armatura e la malta per fissarli in opera, oltre tutti gli oneri di cui appresso.

Nei prezzi di calcestruzzi, smalti, lastroni e cementi armati sono anche compresi e compensati gli stampi di ogni forma, i casseri, casseforme e cassette per il contenimento del calcestruzzo, le armature in legname di ogni sorta grandi e piccole per sostegno degli stampi, i palchi provvisori di servizio e l'innalzamento dei materiali, nonchè per le vòlte, anche le centine nei limiti di portata che sono indicati nei singoli prezzi di elenco (semprechè non sia convenuto di pagarle separatamente).

## **Art. 5.5 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

L'affidamento in subappalto di parte delle opere e dei lavori deve essere sempre autorizzato dalla Stazione Appaltante ed è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 118 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n.163, tenendo presente che la quota subappaltabile della categoria prevalente non può essere superiore al 30%.

E' comunque vietato subappaltare le opere specialistiche laddove il valore di una o più di tali opere, superi il 15% dell'importo totale dei lavori, ai sensi dell'art. 37 comma 11 D.Lgs. 12 aprile 2006 n.163.

Le imprese aggiudicatrici, in possesso della qualificazione nella categoria di opere generali ovvero nella categoria di opere specializzate, indicate nel bando di gara come categorie prevalenti, possono, salvo quanto specificato successivamente, eseguire direttamente tutte le lavorazioni di cui si compone l'opera o il lavoro, comprese quelle specializzate, anche se non sono in possesso delle relative qualificazioni, oppure subappaltare dette lavorazioni specializzate esclusivamente ad imprese in possesso delle relative qualificazioni.

Non possono essere eseguite direttamente dalle imprese qualificate per la sola categoria prevalente indicata nel bando di gara, se prive delle relative adeguate qualificazioni, alcune lavorazioni relative a strutture, impianti ed opere speciali quali:

- il restauro, la manutenzione di superfici decorate di beni architettonici, il restauro di beni mobili, di interesse storico, artistico ed archeologico;
- l'installazione, la gestione e la manutenzione ordinaria di impianti idrosanitari, del gas, antincendio, di termoregolazione, di cucina e di lavanderia;
- l'installazione, la gestione e la manutenzione di impianti trasportatori, ascensori, scale mobili, di sollevamento e di trasporto;
- l'installazione, gestione e manutenzione di impianti pneumatici, di impianti anti-intrusione;
- l'installazione, gestione e manutenzione di impianti elettrici, telefonici, radiotelefonici, televisivi e simili;
- i rilevamenti topografici speciali e le esplorazioni del sottosuolo con mezzi speciali;
- le fondazioni speciali, i consolidamenti di terreni, i pozzi;
- la bonifica ambientale di materiali tossici e nocivi;
- i dispositivi strutturali, i giunti di dilatazione e gli apparecchi di appoggio, i ritegni antisismici;
- la fornitura e posa in opera di strutture e di elementi prefabbricati prodotti industrialmente;
- l'armamento ferroviario;
- gli impianti per la trazione elettrica;
- gli impianti di trattamento rifiuti;

- gli impianti di potabilizzazione.

Tali lavorazioni, fatto salvo quanto previsto dall' art. 37 comma 11 D.Lgs. 12 aprile 2006 n.163, sono comunque subappaltabili ad imprese in possesso delle relative qualificazioni.

Le medesime lavorazioni sono altresì scorporabili e sono indicate nei bandi di gara ai fini della costituzione di associazioni temporanee di tipo verticale.

In particolare, ai sensi dell'art. 118 comma 2 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n.163, l'Appaltatore è tenuto ai seguenti adempimenti, la verifica del cui rispetto rientra nei compiti e nelle responsabilità della Direzione dei Lavori:

a) che i concorrenti all'atto dell'offerta o l'impresa affidataria, nel caso di varianti in corso d'opera, all'atto dell'affidamento, abbiano indicato i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che intendono subappaltare o concedere in cottimo;

b) che l'appaltatore provveda al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni;

c) che al momento del deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante l'appaltatore trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di cui al successivo punto;

d) che l'affidatario del subappalto o del cottimo sia in possesso dei corrispondenti requisiti previsti dalla vigente normativa in materia di qualificazione delle imprese, salvo i casi in cui, secondo la legislazione vigente, è sufficiente per eseguire i lavori l'iscrizione alla C.C.I.A.A.;

e) che non sussista nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo, alcuno dei divieti previsti dall'art. 10 della legge 575/65 e s.m.i..

Eventuali subappalti o cottimi sono altresì soggetti alle seguenti ulteriori condizioni:

1) che dal contratto di subappalto risulti che l'impresa appaltatrice ha praticato, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento;

2) che i soggetti aggiudicatari trasmettano, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi aggiudicatari via via corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

Nel caso in cui, invece, il pagamento sia effettuato direttamente dalla Stazione Appaltante al subappaltatore o al cottimista, gli affidatari comunicano alla Stazione Appaltante la parte delle prestazioni eseguite dal subappaltatore o dal cottimista, con la specificazione del relativo importo e con proposta motivata di pagamento;

3) che l'impresa che si avvale del subappalto o del cottimo alleggi alla copia autentica del contratto, da trasmettere entro il termine di cui al precedente punto b) la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'art. 2359 c.c. con l'impresa affidataria del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio;

4) prima dell'effettivo inizio dei lavori oggetto di subappalto o di cottimo e comunque non oltre dieci giorni dall'autorizzazione da parte della Stazione Appaltante, l'Appaltatore dovrà far pervenire, alla Stazione Appaltante stessa, la documentazione dell'avvenuta denuncia, da parte del subappaltatore, agli Enti Previdenziali (incluse le Casse Edili), assicurativi e infortunistici unitamente al Documento Unico di Regolarità Contributiva di cui all'articolo 3, comma 8, del D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494 dal quale risulti la regolarità contributiva del subappaltatore

verso le Casse Edili in tutto il territorio nazionale;

5) l'Appaltatore dovrà produrre periodicamente durante il corso dei lavori la documentazione comprovante la regolarità dei versamenti del subappaltatore agli enti suddetti mediante la produzione del Documento Unico di Regolarità Contributiva. L'Appaltatore resta in ogni caso l'unico responsabile nei confronti della Stazione Appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando quest'ultima da qualsiasi eventuale pretesa delle imprese subappaltatrici o da richieste di risarcimento danni eventualmente avanzate da terzi in conseguenza anche delle opere subappaltate. Ai sensi dell'art. 118 comma 8 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n.163, la Stazione Appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro 30 gg. della relativa richiesta. Il termine di 30 gg. può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa.

Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione Appaltante sono ridotti della metà.

6) L'Appaltatore verifica, acquisendo la relativa documentazione prima del pagamento del corrispettivo, che i seguenti adempimenti concernenti l'oggetto del presente capitolato sono

stati correttamente eseguiti dal subappaltatore:

- versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente;
- versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortunati sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti.

#### **Art. 5.6**

##### **TRATTAMENTO DEI LAVORATORI**

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore è tenuto ad osservare, integralmente, il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi, nazionale e territoriale, in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni.

L'Appaltatore si obbliga, altresì, ad applicare il contratto o gli accordi medesimi, anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione, e, se cooperative, anche nei rapporti con soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore, anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o se receda da esse, e ciò indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura, dalla dimensione dell'Impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'Appaltatore è responsabile in solido, nei confronti della Stazione Appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato, non esime l'Appaltatore dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante.

L'Appaltatore è inoltre obbligato ad applicare integralmente le disposizioni di cui al comma 6 dell'art. 118 e all'art. 131 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n.163.

L'Appaltatore è inoltre obbligato al versamento all'INAIL, nonché, ove tenuta, alle Casse Edili, agli Enti Scuola, agli altri Enti Previdenziali ed Assistenziali cui il lavoratore risulta iscritto, dei contributi stabiliti per fini mutualistici e per la scuola professionale.

L'Appaltatore è altresì obbligato al pagamento delle competenze spettanti agli operai per ferie, gratifiche, ecc. in conformità alle clausole contenute nei patti nazionali e provinciali sulle Casse Edili ed Enti-Scuola.

Tutto quanto sopra secondo il contratto nazionale per gli addetti alle industrie edili vigente al momento della firma del presente Capitolato.

L'Appaltatore e, per suo tramite, le Imprese subappaltatrici, dovranno presentare alla Stazione Appaltante prima dell'emissione di ogni singolo stato avanzamento lavori, e comunque ad ogni scadenza bimestrale calcolata dalla data di inizio lavori, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici, previsti dalla contrattazione collettiva.

#### **Art. 5.7**

##### **COPERTURE ASSICURATIVE**

Ai sensi dell'art. 129 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n.163, l'Appaltatore è obbligato a stipulare una o più polizze assicurative che tengano indenni la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che prevedano anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione.

Di conseguenza è onere dell'Appaltatore, da ritenersi compensato nel corrispettivo dell'appalto, l'accensione, presso compagnie di gradimento della Stazione Appaltante, di polizze relative:

1) all'assicurazione RCT per danni a persone, a cose e animali; tale polizza dovrà specificatamente prevedere l'indicazione che tra le "persone si intendono compresi i rappresentanti della Stazione Appaltante, della Direzione dei Lavori e dei soggetti preposti all'assistenza giornaliera e al collaudo".

2) all'assicurazione contro i rischi dell'incendio, dello scoppio e dell'azione del fulmine per manufatti, materiali, attrezzature e opere provvisorie di cantiere.

Le polizze di cui ai precedenti commi dovranno essere accese prima della consegna dei lavori e devono portare la dichiarazione di vincolo a favore della Stazione Appaltante e devono coprire l'intero periodo dell'appalto fino al completamento della consegna delle opere; devono altresì risultare in regola con il pagamento del relativo premio per lo stesso periodo indicato e devono

essere esibite alla Stazione Appaltante prima dell'inizio dei lavori e comunque prima della liquidazione del primo stato d'avanzamento, alla quale non si darà corso in assenza della documentazione comprovante l'intervenuta accensione delle polizze suddette.

#### **Art. 5.8**

#### **CONSEGNA DEI LAVORI - PROGRAMMA OPERATIVO DEI LAVORI - PIANO DI QUALITA' DI COSTRUZIONE E DI INSTALLAZIONE - INIZIO E TERMINE PER L'ESECUZIONE - CONSEGNE PARZIALI - SOSPENSIONE**

La consegna dei lavori all'Appaltatore verrà effettuata entro 45 giorni dalla data di registrazione del contratto, in conformità a quanto previsto nel Capitolato Generale d'Appalto e secondo le modalità previste dal D.P.R. 554/99.

Qualora la consegna, per colpa della Stazione Appaltante, non avviene nei termini stabiliti, l'Appaltatore ha facoltà di richiedere la rescissione del contratto;

Nel giorno e nell'ora fissati dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per ricevere la consegna dei lavori, che sarà certificata mediante formale verbale redatto in contraddittorio.

All'atto della consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà esibire le polizze assicurative contro gli infortuni, i cui estremi dovranno essere esplicitamente richiamati nel verbale di consegna.

L'Appaltatore è tenuto a trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque entro cinque giorni dalla consegna degli stessi, la documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici comprensiva della valutazione dell'Appaltatore circa il numero giornaliero minimo e massimo di personale che si prevede di impiegare nell'appalto.

Lo stesso obbligo fa carico all'Appaltatore, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, cosa che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque non oltre dieci giorni dalla data dell'autorizzazione, da parte della Stazione Appaltante, del subappalto o cottimo.

L'Appaltatore dovrà comunque dare inizio ai lavori entro il termine improrogabile di giorni 15 dalla data del verbale di consegna fermo restando il rispetto del termine di cui al successivo paragrafo per la presentazione del programma operativo dei lavori.

Entro 10 giorni dalla consegna dei lavori, l'Appaltatore presenterà alla Direzione dei Lavori una proposta di programma operativo dettagliato per l'esecuzione delle opere che dovrà essere redatto tenendo conto del tempo concesso per dare le opere ultimate entro il termine fissato dal presente Capitolato.

Al programma sarà allegato un grafico che metterà in risalto: l'inizio, l'avanzamento mensile ed il termine di ultimazione delle principali categorie di opere, nonché una relazione nella quale saranno specificati tipo, potenza e numero delle macchine e degli impianti che l'Appaltatore si impegna ad utilizzare in rapporto ai singoli avanzamenti.

Entro quindici giorni dalla presentazione, la Direzione dei Lavori d'intesa con la Stazione Appaltante comunicherà all'Appaltatore l'esito dell'esame della proposta di programma; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'Appaltatore entro 10 giorni, predisporrà una nuova proposta oppure adeguerà quella già presentata secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei Lavori.

Decorsi 10 giorni dalla ricezione della nuova proposta senza che il Responsabile del Procedimento si sia espresso, il programma operativo si darà per approvato.

La proposta approvata sarà impegnativa per l'Appaltatore, il quale rispetterà i termini di avanzamento mensili ed ogni altra modalità proposta, salvo modifiche al programma operativo in corso di attuazione, per comprovate esigenze non prevedibili che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore deve altresì tenere conto, nella redazione del programma:

- delle particolari condizioni dell'accesso al cantiere;
- della riduzione o sospensione delle attività di cantiere per festività o godimento di ferie degli addetti ai lavori;
- delle eventuali difficoltà di esecuzione di alcuni lavori in relazione alla specificità dell'intervento e al periodo stagionale in cui vanno a ricadere;
- dell'eventuale obbligo contrattuale di ultimazione anticipata di alcune parti laddove previsto.

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale.

Eventuali aggiornamenti del programma, legati a motivate esigenze organizzative dell'Appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, sono approvate dalla Direzione dei Lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.

L'Appaltatore dovrà dare ultimate tutte le opere appaltate entro il termine di giorni ..... naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna. In caso di ritardo sarà applicata una penale giornaliera di Euro ..... (diconsi Euro .....). Se il ritardo dovesse essere superiore a giorni ..... a partire dalla data di consegna, la Stazione Appaltante potrà procedere alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione.

L'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto a mezzo lettera raccomandata R.R. alla Direzione dei Lavori l'ultimazione dei lavori non appena avvenuta.

Nel caso in cui i lavori in appalto fossero molto estesi, ovvero mancasse l'intera disponibilità dell'area sulla quale dovrà svilupparsi il cantiere o comunque per qualsiasi altra causa ed impedimento, la Stazione Appaltante potrà disporre la consegna anche in più tempi successivi, con verbali parziali, senza che per questo l'Appaltatore possa sollevare eccezioni o trarre motivi per richiedere maggiori compensi o indennizzi.

La data legale della consegna dei lavori, per tutti gli effetti di legge e regolamenti, sarà quella del primo verbale di consegna parziale.

In caso di consegne parziali, l'Appaltatore è tenuto a predisporre il programma operativo dei lavori, in modo da prevedere l'esecuzione prioritaria dei lavori nell'ambito delle zone disponibili e ad indicare, nello stesso programma, la durata delle opere ricadenti nelle zone non consegnate e, di conseguenza, il termine massimo entro il quale, per il rispetto della scadenza contrattuale, tali zone debbano essere consegnate.

Ove le ulteriori consegne avvengano entro il termine di inizio dei relativi lavori indicato dal programma operativo dei lavori redatto dall'Appaltatore e approvato dalla Direzione dei Lavori, non si dà luogo a spostamenti del termine utile contrattuale; in caso contrario, la scadenza contrattuale viene automaticamente prorogata in funzione dei giorni necessari per l'esecuzione dei lavori ricadenti nelle zone consegnate in ritardo, deducibili dal programma operativo suddetto, indipendentemente dall'ammontare del ritardo verificatosi nell'ulteriore consegna, con conseguente aggiornamento del programma operativo di esecuzione dei lavori.

Nel caso di consegna parziale, decorsi novanta giorni naturali consecutivi dal termine massimo risultante dal programma di esecuzione dei lavori di cui al comma precedente senza che si sia provveduto, da parte della Stazione Appaltante, alla consegna delle zone non disponibili, l'Appaltatore potrà chiedere formalmente di recedere dall'esecuzione delle sole opere ricadenti nelle aree suddette.

Nel caso in cui l'Appaltatore, trascorsi i novanta giorni di cui detto in precedenza, non ritenga di avanzare richiesta di recesso per propria autonoma valutazione di convenienza, non avrà diritto ad alcun maggiore compenso o indennizzo, per il ritardo nella consegna, rispetto a quello negozialmente convenuto.

Non appena intervenuta la consegna dei lavori, è obbligo dell'Appaltatore procedere, nel termine di 5 giorni, all'impianto del cantiere, tenendo in particolare considerazione la situazione di fatto esistente sui luoghi interessati dai lavori, nonché il fatto che nell'installazione e nella gestione del cantiere ci si dovrà attenere alle norme di cui ai D.P.R. 547/55 e s.m.i., 164/56 e s.m.i. e 303/56, al D.Lgs. 626/94 e s.m.i., al D.Lgs 494/96 e s.m.i., ed al D.P.R. 222/2003 nonché alle norme vigenti relative alla omologazione, alla revisione annuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere.

L'Appaltatore è tenuto, quindi, non appena avuti in consegna i lavori, ad iniziarli, proseguendoli poi attenendosi al programma operativo di esecuzione da esso redatto in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione indicato in precedenza, decorrenti dalla data di consegna dei lavori, eventualmente prorogati in relazione a quanto disposto dai precedenti paragrafi.

Le sospensioni parziali o totali delle lavorazioni, già contemplate nel programma operativo dei lavori non rientrano tra quelle regolate dalla vigente normativa e non danno diritto all'Appaltatore di richiedere compenso o indennizzo di sorta né protrazione di termini contrattuali oltre quelli stabiliti.

Nell'eventualità che, successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, impedimenti che non consentano di procedere, parzialmente o totalmente, al regolare svolgimento delle singole categorie di lavori, l'Appaltatore è tenuto a proseguire i lavori eventualmente eseguibili, mentre si provvede alla sospensione, anche parziale, dei lavori non eseguibili in conseguenza di detti impedimenti.

Con la ripresa dei lavori sospesi parzialmente, il termine contrattuale di esecuzione dei lavori viene incrementato, su istanza dell'Appaltatore, soltanto degli eventuali maggiori tempi tecnici strettamente necessari per dare completamente ultimate tutte le opere, dedotti dal programma operativo dei lavori, indipendentemente dalla durata della sospensione.

Ove pertanto, secondo tale programma, la esecuzione dei lavori sospesi possa essere effettuata, una volta intervenuta la ripresa, entro il termine di scadenza contrattuale, la sospensione temporanea non determinerà prolungamento della scadenza contrattuale medesima.

Le sospensioni dovranno risultare da regolare verbale, redatto in contraddittorio tra la Direzione dei Lavori e l'Appaltatore, nel quale dovranno essere specificati i motivi della sospensione e, nel caso di sospensione parziale, le opere sospese.

Nel caso di opere e impianti di speciale complessità o di particolare rilevanza sotto il profilo tecnologico o rispondenti alle definizioni dell'articolo 2, comma 1, lettera h) del D.P.R. 554/99 e dell'articolo 91 comma 5, e dell'articolo 141 comma 7 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, l'impresa aggiudicataria dei lavori dovrà redigere un piano di qualità di costruzione e di installazione che dovrà essere sottoposto all'approvazione della Direzione dei Lavori.

Tale documento prevede, pianifica e programma le condizioni, le sequenze, i mezzi d'opera e le fasi delle attività di controllo da porre in essere durante l'esecuzione dei lavori, anche in funzione della loro classe di importanza.

## **Art. 5.9 SICUREZZA DEI LAVORI**

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e, in caso di consegna d'urgenza, entro 5 gg. dalla data fissata per la consegna medesima, dovrà presentare le eventuali osservazioni e/o integrazioni al Piano di Sicurezza e coordinamento allegato al progetto (di cui all'art. 12 del D.Lgs. 494/96 e s.m.i.) nonché il Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sopra menzionato.

L'Appaltatore, nel caso in cui i lavori in oggetto non rientrino nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 494/96 e s.m.i., è tenuto comunque a presentare un Piano di Sicurezza Sostitutivo del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Nei casi in cui è prevista la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, le imprese esecutrici possano presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al Piano di Sicurezza e di Coordinamento loro trasmesso al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Appaltatore, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

Il Piano della Sicurezza, così eventualmente integrato, dovrà essere rispettato in modo rigoroso. E' compito e onere dell'Appaltatore ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che le concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi.

In particolare l'Appaltatore dovrà, nell'ottemperare alle prescrizioni del D.Lgs. 626/94 e s.m.i., consegnare alla Direzione dei Lavori e al Coordinatore per l'esecuzione copia del proprio Documento di Valutazione Rischi (se redatto ai sensi dell'art. 4 del predetto D.Lgs. 626/94 e s.m.i.), copia della comunicazione alla AUSL e Ispettorato del Lavoro, del nominativo del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione ai sensi dell'art. 8 del citato decreto, copia della designazione degli addetti alla gestione dell'emergenza.

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Appaltatore dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro, ai sensi del D.Lgs. 494/96 e s.m.i., in cui si colloca l'appalto e cioè:

- che il committente è il Sig. ....;
- che il Responsabile dei Lavori, (ai sensi dell'art. 2 e 3 del D.Lgs. 494/96 e s.m.i.) è il sig. ....;
- che i lavori appaltati rientrano nelle soglie fissate dall'art. 3 del D.Lgs. 494/96 e s.m.i. per la nomina dei Coordinatori della Sicurezza;
- di aver preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in quanto facente parte del progetto e di avervi adeguato le proprie offerte, tenendo conto che i relativi oneri, non soggetti a ribasso d'asta ai sensi dell'art. 131 comma 3 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n.163, assommano all'importo di Euro .....,00

Nella fase di realizzazione dell'opera il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove previsto :

- verificherà, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese appaltatrici (e subappaltatrici) e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- verificherà l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza;
- adeguerà il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche;
- organizzerà, tra tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, la cooperazione ed il coordinamento delle attività per la prevenzione e la protezione dai rischi;
- sovrintenderà all'attività informativa e formativa per i lavoratori, espletata dalle varie imprese;
- controllerà la corretta applicazione, da parte delle imprese, delle procedure di lavoro e, in caso contrario, attuerà le azioni correttive più efficaci.

Il Coordinatore per l'esecuzione provvederà a:

- segnalare al Committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta, le inadempienze da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi;
- a proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o la risoluzione del contratto.

Nel caso in cui la Stazione Appaltante o il responsabile dei lavori non adottino alcun provvedimento, senza fornire idonea motivazione, provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro. In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, egli potrà sospendere le singole lavorazioni, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

L'Appaltatore è altresì obbligato, nell'ottemperare a quanto prescritto dall'131 comma 2 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, ad inserire nelle "proposte integrative" o nel "Piano di Sicurezza Sostitutivo" e nel "Piano Operativo di Sicurezza", ai sensi degli artt. 5 e 6 del D.P.R. 222/2003:

i dati relativi all'impresa esecutrice

- Anagrafica dell'impresa esecutrice
- Rappresentante legale (datore di lavoro)
- Nominativo del soggetto eventualmente delegato dal datore di lavoro per l'attuazione delle misure di sicurezza, accludendo possibilmente copia della delega conferita dal datore di lavoro
- Nominativo del responsabile del servizio di prevenzione dell'impresa
- Nominativo del medico competente (se esistono lavoratori soggetti a sorveglianza sanitaria)
- Nominativi degli addetti alla sicurezza, alla prevenzione incendi, evacuazione e primo soccorso a livello aziendale e, eventualmente, di cantiere
- Nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (specificare se trattasi di rappresentante aziendale di cantiere o di bacino, segnalare il caso in cui i lavoratori non si sono avvalsi della facoltà di nominare il RLS; nel caso di rappresentante di bacino è sufficiente indicare il bacino di appartenenza).

i dati relativi al singolo cantiere

- Ubicazione del cantiere
- Direttore tecnico del cantiere o responsabile dei lavori dell'impresa
- Elenco dei lavoratori dipendenti dell'impresa presenti in cantiere e Consistenza media del personale dell'impresa nel cantiere
- Indicazione delle lavorazioni affidate in subappalto e nominativi delle imprese designate per tali lavori (da aggiornare in corso d'opera)
- Elenco dei documenti inerenti la sicurezza, le autorizzazioni, le conformità, le segnalazioni, le denunce, ecc. di competenza dell'appaltatore
- Indicazioni sul protocollo sanitario previsto dal programma predisposto dal medico competente (MC)
- Eventuali indicazioni e/o procedure di sicurezza, in merito all'uso di prodotti chimici utilizzati nelle lavorazioni
- Indicazioni sulla natura di rischi di tipo professionale, ai quali sono esposti i lavoratori nelle specifiche lavorazioni del cantiere
- Eventuali indicazioni di natura sanitaria inerenti le lavorazioni previste in cantiere, da portare a conoscenza del medico competente
- Indicazioni sulla gestione dei rifiuti prodotti e/o gestiti in cantiere
- Indicazioni sul livello di esposizione giornaliera al rumore (Lep, d) dei gruppi omogenei di lavoratori impegnati in cantiere
- Indicazioni e procedure sulle emergenze antincendio e di pronto soccorso, previste in cantiere e relativi incaricati alla gestione dell'emergenza
- Indicazioni tecniche sulla movimentazione manuale dei carichi
- Indicazioni sulla segnaletica di sicurezza da prevedere in cantiere
- Organizzazione e viabilità del cantiere

- Descrizione sintetica dei servizi igienici e assistenziali e dei servizi sanitari e di pronto intervento dell'impresa
- Elenco delle macchine, attrezzature ed eventuali sostanze pericolose utilizzate ed indicazione delle procedure per il loro corretto utilizzo
- Elenco sommario dei DPI messi a disposizione dei lavoratori e loro modalità di utilizzo
- Estratto delle procedure aziendali di sicurezza relative alle mansioni svolte nello specifico cantiere dai propri lavoratori dipendenti
- Indicazione degli interventi formativi attuati in favore di: - Responsabile del Servizio di
- Prevenzione e Protezione; addetti ai servizi di protezione, antincendio, evacuazione e primo soccorso; rappresentanti dei lavoratori; lavoratori entrati per la prima volta nel settore dopo l'1/1/97
- Modalità di informazione dei lavoratori sui contenuti dei piani di sicurezza
- Modalità di revisione del piano di sicurezza operativo
- 

- quanto altro necessario a garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro in relazione alla natura dei lavori da eseguire ed ai luoghi ove gli stessi dovranno svolgersi.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Appaltatore intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere sottoscritti dall'Appaltatore, dal Direttore di Cantiere e, ove diverso da questi, dal progettista del piano, che assumono, di conseguenza:

- Il progettista: la responsabilità della rispondenza delle misure previste alle disposizioni vigenti in materia;
- L'Appaltatore ed il Direttore di Cantiere: la responsabilità dell'attuazione delle stesse in sede di esecuzione dell'appalto.

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavori per la sicurezza il piano (o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione.

#### **Art. 5.10 ANTICIPAZIONE E PAGAMENTI IN ACCONTO**

Ai sensi dell'art. 5, comma 1, del D.Lgs. 79/97 e s.m.i., convertito con modificazioni dalla legge n. 140/97, non è dovuta alcuna anticipazione.

Solo per opere finanziate o cofinanziate con fondi dell'Unione Europea, ai sensi del combinato disposto dell'art. 2, comma 91, della legge 662/96, e dell'art. 5, comma 1 del D.Lgs. 79/97 e s.m.i., convertito con modificazioni dalla legge 140/97, è dovuta all'Appaltatore una somma, a titolo di anticipazione, pari al 5 per cento dell'importo del contratto.

L'erogazione dell'anticipazione sarà possibile solo previa presentazione da parte dell'Appaltatore di un'apposita garanzia, anche a mezzo di polizza fideiussoria, di importo, almeno pari all'anticipazione, maggiorato dell'I.V.A..

La garanzia potrà essere ridotta gradualmente in corso d'opera, in proporzione alle quote di anticipazione recuperate in occasione del pagamento dei singoli stati di avanzamento.

L'anticipazione sarà recuperata proporzionalmente e gradualmente in occasione di ogni pagamento.

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qual volta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunga la cifra di Euro .....

Per esercitare il suddetto diritto l'Appaltatore dovrà produrre periodicamente, durante il corso dei lavori, la documentazione comprovante la regolarità dei versamenti agli Enti Previdenziali (incluse le Casse Edili), assicurativi e infortunistici anche mediante la produzione del Documento Unico di Regolarità Contributiva di cui all'articolo 3 comma 8 del D.Lgs. 14 agosto 1996 n. 494.

Il certificato per il pagamento dell'ultima rata del corrispettivo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.

I materiali approvvigionati nel cantiere, sempreché siano stati accettati dalla Direzione dei Lavori, verranno compresi negli stati di avanzamento dei lavori per i pagamenti suddetti in misura non superiore alla metà del loro valore secondo quanto disposto dall'art. 28 del D.M. 145/2000.

Quando il certificato di pagamento, non venga emesso, per colpa della Stazione Appaltante, nei termini prescritti, si applicherà, in favore dell'Appaltatore, il disposto dell'art. 133 del D.Lgs. 12 aprile

2006 n.163, il quale stabilisce che trascorsi tali termini oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato od il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, l'Appaltatore ha la facoltà di agire ai sensi dell'art. 1460 del c.c., ovvero, previa costituzione in mora della Stazione Appaltante e decorsi 60 giorni dalla data della costituzione stessa, di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

#### **Art. 5.11 CONTO FINALE**

Si stabilisce che il conto finale verrà compilato entro 90 giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori.

#### **Art. 5.12 COLLAUDO**

Le Stazioni Appaltanti entro trenta giorni dalla data di ultimazione dei lavori, ovvero dalla data di consegna dei lavori in caso di collaudo in corso d'opera, attribuiscono l'incarico del collaudo a soggetti di specifica qualificazione professionale commisurata alla tipologia e categoria degli interventi, alla loro complessità e al relativo importo.

Il collaudo stesso deve essere concluso entro sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

I termini di inizio e di conclusione delle operazioni di collaudo dovranno comunque rispettare le disposizioni di cui al D.P.R. 554/99, nonché le disposizioni dell'art. 141 comma 1 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163.

#### **Art. 5.13**

#### **ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE**

Sono a carico dell'Appaltatore, oltre gli oneri e gli obblighi di cui al D.M. 145/2000 Capitolato Generale d'Appalto e al presente Capitolato Speciale, anche i seguenti:

1) Nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale. L'Appaltatore dovrà fornire alla Direzione dei Lavori apposita dichiarazione del direttore tecnico di cantiere di accettazione dell'incarico

2) I movimenti di terra ed ogni altro opere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, la recinzione del cantiere stesso con solido steccato in legno, in muratura, o metallico, secondo la richiesta della Direzione dei Lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti.

La guardia e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario, del

3) cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose della Stazione Appaltante e delle piantagioni che saranno consegnate all'Appaltatore.

Per la custodia dei cantieri installati per la realizzazione di opere pubbliche, l'Appaltatore dovrà servirsi di persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata.

La costruzione, entro il recinto del cantiere e nei luoghi che saranno designati dalla Direzione dei Lavori, di locali ad uso Ufficio del personale della direzione ed assistenza, arredati,

4) illuminati e riscaldati a seconda delle richieste della direzione, compresa la relativa manutenzione.

L'approntamento dei necessari locali di cantiere, che dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici e di idoneo smaltimento dei liquami.

5) L'Appaltatore dovrà far eseguire, a proprie spese, le prove sui cubetti di calcestruzzo e sui tondini d'acciaio, per i quali i laboratori legalmente autorizzati rilasceranno i richiesti certificati.

6)

- 7) La esecuzione, presso gli Istituti incaricati, di tutte le esperienze e saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei Lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi.  
Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma della Direzione dei Lavori e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.  
La esecuzione di ogni prova di carico che sia ordinata dalla Direzione dei Lavori su pali di fondazione, solai, balconi, e qualsiasi altra struttura portante, di notevole importanza statica. La fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei Lavori, a scopo di sicurezza.
- 8) Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici o privati latitanti alle opere da eseguire.  
La gratuita assistenza medica agli operai che siano colpiti da febbri palustri. La fornitura di acqua potabile per gli operai addetti ai lavori.
- 10) L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, la invalidità e vecchiaia, la tubercolosi, e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di appalto.
- 11) L'osservanza delle disposizioni di cui alla legge 68/99 e s.m.i. sulle "Norme per il diritto al lavoro dei disabili" e successivi decreti di attuazione.
- 12) La comunicazione all'Ufficio, da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della mano d'opera.  
Per ogni giorno di ritardo rispetto alla data fissata dall'Ufficio per l'inoltro delle notizie suddette, verrà applicata una multa pari al 10% della penalità prevista all'art. "Consegna dei Lavori - Consegna dei Lavori - Piano di Qualità di Costruzione e di Installazione - Programma Operativo dei Lavori - Inizio e Termine per l'Esecuzione - Consegne Parziali - Sospensioni" del presente Capitolato, restando salvi i più gravi provvedimenti che potranno essere adottati in conformità a quanto sancisce il Capitolato generale per la irregolarità di gestione e per le gravi inadempienze contrattuali.
- 13) L'osservanza delle norme contenute nelle vigenti disposizioni sulla polizia mineraria di cui al D.P.R. 128/59 e s.m.i...  
Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione dei Lavori.  
L'assicurazione contro gli incendi di tutte le opere e del cantiere dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere eseguite da altre Ditte; l'assicurazione contro tali rischi dovrà farsi con polizza intestata alla Stazione Appaltante.
- 14) Il pagamento delle tasse e l'accollo di altri oneri per concessioni comunali (licenza di costruzione, di occupazione temporanea di suolo pubblico, di passi carrabili, ecc.), nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente ai materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite, esclusi, nei Comuni in cui essi sono dovuti, i diritti per l'allacciamento alla fognatura comunale.
- 15) La pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte.
- 16) Il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto della Stazione Appaltante, nonché, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che la Stazione Appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta.
- 17) Provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.  
La predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al comma 7 dell'art. 118 e all'articolo 131 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163.
- 18) 19) 20) 21)

- 22) L'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel D.P.R. 164/56 e s.m.i. e di tutte le norme in vigore in materia di infortunistica. Ogni responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sulla Direzione dei Lavori e sull'Appaltatore restandone sollevata la Stazione Appaltante nonché il suo personale preposto alla direzione e sorveglianza.
- 23) Consentire l'uso anticipato dei locali che venissero richiesti dalla Direzione dei Lavori, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Esso potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potessero derivare ad esse.
- 24) Provvedere, a sua cura e spese, alla fornitura e posa in opera, nei cantieri di lavoro, delle apposite tabelle indicative dei lavori, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 118 comma 5 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163.
- 25) Trasmettere alla Stazione Appaltante, a sua cura e spese, gli eventuali contratti di subappalto che egli dovesse stipulare, entro 20 giorni dalla loro stipula, ai sensi del comma 2 dell'art. 118 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163. La disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso a corpo di cui all'art. "Forma e Ammontare dell'Appalto" del presente Capitolato.

Detto eventuale compenso a corpo è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerta ribasso contrattuale.

#### **Art. 5.14**

##### **CARTELLI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE**

L'Appaltatore ha l'obbligo di fornire in opera a sua cura e spese e di esporre all'esterno del cantiere, come dispone la Circolare Min. LL.PP. 1 giugno 1990, n. 1729/UL, due cartelli di dimensioni non inferiori a m. 1,00 (larghezza) per m. 2,00 (altezza) in cui devono essere indicati la Stazione Appaltante, l'oggetto dei lavori, i nominativi dell'Impresa, del Progettista, della Direzione dei Lavori e dell'Assistente ai lavori; ed anche, ai sensi dell'art. 118 comma 5 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e dei cottimisti nonché tutti i dati richiesti dalle vigenti normative nazionali e locali.

#### **art. 5.15**

##### **PROPRIETA' DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE**

Per i materiali provenienti da escavazioni o demolizioni si prescrive che restino di proprietà della Stazione Appaltante salvo diverse pattuizioni.

Nel caso in cui detti materiali restino in proprietà alla Stazione Appaltante, l'Appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni.

Nel caso in cui detti materiali siano ceduti all'Appaltatore si applica il disposto del terzo comma dell'art. 36 del Capitolato Generale.

#### **Art. 5.16**

##### **DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI A MISURA E DELLE SOMMINISTRAZIONI PER OPERE IN ECONOMIA INVARIABILITA' DEI PREZZI - NUOVI PREZZI**

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta calcolato sull'importo complessivo a base d'asta (o sulle singole voci di elenco nel caso di affidamento mediante offerta a prezzi unitari), risultanti dall'Elenco Prezzi (ovvero modulo in caso di offerta prezzi) allegato al contratto, saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, sono indicati nel seguente elenco.

Essi compensano:

a)circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;

b)circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;

c)circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso; d)circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e sono fissi ed invariabili

E' esclusa ogni forma di revisione prezzi e non si applica il primo comma dell'art. 1664 del Codice Civile, ai sensi di quanto previsto dall'art. 133 comma 2 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163.

Tuttavia, ai sensi dell'art. 133 comma 2 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con decreto, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il 10 per cento e nel limite delle risorse di cui al comma 4 e segg., art. 133, D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163.

La compensazione è determinata applicando la percentuale di variazione che eccede il 10 per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto di cui al comma successivo, nelle quantità accertate dalla Direzione dei Lavori. Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, entro il 30 giugno di ogni anno, a partire dal 30 giugno 2005, rileva con proprio decreto le variazioni percentuali annuali dei singoli prezzi dei materiali da costruzione più significativi.

Per quanto riguarda eventuali categorie di lavoro non contemplate nelle voci dell'elenco prezzi allegato, si procederà alla promozione di nuovi prezzi con le modalità stabilite dall'art. 136 del D.P.R. 554/99, oltre a quanto previsto nelle indicazioni generali poste in calce dell'elenco prezzi allegato.

#### **Art. 5.17 DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE**

La definizione di eventuali controversie tra l'Appaltatore e la Stazione Appaltante dovrà avvenire secondo le procedure indicate dagli artt. 240, 241 e 243 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163

