



# COMUNE DI SESTU

Città Metropolitana di Cagliari

## DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE

Numero 69 del 28.12.2021

COPIA

**Oggetto: Lavori di "Sistemazione strade interne – Via Verdi tratto compreso tra Via Palestrina e Via Catalani – CUP: H41B18000260004" - Approvazione della Variante Urbanistica art. 20 L.R. 45/89, apposizione vincolo preordinato all'esproprio art. 9 DPR 327/01 e dichiarazione di pubblica utilità dell'opera ai sensi dell'art. 12 DPR 327/01 in esecuzione della delibera C.C. n. 45/2021.**

L'anno duemilaventuno il giorno ventotto del mese di dicembre, nella sede comunale, alle ore 18:45, in seduta Straordinaria, Pubblica, in Prima Convocazione, previa l'osservanza delle formalità prescritte, si è riunito il Consiglio Comunale composto dai sotto elencati consiglieri:

SECCI MARIA PAOLA	P	PICCIAU GIUSEPPE	P
ARGIOLAS ANTONIO	P	PILI ALBERTO	P
ARGIOLAS FRANCESCO	P	PISU FABIO	A
COLLU VALENTINA	P	PITZIANI SILVIA	P
CRISPONI ANNETTA	P	PORCU FEDERICO	P
LEDDA IGNAZIA	P	SECHI ROSALIA SIMONA GIO'	P
MANCA ANTONIO	P	SERRA FRANCESCO	P
MELONI MAURIZIO	P	SERRAU MARIO ALBERTO	P
MELONI VALENTINA	P	LOI ANTONIO	P
MURA MICHELA	A	ARGIOLAS GIULIA	P
PETRONIO LAURA	P		

Totale Presenti: 19

Totali Assenti: 2

Il Presidente MANCA ANTONIO, assume la presidenza.

Partecipa il Segretario Generale MARCELLO MARCO.

Risultano presenti gli assessori: BULLITA MASSIMILIANO, ANNIS ILARIA, MELONI EMANUELE, RECCHIA ROBERTA.

Il Presidente, accertato il numero legale, dichiara aperta la seduta.

## IL CONSIGLIO COMUNALE

### RICHIAMATE:

- la delibera del Consiglio Comunale n. 43 del 20 ottobre 2018, con la quale è stata approvata una variazione al programma triennale delle opere pubbliche per il triennio 2018 – 2020 nella quale è stata annoverata l'opera in oggetto per un importo complessivo di € 590.000,00;
- la determinazione del Responsabile Settore edilizia pubblica, infrastrutture, strade, ambiente e servizi tecnologici n. 975 del 14 novembre 2018 con la quale è stato nominato il RUP per i lavori in oggetto nella persona del Geom. Giuseppe Spanu dell'Ufficio Tecnico Comunale – Settore Edilizia Pubblica, Infrastrutture e Strade;
- la determinazione del Responsabile Settore edilizia pubblica, infrastrutture, strade, ambiente e servizi tecnologici n. 1134 del 11 dicembre 2018 con la quale è stato approvato il Documento Preliminare alla Progettazione relativo all'intervento di “sistemazione strade interne – via Verdi nel tratto compreso tra via Palestrina e via Catalani”;
- la determinazione del Responsabile Settore edilizia pubblica, infrastrutture, strade, ambiente e servizi tecnologici n. 1183 del 20 dicembre 2018 con la quale è stato affidato l'incarico di progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva, esecutiva, direzione lavori e coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione e redazione del Certificato di Regolare Esecuzione dei lavori in oggetto alla Società Professionisti Associati s.r.l., con sede a Cagliari in Piazza Garibaldi n. 4, C. F. e P. I. 03076170921 per un importo di € 31.200,00 al netto del ribasso offerto del 5,694% sull'importo delle spese tecniche posto a base di gara, oltre a € 1.248,00 per CNPAIA al 4% ed € 7.138,56 per I.V.A. al 22% e pertanto per l'importo complessivo di € 39.586,56 per il quale è stato assunto regolare impegno di spesa con la determinazione sopra citata;
- la delibera della Giunta Comunale n. 273 del 27 dicembre 2018, con la quale è stato approvato il progetto di fattibilità tecnica - economica relativo all'intervento di “sistemazione strade interne – via Verdi nel tratto compreso tra via Palestrina e via Catalani”, di cui in oggetto, dell'importo complessivo di € 590.000,00;
- la delibera della Giunta Comunale n. 277 del 27 dicembre 2018 con la quale è stato approvato il progetto definitivo relativo all'intervento di “sistemazione strade interne – via Verdi nel tratto compreso tra via Palestrina e via Catalani”, di cui in oggetto, dell'importo complessivo di € 590.000,00, con contestuale dichiarazione di pubblica utilità dell'opera;
- la determinazione del Responsabile Settore edilizia pubblica, infrastrutture, strade, ambiente e servizi tecnologici n. 232 del 19 marzo 2020 con la quale è stato nominato RUP dell'opera pubblica il Geom. Corrado Masala, in sostituzione del Geom. Giuseppe Spanu, cessato dal servizio per pensionamento;
- la determinazione del Responsabile del Settore edilizia pubblica, infrastrutture, strade, ambiente e servizi tecnologici n. 978 del 15 settembre 2021, di conclusione motivata della Conferenza di Servizi decisoria semplificata

asincrona, ai sensi dell'art. 14-bis, comma 5, della L. 241/90, con la quale sono stati acquisiti gli atti di assenso degli Enti di seguito elencati che seppur invitati ai lavori della conferenza di servizi asincrona non hanno fatto pervenire le proprie determinazioni in merito:

- E-distribuzione S.p.A.
- TIM
- Abbanoa S.p.A.

PRESO ATTO che:

- il vincolo preordinato all'esproprio sulle aree da acquisire risultava ormai decaduto per cui non è stato possibile portare a termine la procedura espropriativa;
- dovendo procedere all'avvio di una nuova procedura, con riapprovazione del progetto, il RUP ha provveduto a ulteriori verifiche in merito alla stima delle aree e ha predisposto il nuovo piano particellare d'esproprio, oltre che il documento preliminare di verifica VAS da sottoporre alla Città Metropolitana di Cagliari per la verifica di assoggettabilità alla VAS della Variante Urbanistica da adottare contestualmente all'approvazione dell'opera pubblica.

RICHIAMATA la Delibera del Consiglio Comunale n. 45 del 05 Ottobre 2021, con cui è stato approvato il progetto definitivo e adottata ai sensi e per gli effetti dell' art. 20 L.R. 45/89 e ss.mm.ii., la variante al Piano Urbanistico Comunale con vincolo preordinato all'esproprio, resasi necessaria per la realizzazione dell'opera pubblica per i lavori di **“Sistemazione strade interne – Via Verdi tratto compreso tra la Via Palestrina e Via Catalani”**, redatto dallo Studio Professionisti Associati, dell'importo complessivo di € 590.000,00 così ripartito:

a1	Importo lordo per lavori a base d'asta	€ 382.394,66	
a2	Importo oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€ 7.000,00	
<b>A</b>	<b>Totale lavori</b>		<b>€ 389.394,66</b>
<b>B</b>	<b>Somme a disposizione</b>		
b1	I.V.A. sui lavori (10% di A)	€ 38.939,47	
b2.1	Spese tecniche progettazione, direzione lavori, coordinamento sicurezza	€ 31.200,00	
b2.2	Contributo Inarcassa su spese tecniche (4% di b2.1)	€ 1.248,00	
b2.3	IVA su spese tecniche progettazione, direzione lavori, coordinamento sicurezza (22% di b2.1+b2.2)	€ 7.138,56	
b3	Contributo ANAC	€ 225,00	
b4	Incentivo art. 113 D.Lgs. 50/2016	€ 7.787,89	

b5	Accordo bonario art. 205 D.Lgs. 50/2016	€ 0,00	
b6	Spese per oneri ENEL e TELECOM	€ 6.000,00	
b7.1	Spese per indennità di esproprio	€ 47.190,00	
b7.2	Spese per imposte e altri oneri connessi all'acquisizione delle aree	€ 18.000,00	
b8.1	Spese tecniche per frazionamento e stima delle aree da espropriare	€ 4.950,00	
b8.2	Contributo cassa geometri su spese tecniche per frazionamento e stima delle aree da espropriare (4% di b8.1)	€ 198,00	
b8.3	IVA su spese tecniche per frazionamento e stima delle aree da espropriare (22% di b8.1+b8.2)	€ 1.132,56	
b9.1	Supporto al RUP per pratiche di esproprio	€ 9.236,00	
b9.2	IVA su Supporto al RUP (22% di b9.2)	€ 2.031,92	
b10	Imprevisti	€ 25.327,94	
<b>B</b>	<b>Totale somme a disposizione</b>		<b>€ 200.605,34</b>
	<b>Importo complessivo</b>		<b>€ 590.000,00</b>

PRESO ATTO che il progetto si compone dei seguenti elaborati:

- ALL. A - RELAZIONE E QUADRO ECONOMICO
- ALL. B - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- ALL. C - ELENCO PREZZI UNITARI
- ALL. D - DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI
- ALL. E - AGGIORNAMENTO PRIME INDICAZIONI PER LA SICUREZZA
- ALL. F - PIANO PARTICELLARE
- ALL. G - VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA V.A.S.
- TAV. 1 - COROGRAFIA
- TAV. 2 - PLANIMETRIA RILIEVO E PROGETTO E SEZIONE TIPO
- TAV. 3 - PLANIMETRIA SOTTOSERVIZI
- TAV. 4 - PLANIMETRIA CATASTALE E INSERIMENTO NEL PUC
- TAV 5 - PROFILI LONGITUDINALI STRADALI E COLLETTORI FOGNARI AA.BB.
- TAV 6 - SEZIONI TRASVERSALI STRADALI

## PRESO ATTO che

- ai sensi delle direttive regionali in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), approvate con deliberazione della Giunta Regionale n. 44/51 del 14.12.2010, nonché ai sensi del comma 24 dell'art. 20 della L.R. 45/89, con nota prot. n. 24624/2021 del 30.07.2021 è stata inoltrata alla Città Metropolitana di Cagliari istanza di verifica di assoggettabilità a VAS della suddetta variante;
- con nota prot. n. 23026 del 04/08/2021 la Città Metropolitana di Cagliari ha riscontrato la su citata richiesta dichiarando che l'opera 'non debba essere sottoposta' a Verifica di assoggettabilità a V.A.S.;
- con comunicazione prot. n. 24695/2021 e 24723/2021 sono state formalmente inviate ai proprietari espropriandi le comunicazioni di avvio del procedimento ai sensi degli artt. 11 e 16 del DPR 327/01;
- entro i termini di rito risultano pervenute le seguenti osservazioni da parte dei proprietari.
  - o Prot. n. 25230/2021 ditta Loru G. e Loru D. contenente la richiesta di esproprio delle frazioni residue, non assoggettate a esproprio, dell'originaria particella 3019 del Foglio 36.

## DATO ATTO che:

- si è proceduto alla pubblicazione della deliberazione C.C. n. 45/2021 nella sezione "trasparenza" del Comune di Sestu ai sensi del Dlgs 33/2013;
- la Città Metropolitana di Cagliari – Settore Pianificazione e Sviluppo Locale con nota prot. n. 23026 del 04/08/2021 ha dichiarato che l'opera in oggetto 'non debba essere sottoposta' a Verifica di assoggettabilità a V.A.S.;
- a mezzo di pubblicazione nel B.U.R.A.S. N. 58 del 21.10.2021- parte III - si è data notizia, ai sensi dell'art. 20 della LR 45/89 e ss.mm.ii, dell'avvenuto deposito presso la Segreteria del Comune della variante urbanistica in oggetto, per un periodo di 30 giorni, e che gli interessati a decorrere dal primo giorno di pubblicazione ed entro i successivi 30 giorni potevano presentare osservazioni e opposizioni;
- a seguito della su citata pubblicazione B.U.R.A.S. si attesta che entro il suddetto periodo non sono pervenute al protocollo generale del Comune alcune osservazioni;
- la Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia dell'Assessorato Regionale degli Enti locali, finanze e urbanistica, con nota prot. 54248/DG del 02/11/2021, acquisita al prot. 35280 del 03/11/2021, ha comunicato che:
  - o la variante risulta riconducibile alle "varianti non sostanziali" di cui all'art. 20, comma 26, della L.R. n. 45/1989;
  - o preso atto dell'esclusione della variante dalla procedura di verifica di assoggettabilità a valutazione Ambientale Strategica non risultano elementi di incoerenza con la normativa sovraordinata in materia di governo del territorio.

PRESO ATTO che, a norma dell'art. 9 del DPR n. 327/2001, il vincolo preordinato all'esproprio delle opere in questione diventa efficace a far data dalla pubblicazione nel

BURAS dell'estratto della presente delibera, in quanto la variante urbanistica in esame ha ottenuto la verifica di coerenza di cui all'art. 31 comma 3 lettera "c" della L.R. n. 7/2002, espressa con la su citata nota della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia dell'Assessorato Regionale degli Enti locali, finanze e urbanistica, prot. 54248/DG del 02/11/2021, che si allega alla presente per farne parte integrante e sostanziale.

VISTA la proposta del RUP e del Responsabile del Settore Edilizia Pubblica, Infrastrutture, Strade, Ambiente e Servizi Tecnologici in merito all'accoglimento della richiesta avanzata dai Sig.ri. Loru G. e Loru D..

VISTI:

- Il Decreto Legislativo n. 267 del 18.08.2000 — "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali" ed in particolare l'art. 107 del D. Lgs. 18 agosto 2000, n. 267 e s.m.i., in merito alle competenze dei dirigenti e responsabili dei servizi;
- La Legge Regionale n. 45 del 22.12.1989 — "Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale";
- Il Decreto del Presidente della Repubblica n. 327 del 08.06.2001 — "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità";
- Il Decreto Legislativo n. 152 del 03.04.2006 — "Norme in materia ambientale";
- La Legge n. 241 del 07.08.1990 — "Nuove norme sul procedimento amministrativo".

VERIFICATA la competenza del Consiglio Comunale ai sensi dell'art. 42 del D. Lgs n. 267/2000 e s.m.i..

ACQUISITI, ai sensi dell'articolo 49 del D.Lgs n. 267 del 18 Agosto 2000:

- il parere favorevole del Responsabile del Settore Edilizia pubblica, infrastrutture, strade, ambiente e servizi tecnologici in ordine alla regolarità tecnica;
- il parere favorevole del Responsabile del Settore Servizi Finanziari e Tributi.

Illustra l'argomento l'assessore Massimiliano Bullita;

Non essendoci richieste di interventi si passa alle dichiarazioni di voto:

- intervengono il consigliere Francesco Serra e la consigliera Valentina Meloni , entrambi preannunciano voto favorevole.

Gli interventi completi vengono riportati nel verbale integrale di seduta;

Il Presidente del Consiglio, Antonio Manca, pone quindi ai voti la proposta di cui all'oggetto ed il Consiglio comunale con la seguente votazione palese, espressa per appello nominale, presenti n. **19**, voti favorevoli: unanimità

## DELIBERA

Per le motivazioni di cui in premessa e che si intendono qui integralmente riportate per farne parte integrante e sostanziale, quale motivazione ai sensi dell'art. 3 della n. 241 del 7 agosto 1990 e s.m.i., quanto segue:

DI APPROVARE, ai sensi e per gli effetti dell'art. 20 della L.R. 45/89 e ss.mm.ii., la variante al Piano Urbanistico Comunale, costituita dagli elaborati del progetto definitivo allegati alla Delibera di Consiglio Comunale n. 45 del 05 ottobre.2021;

DI PROCEDERE alla pubblicazione della presente deliberazione, unitamente agli allegati di progetto, sul sito internet istituzionale e, per estratto, sul BURAS, ai sensi dell'art. 20 comma 32 della L.R. 45/1989;

DI TRASMETTERE la presente deliberazione alla Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato Regionale Enti Locali Finanze e Urbanistica, unitamente agli elaborati costituenti la variante non sostanziale, in formato cartaceo e digitale;

DI ACCOGLIERE la richiesta della ditta Loru G. e Loru D., acquisita al prot. n. 25230/2021, dando mandato al RUP e al Responsabile del Settore Edilizia Pubblica, Infrastrutture, Strade, Ambiente e Servizi Tecnologici affinché provvedano all'acquisizione anche delle porzioni residue, dell'originaria particella 3019 del Foglio 36, intestate ai richiedenti e identificate in catasto al Foglio 36 particelle 3426 e 3427, di complessivi mq 15;

DI DARE ATTO che la somma complessiva di € 590.000,00 trova copertura finanziaria come segue:

- Titolo 2 - Missione 10 - Programma 5 - Macroaggregato 2 a valere sul cap. 11896/85 del bilancio di previsione 2020/2021 "lavori per la sistemazione di strade interne del centro abitato" (avanzo di amministrazione);

Successivamente

Con votazione unanime (19) espressa in forma palese per appello nominale ,

## DELIBERA

di dichiarare il presente provvedimento immediatamente eseguibile, ai sensi dell'art. 134, comma 4, del decreto legislativo n. 267/2000.

PARERE ex art. 49 del D. Lgs 18.08.2000 n.267, in ordine alla

**Regolarità tecnica: FAVOREVOLE**

Data 24/11/2021

IL RESPONSABILE  
F.TO TOMMASO BOSCU

PARERE ex art. 49 del D. Lgs 18.08.2000 n.267, in ordine alla

**Regolarità contabile: FAVOREVOLE**

Data 29/11/2021

IL RESPONSABILE SERVIZI FINANZIARI  
F.TO ALESSANDRA SORCE

Il presente verbale viene letto, approvato e sottoscritto.

IL PRESIDENTE  
F.TO ANTONIO MANCA

IL SEGRETARIO GENERALE  
F.TO MARCO MARCELLO

**ESECUTIVITA' DELLA DELIBERAZIONE**

La presente deliberazione è divenuta esecutiva il 28/12/2021 per:

a seguito di pubblicazione all'albo pretorio di questo Comune dal **04/01/2022** al **19/01/2022** (ai sensi dell'art. 134, comma 3, D. Lgs.vo n° 267/2000);

a seguito di dichiarazione di immediata eseguibilità (ai sensi dell'art. 134, comma 4, D. Lgs.vo n° 267/2000);

**CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE**

La presente deliberazione è stata messa in pubblicazione all'Albo Pretorio del Comune il giorno 04/01/2022, dove resterà per 15 giorni consecutivi e cioè sino al 19/01/2022

IL SEGRETARIO GENERALE  
F.TO MARCO MARCELLO

Copia conforme all'originale per uso amministrativo.

Sestu, 04.01.2022

allegato

A

committente

comune di sestu  
città metropolitana di cagliari

progetto



**studio professionisti associati srl**

piazza Garibaldi 4  
09127 Cagliari  
Italia

tel +39 070 655 732  
fax +39 070 655 732  
mobile +39 320 768 0044

studio@spacagliari.it  
spacagliari@pec.it  
www.spacagliari.it

**sistemazione strade interne del centro  
abitato**

**via verdi - via mascagni  
tratto tra via cilea e via catalani**

**progetto definitivo**

scala

oggetto

- relazione e quadro economico

data: dicembre 2018/luglio 2021

file

layout  
model

## Premessa

L'Amministrazione Comunale di Sestu, con l'obiettivo di razionalizzare il traffico veicolare all'interno e in uscita dall'abitato, ha individuato nell'asse via Piave – via Mascagni – via Verdi un'importante direttrice in grado di smaltire il traffico nel quadrante nord-est e che collegandosi, poi, alle vie Monteverdi e Sant'Eufisio costituisca una strada di scorrimento insieme con la tangenziale ovest.

Una prima attuazione di questo programma è rappresentata dalla sistemazione della via Piave fino all'intersezione con la via Manzoni e dal proseguimento della via Monteverdi fino al viale Cimitero.

Questo progetto rappresenta un primo stralcio della sistemazione dell'asse via Mascagni-via Verdi con un intervento che riguarda il tratto compreso tra la via Cilea e la via Catalani.

Il progetto comprende la sistemazione della viabilità, la realizzazione della fognatura per lo smaltimento delle acque meteoriche, la distribuzione ai lotti dell'acqua per uso potabile, l'impianto per l'illuminazione stradale e la sostituzione delle linee Telecom ed ENEL, attualmente aeree, con linee interrate.

## Viabilità

La lunghezza complessiva del tronco stradale da sistemare è di ca. 200 m.

Si prevede di sistemare la via Verdi nel tratto compreso tra la via Cilea e la via Catalani nonché la svolta verso la via Mascagni.

L'imbrigliatura alla via Cilea sarà interessata solamente da una riconfigurazione del piano viabile mediante strato di collegamento (binder) e rifacimento del tappeto.

Nel secondo tratto si prevede l'allargamento della strada sterrata esistente fino ai confini delle lottizzazioni frontaliere in sinistra e in destra.

La sede carrabile ha la seguente stratificazione:

- fondazione in misto di fiume o di cava di spessore medio 30 cm.
- strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso cm.7
- tappeto in conglomerato bituminoso chiuso cm.3
- 

La sezione di via Verdi sarà pari a m.10.82 (carreggiata m.7.32 e marciapiedi m.1.75, compresa la cordonata).

La via Mascagni, invece, avrà una sezione lorda di m.14.50 (carreggiata m.11.00 e uguali marciapiedi).

Il marciapiede ha una fondazione in misto di fiume o di cava di spessore medio 25 cm. e una pavimentazione in quadroni di cemento 40x40 cm. Posata su un massetto di calcestruzzo di spessore cm.10 armato con rete elettrosaldata e delimitato dalla sede stradale con cordonata pesante in calcestruzzo.

## Sottoservizi

Tutta la superficie stradale sarà drenata da una fognatura che raccoglie le acque meteoriche in essa scolanti.

Si utilizzeranno tubazioni in PVC SN4 con giunzione a bicchiere dei diametri  $\varnothing 200$  e  $\varnothing 315$ .

Le portate massime sono state desunte in modo speditivo da elaborazioni semplificate del metodo “del volume d’invaso” per piccoli bacini riportate nella letteratura tecnica. La pendenza minima dei collettori è stata assunta pari allo 0.5%.

I collettori seguono il tracciato stradale e verranno posizionati lungo l’asse della carreggiata a profondità tale che il rinterro sia almeno 1.00 m. sopra la generatrice superiore del tubo, saranno posati su uno strato di sabbia di 10 cm. e rinfiancati con lo stesso materiale per uno spessore di 15 cm. sulla generatrice superiore dei tubi.

Trasversalmente all’asse stradale le due opposte caditoie saranno collegate al pozzetto d’ispezione e incrocio con tubazioni anch’esse in PVC. Chiusini e griglie dovranno essere adeguati ai carichi pesanti e conformi alla norma EN 124.

Su indicazione di Abbanoa verrà sostituita la condotta esistente in PE DN90 lungo la via Verdi con una condotta in ghisa sferoidale DN.100.

La sede stradale in progetto è interessata da linee aeree Telecom ed ENEL: verranno eliminati 15 pali di legno e metallici e le linee verranno interrato.

## **Illuminazione pubblica**

L'impianto è costituito da sostegni conici in acciaio di altezza m.7 sul piano stradale e armature led per una potenza di 60 w. I punti luce avranno un interasse di circa m.25 con disposizione a quinconce. In tal modo si otterrà un illuminamento medio sul piano stradale rispettando la prescrizione di 1cd/mq delle linee guida regionali.

I sostegni verranno posizionati lungo il filo interno (lato strada) del marciapiede a 50 cm. dal filo cordonato e saranno alimentati con una linea in derivazione (per ogni punto luce ci sarà il pozzetto con la muffola di derivazione al palo) corrente lungo i marciapiedi. Il nuovo impianto integra 6 punti luce già installati e si prevede l'interramento della linea aerea attualmente in servizio.

Si ipotizza il funzionamento dell'impianto non con il sistema (finora più diffuso) mezzanotte/tuttanotte che prevede, a una cert'ora, lo stacco del 50% (o altra percentuale) dei punti luce ma col più razionale attenuamento uniforme per tutte le lampade mediante l'adozione di un sistema dimmerabile delle lampade che diminuisce la potenza assorbita del 40-45%. In tal modo si adegua il flusso luminoso all'effettivo traffico evitando la pericolosa situazione creata dal passaggio da zona illuminata a zona d'ombra.

La linea è dimensionata in modo che possa alimentare tutto l'impianto futuro lungo la via Mascagni oggetto di successivi stralci.

Il numero dei punti luce previsti nell'attuale progetto è pari a 10.

<b>QUADRO ECONOMICO SISTEMAZIONE VIA VERDI NEL TRATTO COMPRESO TRA VIA PALESTRINA E VIA CATALANI. CUP H41B18000260004</b>			
a1	Importo lordo per lavori	€ 382.394,66	
a2	Importo oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€ 7.000,00	
A	Totale lavori		€ 389.394,66
B	Somme a disposizione		
b1	I.V.A. sui lavori (10% di A)	€ 38.939,47	
b2.1	Spese tecniche progettazione, direzione lavori, coordinamento sicurezza	€ 31.200,00	
b2.2	Contributo Inarcassa su spese tecniche (4% di b2.1)	€ 1.248,00	
b2.3	IVA su spese tecniche progettazione, direzione lavori, coordinamento sicurezza (22% di b2.1+b2.2)	€ 7.138,56	
b3	Contributo ANAC	€ 225,00	
b4	Incentivo art. 113 D.Lgs. 50/2016	€ 7.787,89	
b5	Accordo bonario art. 205 D.Lgs. 50/2016	€ 0,00	
b6	Spese per oneri ENEL e TELECOM	€ 6.000,00	
b7.1	Spese per indennità di esproprio	€ 47.190,00	
b7.2	Spese epr imposte e altri oneri connessi all'acquisizione delle aree	€ 18.000,00	
b8.1	Spese tecniche per frazionamento e stima delle aree da espropriare	€ 4.950,00	
b8.2	Contributo cassa geometri su spese tecniche per frazionamento e stima delle aree da espropriare (4% di b8.1)	€ 198,00	
b8.3	IVA su spese tecniche per frazionamento e stima delle aree da espropriare (22% di b8.1+b8.2)	€ 1.132,56	
b9.1	Supporto al RUP per pratiche di esproprio	€ 9.236,00	
b9.2	IVA su Supporto al RUP (22% di b9.2)	€ 2.031,92	
b10	Imprevisti	€ 25.327,94	
B	Totale somme a disposizione		€ 200.605,34
	Importo complessivo		€ 590.000,00

allegato

**B**

committente

**comune di sestu  
città metropolitana di cagliari**

progetto



**studio professionisti associati srl**

piazza Garibaldi 4  
09127 Cagliari  
Italia

tel +39 070 655 732  
fax +39 070 655 732  
mobile +39 320 768 0044

studio@spacagliari.it  
spacagliari@pec.it  
www.spacagliari.it

**sistemazione strade interne del centro  
abitato**

**via verdi - via mascagni  
tratto tra via cilea e via catalani**

**progetto definitivo**

scala

oggetto

- ccomputo metrico estimativo

data: dicembre 2018

file

layout  
model

# COMPUTO METRICO

**OGGETTO:** Sistemazione strade comunali interne del centro abitato - Via Verdi / Via Catalani / Via Mascagni  
PROGETTO DEFINITIVO

**COMMITTENTE:** Comune di Sestu

Data, 08/05/2019

**IL TECNICO**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	<b>RIPORTO</b>								
	<b>LAVORI A CORPO</b>								
	<b>OPERE STRADALI (Cat 1)</b>								
1 / 1 PF.0001.000 2.0001 22/01/2009	<p>SCAVO DI SBANCAMENTO in materie di qualsiasi natura, asciutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, per l'apertura o l'ampliamento di sede stradale e relativo cassonetto, per l'eventuale bonifica del piano di posa della fondazione stradale in trincea, per gradonature, per opere di difesa o di presidio e per l'impianto di opere d'arte; per l'apertura della sede di impianto dei fabbricati; esclusa la demolizione di massicciate stradali esistenti; compreso il carico su automezzo ma escluso il trasporto a rilevato e il trasporto a rifiuto delle materie di scavo eccedenti. Compreso: la regolarizzazione delle scarpate e dei cigli e gli oneri per: disboscamento, taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, rimozione di siepi, nonché l'onere della riduzione con qualsiasi mezzo dei materiali scavati in elementi di pezzatura idonea a ottenere il prescritto addensamento dei rilevati. In terreno sia sciolto che compatto, anche misto a pietre o trovanti di roccia di dimensioni fino a mc 0.50; escluso rocce dure e tenere.</p> <p>Cat 1 - OPERE STRADALI</p> <p>da sezione 1 a sezione 2 *(H/peso=6,74*34,12/2) (H/peso=(0,65+0,26)/2*37,16)</p> <p>da sezione 2 a sezione 3 *(H/peso=3,60*43,79/2) (H/peso=(0,26+1,03)/2*51,09)</p> <p>da sezione 4 a sezione 5 *(H/peso=(2,47+1,46)/2*8,93) (H/peso=1,86*4,81/2) (H/peso=(0,56+0,90)/2*8,93) (H/peso=0,14*3,91/2) (H/peso=(3,17+5,82)/2*8,93)</p> <p>da sezione 5 a sezione 6 *(H/peso=(0,36+0,54)/2*16,39) (H/peso=1,10*4,50/2) (H/peso=(6,86+4,71)/2*16,39)</p> <p>da sezione 6 a sezione 7 *(H/peso=(0,54+1,24)/2*38,22) (H/peso=3,53*14,41/2) (H/peso=(4,71+3,79)/2*38,22)</p> <p>da sezione 7 a sezione 8 *(H/peso=(8,56+3,53)/2*37,77)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mc</p>								
						114,984	114,984		
						16,908	16,908		
						78,822	78,822		
						32,953	32,953		
						17,547	17,547		
						4,473	4,473		
						6,519	6,519		
						0,274	0,274		
						40,140	40,140		
						7,376	7,376		
						2,475	2,475		
						94,816	94,816		
						34,016	34,016		
						25,434	25,434		
						162,435	162,435		
						228,320	228,320		
							867,492	3,88	3'365,87
2 / 2 PF.0001.000 2.0007 08/12/2008	<p>FORNITURA franco cantiere di tout venant di cava appartenente ai gruppi A1, A3, A2- 4, A2-5, idoneo per la formazione di rilevati o per correzione dei materiali provenienti dagli scavi e da reimpiegare a rilevato; da valutare a metro cubo di rilevato finito</p> <p>Cat 1 - OPERE STRADALI</p> <p>da sezione 1 a sezione 2 *(H/peso=0,60*3,04/2)</p> <p>da sezione 2 a sezione 3 *(H/peso=0,60*7,30/2)</p> <p>da sezione 4 a sezione 5 *(H/peso=1,59*4,12/2) (H/peso=0,18*5,02)</p> <p>da sezione 5 a sezione 6 *(H/peso=2,91*11,89/2) (H/peso=(2,92+1,59)/2*16,39)</p> <p>da sezione 6 a sezione 7 *(H/peso=5,83*23,81/2)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mc</p>								
						0,912	0,912		
						2,190	2,190		
						3,275	3,275		
						0,904	0,904		
						17,300	17,300		
						36,959	36,959		
						69,406	69,406		
							130,946	29,16	3'818,39
	<b>A RIPORTARE</b>								7'184,26

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							7'184,26
3 / 3 PF.0001.000 2.0010 08/12/2008	COSTIPAMENTO MECCANICO DEI RILEVATI o dei riinterri fino a raggiungere una densità massima pari al 90% della massima AASHO modificata per il corpo del rilevato e al 95% per gli strati superficiali, con una portanza caratterizzata in superficie da un modulo di deformazione non minore di Kg/cmq (da N/cm <sup>2</sup> )500, compreso l'innaffiamento o l'essiccamento del materiale a seconda dell'umidità naturale in esso contenuta, fino a ottenere l'umidità ottimale, compreso anche la ripresa e l'allontanamento del materiale pietroso le cui dimensioni ostacolassero il lavoro dei mezzi meccanici di costipamento Cat 1 - OPERE STRADALI quantità art. D.0001.0002.0007				130,946	130,946		
	SOMMANO mc					130,946	0,95	124,40
4 / 4 PF.0001.000 2.0044 22/01/2009	TRASPORTO dei materiali di risulta, asciutti o bagnati, provenienti dagli scavi, compresa la sistemazione degli stessi in discarica ed escluso l'eventuale costo di conferimenti a discarica autorizzata con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto Cat 1 - OPERE STRADALI quantità art. D.0001.0002.0001 - scavo di sbancamento				867,462	867,462		
	SOMMANO mc					867,462	8,06	6'991,74
5 / 5 PF.0001.000 9.0013 22/01/2009	COMPENSO PER CONFERIMENTO A DISCARICA autorizzata del materiale di risulta proveniente dagli scavi, demolizioni e costruzioni, non riutilizzabile in cantiere né in altri lavori per le caratteristiche intrinseche dei materiali, valutato a metro cubo per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto Cat 1 - OPERE STRADALI quantità art. D.0001.0002.0058 - trasporto a discarica *(H/peso=867,492*1,8)				1'561,486	1'561,486		
	SOMMANO t					1'561,486	12,65	19'752,80
6 / 6 PF.0001.000 3.0001 15/07/2013	COMPATTAMENTO del piano di posa della FONDAZIONE STRADALE (sottofondo) nei tratti in trincea per la profondità e con le modalità prescritte dalle norme tecniche, fino a raggiungere in ogni punto un valore della densità non minore del 95% di quella massima della prova AASHO modificata, ed una portanza caratterizzata in superficie da un modulo di deformazione Md <=50 N/mm <sup>2</sup> in funzione della natura dei terreni e del rilevato; compresi gli eventuali essiccamenti ed inumidimenti necessari con Md <=50 N/mm <sup>2</sup> su terreni dei gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 Cat 1 - OPERE STRADALI carreggiata marciapiedi *(H/peso=32,29+81,79+22,95+40,22+124,41+35,25+13,68+61,14+33,03)				2'497,480	2'497,480		
	SOMMANO mq				444,760	444,760		
						2'942,240	1,32	3'883,76
7 / 7 PF.0001.000 3.0002	STRATO DI FONDAZIONE della massicciata stradale, eseguito con tout-venant di cava, ovvero con idoneo misto di sabbia, avente granulometria							
	<b>A RIPORTARE</b>							37'936,96

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							37'936,96
22/01/2009	assortita, dimensione massima degli elementi mm 71, limite di profondità non maggiore di 25 ed indice di plasticità nullo, incluso l'eventuale inumidimento od essiccamento per portarlo all'umidità ottima ed il costipamento no a raggiungere almeno il 95% della massima densità AASHO modificata nonché una portanza espressa da un modulo di deformazione Md non inferiore a 80 N/mm <sup>2</sup> ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento Cat 1 - OPERE STRADALI carreggiata *(H/peso=2497,48*0,30) marciapiedi *(H/peso=(32,29+81,79+22,95+40,22+124,41+35,25+13,68+61,14+33,03)*0,25)				749,244 111,190	749,244 111,190		
	SOMMANO mc					860,434	23,00	19'789,98
8 / 8 PF.0001.000 3.0010 23/01/2009	CONGLOMERATO BITUMINOSO (BINDER) PER STRATO DI COLLEGAMENTO costituito da graniglia e pietrischetti della IV categoria prevista dalle norme C.N.R., sabbia ed additivo, impastato a caldo in apposito impianto con bitume di pre- scritta penetrazione in ragione del 4.5-5.0% in peso; steso in opera con vibro nitrice meccanica in sequenza di strati dello spessore compresso finito di cm 5-7, compresa la rullatura. Valutato per mc compresso per strade urbane e extraurbane. Cat 1 - OPERE STRADALI carreggiata *(H/peso=2497,48*0,07) a dedurre aiuola *(H/peso=-240,79*0,07) incrocio zona cabina enel *(H/peso=563,000*0,07)				174,824 -16,855 39,410	174,824 -16,855 39,410		
	Sommano positivi mc Sommano negativi mc					214,234 -16,855		
	SOMMANO mc					197,379	288,40	56'924,10
9 / 9 PF.0001.000 3.0020 23/01/2009	CONGLOMERATO BITUMINOSO PER MANTO D'USURA (TAPPETO) costituito da pietrisco 5-15 mm, sabbia e filler, impastato a caldo in apposito impianto, con bitume in ragione del 5,5-6,5% in peso; steso in opera con vibrofinitrice meccanica in strato dello spessore compresso finito di cm 2,5-4, previo ancoraggio con 0,400 kg/mq di emulsione bituminosa, compresa la rullatura e la pulizia del fondo. Valutato per mc compresso per strade urbane e extraurbane. Cat 1 - OPERE STRADALI carreggiata *(H/peso=2497,48*0,03) a dedurre aiuola *(H/peso=-240,79*0,03) incrocio zona cabina enel *(H/peso=563,000*0,03)				74,924 -7,224 16,890	74,924 -7,224 16,890		
	Sommano positivi mc Sommano negativi mc					91,814 -7,224		
	SOMMANO mc					84,590	328,17	27'759,90
10 / 10 PF.0001.000 3.0061 23/01/2009	CORDONATA STRADALE IN CALCESTRUZZO VIBRATO allettata a fresco su sottofondo di calcestruzzo preconfezionato Rck 20, compreso lo avvicinamento e lo sfilamento lungo linea; la preparazione del piano di posa; la							
	<b>A RIPORTARE</b>							142'410,94

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							142'410,94
	fornitura e stesa del calcestruzzo di sottofondo per uno spessore di cm 15-20; la stuccatura dei giunti con malta cementizia; eventuali tagli e sfridi; l'onere per la formazione di accessi carrai o scivoli per disabili e per la formazione di curve e raccordi planoaltimetrici sezione forata cm 15x25 a superficie ruvida Cat 1 - OPERE STRADALI filo interno / esterno *(H/peso=382,37+152,25+47,23+138,01) aiuola centrale				719,860 76,630	719,860 76,630		
	SOMMANO ml					796,490	30,20	24'054,00
11 / 11 PF.0004.000 1.0003 15/07/2013	CALCESTRUZZO PER OPERE NON STRUTTURALI, MAGRONI DI SOTTOFONDAZIONE, MASSETTI A TERRA O SU VESPAIO, PLATEE, RINFIANCO E RIVESTIMENTO DI TUBAZIONI, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Escluse carpenterie ed eventuali armature metalliche; con RESISTENZA CARATTERISTICA RCK pari a 15 N/mm2 a norma UNI EN 206-1 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP Cat 1 - OPERE STRADALI Marciapiede *(H/peso=(312,59+121,60+35,22+108,38)*0,10)				57,779	57,779		
	SOMMANO mc					57,779	193,52	11'181,39
12 / 12 PF.0008.000 2.0011 07/12/2008	RETE ELETTROSALDATA costituita da barre di acciaio B450C conformi al DM 14/09/2005 e succ. mod., ad aderenza migliorata, in maglie quadre in pannelli standard, fornita in opera compresi sfridi, tagli, eventuali legature, sovrapposizioni e quanto occorra per dare il tutto eseguito a perfetta regola d'arte. Con diametro delle barre FI 6, maglia cm 20x20 Cat 1 - OPERE STRADALI Marciapiede *(H/peso=(312,59+121,60+35,22+108,38)*2,29)				1'323,139	1'323,139		
	SOMMANO kg					1'323,139	2,16	2'857,98
13 / 13 PF.0001.000 3.0050 07/12/2008	PAVIMENTAZIONE DI SPAZI ESTERNI PEDONALI, con PIASTRE IN CEMENTO con superficie grezza, dimensioni 40x40x4 con solcature sulla faccia superiore a formare disegni geometrici vari o a coda di pavone, dati in opera allettati con malta bastarda su massetto in calcestruzzo già predisposto e compensato, compresi tagli, sfridi e la sigillatura dei giunti con beverone di cemento colori bianco, grigio, rosso Cat 1 - OPERE STRADALI Marciapiede *(H/peso=312,59+121,60+35,22+108,38)				577,790	577,790		
	SOMMANO mq					577,790	44,50	25'711,65
	<b>A RIPORTARE</b>							206'215,96



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							208'682,36
	<b>FOGNATURA AA.BB. (Cat 2)</b>							
16 / 16 PF.0001.000 2.0033 26/01/2009	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA, ESEGUITO IN CENTRI ABITATI, per posa di tubazioni per reti idriche o fognarie o per fondazioni di opere d'arte fino a m 2.00 di profondità dal piano campagna o dal piano di sbancamento, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, compreso l'onere per eventuali piste di accesso; eseguito con qualsiasi mezzo meccanico; compreso le necessarie sbadacchiature ed armature; escluso l'armatura a cassa chiusa da compensare a parte; compreso lo spianamento del fondo, la verifica delle livellette, il sollevamento del materiale di scavo, il deposito lateralmente allo scavo oppure il carico su automezzo; escluso il rinterro ed il trasporto a deposito o a discarica; valutato per il volume teorico previsto od ordinato in terreni sciolti esclusa la roccia tenera e la roccia dura da mina Cat 2 - FOGNATURA AA.BB. FI 200 (tratto 1) da sezione 1 a sezione 5/6 *(H/peso=(1,50+2,09)/2) da sezione 5/6 a sezione 6 FI 200 (tratto 2) da pozzetto D a sezione 6 *(H/peso=(1,85+2,36)/2) da sezione 6 a pozzetto E *(H/peso=(2,36+2,20)/2) da pozzetto E a pozzetto F *(H/peso=(2,20+1,76)/2) FI 300 (tratto 2) da pozzetto F a sezione 4 *(H/peso=(1,76+1,50)/2) da sezione 4 a sezione 2 *(H/peso=(1,50+1,71)/2) da sezione 2 a pozzetto G *(H/peso=(1,71+1,70)/2) da pozzetto G a pozzetto H *(H/peso=(1,70+1,61)/2) da pozzetto H a pozzetto I *(H/peso=(1,61+1,50)/2) da pozzetto I a pozzetto L *(H/peso=(1,50+2,07)/2) Da caditoie a pozzetti FI 200 pozzetto A pozzetto C pozzetto D *(lung.=2,48+10,79) pozzetto E pozzetto G pozzetto H Pozzetti pozzetto A *(H/peso=1,50+0,40) pozzetto B *(H/peso=1,50+0,40) pozzetto C *(H/peso=1,50+0,40) pozzetto D *(H/peso=1,85+0,40) pozzetto E *(H/peso=2,20+0,40) pozzetto F *(H/peso=1,76+0,40) pozzetto G *(H/peso=1,70+0,40) pozzetto H *(H/peso=1,61+0,40) pozzetto I *(H/peso=1,50+0,40) pozzetto L *(H/peso=2,07+0,40) pozzetto M Caditoie							
			27,520	0,600	1,795	29,639		
			13,830	0,600	1,500	12,447		
			40,210	0,600	2,105	50,785		
			4,450	0,600	2,280	6,088		
			13,170	0,600	1,980	15,646		
			7,520	0,700	1,630	8,580		
			15,730	0,700	1,605	17,673		
			7,660	0,700	1,705	9,142		
			43,430	0,700	1,655	50,314		
			12,170	0,700	1,555	13,247		
			15,960	0,700	1,785	19,942		
		2,000	4,400	0,600	1,000	5,280		
		2,000	4,500	0,600	1,000	5,400		
			13,270	0,600	1,000	7,962		
		2,000	2,580	0,600	1,000	3,096		
		2,000	2,550	0,600	1,000	3,060		
		2,000	2,550	0,600	1,000	3,060		
			1,800	1,800	1,900	6,156		
			1,800	1,800	1,900	6,156		
			1,800	1,800	1,900	6,156		
			1,800	1,800	2,250	7,290		
			1,800	1,800	2,600	8,424		
			1,800	1,800	2,160	6,998		
			1,800	1,800	2,100	6,804		
			1,800	1,800	2,010	6,512		
			1,800	1,800	1,900	6,156		
			1,800	1,800	2,470	8,003		
			1,800	1,800	2,000	6,480		
		12,000	1,100	1,100	0,900	13,068		
	<b>SOMMANO mc</b>					349,564	25,75	9'001,27
	<b>A RIPORTARE</b>							217'683,63

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							217'683,63
17 / 17 PF.0001.000 2.0038 19/07/2013	RINTERRO DI CAVI A SEZIONE LARGA O RISTRETTA E OBBLIGATA per fondazioni di opere d'arte o simili, eseguito con idonei materiali provenienti dagli scavi, compreso il riempimento a strati ben spianati e costipati, l'eventuale cernita dei materiali e le necessarie ricariche per il ripristino dei piani prescritti a compenso di eventuali cedimenti, valutato per la sezione teorica con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere Cat 2 - FOGNATURA AA.BB. quantità art. D.0001.0002.0057 (scavo a sezione ristretta) a dedurre quantità art. b.a.0001 (rinfianco tubazioni)					349,564	349,564	
	Sommano positivi mc Sommano negativi mc					-93,165	-93,165	
	SOMMANO mc					349,564	-93,165	
						256,399	5,89	1'510,19
18 / 18 PF.0001.000 2.0044 26/01/2009	TRASPORTO dei materiali di risulta, asciutti o bagnati, provenienti dagli scavi, compresa la sistemazione degli stessi in discarica ed escluso l'eventuale costo di conferimenti a discarica autorizzata con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto Cat 2 - FOGNATURA AA.BB. quantità art. b.a.0001 - sabbia					93,165	93,165	
	SOMMANO mc					93,165	8,06	750,91
19 / 19 PF.0001.000 9.0013 26/01/2009	COMPENSO PER CONFERIMENTO A DISCARICA autorizzata del materiale di risulta proveniente dagli scavi, demolizioni e costruzioni, non riutilizzabile in cantiere ne in altri lavori per le caratteristiche intrinseche dei materiali, valutato a metro cubo per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto Cat 2 - FOGNATURA AA.BB. quantità art. D.0001.0002.0058 (trasporto a discarica) *(H/peso=93,165*1,80)					167,697	167,697	
	SOMMANO t					167,697	12,65	2'121,37
20 / 20 D.0003.0017. 0012 26/01/2009	POZZETTO DI ISPEZIONE per fognature, dimensioni interne cm 120x120x120 h, realizzato con fondo e pareti in cls Rck 30 dello spessore di cm 20 e soletta in calcestruzzo Rck 30 dello spessore di cm 20, armata con 80 kg/mc di ferro, compresa la lisciatura delle pareti e del fondo con pasta di cemento data fresco su fresco alla cazzuola; il chiusino circolare in ghisa sferoidale FI cm 60-62 del peso di kg 75-80 compreso il telaio; la scaletta alla marinara realizzata con gradini in ferro tondo FI 22 ad intervalli di cm 20; compreso ogni onere, esclusi solamento lo scavo e il rinterro. Cat 2 - FOGNATURA AA.BB.					11,000		
	SOMMANO cad					11,000	807,12	8'878,32
21 / 21 D.0003.0017. 0037	MAGGIOR O MINOR PREZZO DEL POZZETTO FOGNARIO, dimensioni interne 120x120x120, per ogni centimetro di maggior o							
	<b>A RIPORTARE</b>							230'944,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							230'944,42
07/12/2008	<p>minore altezza rispetto ai cm 120 previsti con pareti lisce</p> <p>Cat 2 - FOGNATURA AA.BB.</p> <p>pozz. A *(H/peso=(150+10)-120) 40,000 40,000</p> <p>pozz. B *(H/peso=(150+10)-120) 40,000 40,000</p> <p>pozz. C *(H/peso=(150+10)-120) 40,000 40,000</p> <p>pozz. D *(H/peso=(185+10)-120) 75,000 75,000</p> <p>pozz. E *(H/peso=(220+10)-120) 110,000 110,000</p> <p>pozz. F *(H/peso=(176+10)-120) 66,000 66,000</p> <p>pozz. G *(H/peso=(170+10)-120) 60,000 60,000</p> <p>pozz. H *(H/peso=(161+10)-120) 51,000 51,000</p> <p>pozz. I *(H/peso=(150+10)-120) 40,000 40,000</p> <p>pozz. L *(H/peso=(207+10)-120) 97,000 97,000</p> <p>pozz. M *(H/peso=(200+10)-120) 90,000 90,000</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cm</p>					709,000	2,95	2'091,55
22 / 22 b.b.0001 26/01/2009	<p>Esecuzione di caditoia stradale di dimensioni interne mt 0.50*0.50 dell'altezza di 0.60 cm, con platea e pareti dello spessore di cm 20 in Cls Rck 250, compresa la griglia in ghisa sferoidale cm 50*50 int., pareti interne in f.a.v., compreso lo scavo, il trasporto, l'onere per il conferimento a discarica e quant'altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte.</p> <p>Cat 2 - FOGNATURA AA.BB.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>					12,000		
						12,000	329,21	3'950,52
23 / 23 PF.0004.000 1.0003 15/07/2013	<p>CALCESTRUZZO PER OPERE NON STRUTTURALI, MAGRONI DI SOTTOFONDAZIONE, MASSETTI A TERRA O SU VESPAIO, PLATEE, RINFIANCO E RIVESTIMENTO DI TUBAZIONI, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru</p> <p>fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Escluse carpenterie ed eventuali armature metalliche; con RESISTENZA CARATTERISTICA RCK pari a 15 N/mm2 a norma UNI EN 206-1 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP</p> <p>Cat 2 - FOGNATURA AA.BB.</p> <p>sottofondo pozzetti 11,000 1,800 1,800 0,100 3,564</p> <p>sottofondo caditoie 12,000 1,100 1,100 0,100 1,452</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mc</p>					5,016	193,52	970,70
24 / 24 PF.0003.001 4.0004 16/07/2013	<p>TUBO FOGNA IN PVC rigido conforme al tipo SN4 SDR41 definito dalla Norma UNI EN 1401, completo delle sigle identificative (marchiatura ad interdistanza non superiore al metro) del produttore, della data di produzione e dei dati dimensionali, in barre da m 6.00 con giunto a bicchiere e anello di tenuta in gomma, per scarichi interrati civili e industriali, dato in opera compresa fornitura, trasporto, sfilamento lungo linea, livellamento del piano di posa, la formazione dei giunti compresa la fornitura dell'anello di tenuta, le prove di tenuta idraulica; escluso lo scavo, il sottofondo, il rinfianco e ricoprimento del tubo, il rinterro del cavo e la fornitura e posa in opera di</p>							
	<b>A RIPORTARE</b>							237'957,19

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							237'957,19
	braghe e raccordi. Del diametro esterno mm 200 Cat 2 - FOGNATURA AA.BB. da sezione 1 a sezione 5/6 da sezione 5/6 a sezione 6 da pozzetto D a sezione 6 da sezione 6 a pozzetto E da pozzetto E a pozzetto F da pozzetto M a pozzetto B da pozzetto B a pozzetto F Da caditoie a pozzetti da caditoie a pozzetto A da caditoie a pozzetto C da caditoie a pozzetto D *(lung.=2,48+10,79) da caditoie a pozzetto E da caditoie a pozzetto G da caditoie a pozzetto h		27,520 13,830 40,210 4,450 13,170 10,250 18,110			27,520 13,830 40,210 4,450 13,170 10,250 18,110		
	SOMMANO ml					173,970	78,83	13'714,06
25 / 25 PF.0003.001 4.006 16/07/2013	TUBO FOGNA IN PVC rigido conforme al tipo SN4 SDR41 definito dalla Norma UNI EN 1401, completo delle sigle identificative (marchiatura ad interdistanza non superiore al metro) del produttore, della data di produzione e dei dati dimensionali, in barre da m 6.00 con giunto a bicchiere e anello di tenuta in gomma, per scarichi interrati civili e industriali, dato in opera compresa fornitura, trasporto, sfilamento lungo linea, livellamento del piano di posa, la formazione dei giunti compresa la fornitura dell'anello di tenuta, le prove di tenuta idraulica; escluso lo scavo, il sottofondo, il rinfiacco e ricoprimento del tubo, il rinterro del cavo e la fornitura e posa in opera di braghe e raccordi. Del diametro esterno mm 315 Cat 2 - FOGNATURA AA.BB. da pozzetto F a sezione 4 da sezione 4 a sezione 2 da sezione 2 a pozzetto G da pozzetto G a pozzetto H da pozzetto H a pozzetto I da pozzetto I a pozzetto L		7,520 15,730 7,660 43,430 12,170 15,960			7,520 15,730 7,660 43,430 12,170 15,960		
	SOMMANO ml					102,470	122,88	12'591,51
26 / 26 b.a.0001 15/07/2013	Fornitura e posa in opera di 1 mc di sabbia fine lavata per sottofondi e rinfiacchi di tubazioni e pozzetti, compresi tutti i trasporti, compreso ogni altro onere per dare la sabbia perfettamente posata. Cat 2 - FOGNATURA AA.BB. SOTTOFONDIE RINFIANCHI FI 200 (tratto 1) da sezione 1 a sezione 5/6 da sezione 5/6 a sezione 6 FI 200 (tratto 2) da pozzetto D a sezione 6 da sezione 6 a pozzetto E da pozzetto E a pozzetto F da pozzetto M a pozzetto B da pozzetto Ba pozzetto F FI 315 da pozzetto F a sezione 4 da sezione 4 a sezione 2 da sezione 2 a pozzetto G da pozzetto G a pozzetto H da pozzetto H a pozzetto I da pozzetto I a pozzetto L FI 200 da caditoie a pozzetti da caditoie a pozzetto A		27,520 13,830 40,210 4,450 13,170 10,250 18,110 7,520 15,730 7,660 43,430 12,170 15,960	0,600 0,600 0,600 0,600 0,600 0,600 0,600 0,700 0,700 0,700 0,700 0,700	0,450 0,450 0,450 0,450 0,450 0,450 0,450 0,550 0,550 0,550 0,550 0,550	7,430 3,734 10,857 1,202 3,556 2,768 4,890 2,895 6,056 2,949 16,721 4,685 6,145		
	SOMMANO ml	2,000	4,400	0,600	0,450	2,376		
	<b>A RIPORTARE</b>					76,264		264'262,76



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							267'057,71
	<b>IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA (Cat 3)</b>							
27 / 27 PF.0001.000 2.0033 16/07/2013	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA, ESEGUITO IN CENTRI ABITATI, per posa di tubazioni per reti idriche o fognarie o per fondazioni di opere d'arte fino a m 2.00 di profondità dal piano campagna o dal piano di sbancamento, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, compreso l'onere per eventuali piste di accesso; eseguito con qualsiasi mezzo meccanico; compreso le necessarie sbadacchiature ed armature; escluso l'armatura a cassa chiusa da compensare a parte; compreso lo spianamento del fondo, la verifica delle livellette, il sollevamento del materiale di scavo, il deposito lateralmente allo scavo oppure il carico su automezzo; escluso il rinterro ed il trasporto a deposito o a discarica; valutato per il volume teorico previsto od ordinato in terreni sciolti esclusa la roccia tenera e la roccia dura da mina							
	Cat 3 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA							
	linea da S11 a R7		99,970	0,600	1,000	59,982		
	linea da QE a R1		20,080	0,600	1,000	12,048		
	linea da R1 a R4		90,080	0,600	1,000	54,048		
	linea da R4 a T6		70,620	0,600	1,000	42,372		
	linea da P1 a T3		33,980	0,600	1,000	20,388		
	linea da T9 a P2		11,920	0,600	1,000	7,152		
	linea da R101 a P2		6,570	0,600	1,000	3,942		
	fondazione pali	11,000	0,800	0,800	1,100	7,744		
	pozzetti sui pali	11,000	0,400	0,400	0,700	1,232		
	pozzetti di ispezione/derivazione	2,000	0,700	0,700	0,700	0,686		
	SOMMANO mc					209,594	25,75	5'397,05
28 / 28 PF.0001.000 2.0044 16/07/2013	TRASPORTO dei materiali di risulta, asciutti o bagnati, provenienti dagli scavi, compresa la sistemazione degli stessi in discarica ed escluso l'eventuale costo di conferimenti a discarica autorizzata con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto							
	Cat 3 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA							
	quantità art. b.a.0001 - sabbia				61,372	61,372		
	SOMMANO mc					61,372	8,06	494,66
29 / 29 PF.0001.000 9.0013 16/07/2013	COMPENSO PER CONFERIMENTO A DISCARICA autorizzata del materiale di risulta proveniente dagli scavi, demolizioni e costruzioni, non riutilizzabile in cantiere ne in altri lavori per le caratteristiche intrinseche dei materiali, valutato a metro cubo per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto							
	Cat 3 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA							
	quantita' art. D.0001.0002.0058 (trasporto a discarica) *(H/peso=61,372*1,8)				110,470	110,470		
	SOMMANO t					110,470	12,65	1'397,45
30 / 30 PF.0001.000 2.0038 19/07/2013	RINTERRO DI CAVI A SEZIONE LARGA O RISTRETTA E OBBLIGATA per fondazioni di opere d'arte o simili, eseguito con idonei materiali provenienti dagli scavi, compreso il riempimento a							
	<b>A RIPORTARE</b>							274'346,87

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							274'346,87
	strati ben spianati e costipati, l'eventuale cernita dei materiali e le necessarie ricariche per il ripristino dei piani prescritti a compenso di eventuali cedimenti, valutato per la sezione teorica con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere Cat 3 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA quantità art. D.0001.0005.0057 - scavo a sezione obbligatoria a dedurre quantità art. b.a.0001 - sabbia per sottofondi e rinfianchi					209,594	209,594	
						-61,372	-61,372	
	Sommano positivi mc						209,594	
	Sommano negativi mc						-61,372	
	SOMMANO mc						148,222	5,89
31 / 31 b.a.0001 16/07/2013	Fornitura e posa in opera di 1 mc di sabbia fine lavata per sottofondi e rinfianchi di tubazioni e pozzetti, compresi tutti i trasporti, compreso ogni altro onere per dare la sabbia perfettamente posata. Cat 3 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA linea da S11 a R7 linea da QE a R1 linea da R1 a R4 linea da R4 a T6 linea da P1 a T3 linea da T9 a P2 linea da R101 a P2 pozzetti sui pali *(par.ug.=11,000*2) (par.ug.=11*2) pozzetti di ispezione/derivazione *(par.ug.=2,000*2) (par.ug.=4*2)		99,970 20,080 90,080 70,620 33,980 11,920 6,570 22,000 22,000 4,000 8,000	0,600 0,600 0,600 0,600 0,600 0,600 0,600 0,500 0,300 0,600 0,400	0,300 0,300 0,300 0,300 0,300 0,300 0,300 0,600 0,600 0,600 0,600	17,995 3,614 16,214 12,712 6,116 2,146 1,183 0,660 0,396 0,144 0,192		
	SOMMANO mc						61,372	30,00
32 / 32 PF.0004.000 1.0003 16/07/2013	CALCESTRUZZO PER OPERE NON STRUTTURALI, MAGRONI DI SOTTOFONDAZIONE, MASSETTI A TERRA O SU VESPAIO, PLATEE, RINFIANCO E RIVESTIMENTO DI TUBAZIONI, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Escluse carpenterie ed eventuali armature metalliche; con RESISTENZA CARATTERISTICA RCK pari a 15 N/mm2 a norma UNI EN 206-1 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP Cat 3 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA Sottofondi pozzetti pozzetti sui pali pozzetti di ispezione/derivazione		11,000 2,000	0,400 0,700	0,400 0,700	0,100 0,100	0,176 0,098	
	SOMMANO mc						0,274	193,52
33 / 33 D.0004.0001. 0008	Calcestruzzo a durabilità garantita per opere strutturali in fondazione o in elevazione, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							277'114,08

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							277'114,08
16/07/2013	massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innalzamento dei getti ed escluse le armature metalliche; avente RESISTENZA CARATTERISTICA RCK pari a 25 N/mm2 e classe di esposizione XC1 - XC2 norma UNI EN 206-1. Cat 3 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA plinti di fondazione pali di illuminazione	10,000	0,700	0,700	1,000	4,900		
	SOMMANO mc					4,900	111,01	543,95
34 / 34 b.i.0009 08/03/2013	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN PE CORRUGATO FLESSIBILE PER CAVIDOTTI INTERRATI per la protezione di installazioni elettriche e di telecomunicazioni, tipo normale, giunzione a bicchiere, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro esterno 75, esterno corrugato, interno liscio, a doppia parete. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavidotto. Cat 3 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA linea da S11 a R7 linea da QE a R1 linea da R1 a R4 linea da R4 a T6 linea da P1 a T3 linea da T9 a P2 linea da R101 a P2					99,970 20,080 90,080 70,620 33,980 11,920 6,570		
	SOMMANO ml					333,220	3,00	999,66
35 / 35 b.i.0003 23/01/2009	Fornitura e posa in opera di pozzetto ispezionabile per transitto e derivazione cavi. In cls vibrato delle dimensioni interne 30x30x60 cm, completo di telaio e chiusino in ghisa sferoidale, escluso lo scavo e il trasporto a rifiuto in discarica autorizzata del materiale di risulta Cat 3 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA pozzetto in corrispondenza dei pali di illuminazione					16,000		
	SOMMANO cad					16,000	209,41	3'350,56
36 / 36 b.i.0003.1 16/07/2013	Fornitura e posa in opera di pozzetto ispezionabile per transitto e derivazione cavi. In cls vibrato delle dimensioni interne 40x40x60 cm, completo di telaio e chiusino in ghisa sferoidale, escluso lo scavo e il trasporto a rifiuto in discarica autorizzata del materiale di risulta Cat 3 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA					2,000		
	SOMMANO cadauno					2,000	230,00	460,00
37 / 37	Fornitura e posa in opera di pali troncoconici a							
	<b>A RIPORTARE</b>							282'468,25

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							282'468,25
b.i.0006 26/01/2009	<p>sezione circolare ottenuti mediante formatura a freddo di lamiera in acciaio S235JR EN 10025 e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita con procedimento automatico, verniciati in stabilimento.</p> <p>I pali, predisposti per l'ancoraggio al basamento mediante infissione nel blocco di fondazione, sono completi delle 3 lavorazioni standard alla base per il collegamento elettrico a norma, asola entrata cavi, attacco m.a.t., asola per morsettiera.</p> <p>Morsettiera classe II.</p> <p>Protezione contro la corrosione mediante zincatura a caldo. Rivestimento ottenuto conforme alla norma UNI EN ISO 1461 con spessori minimi di 55 microns e medi di 70 microns.</p> <p>Compresa fasciatura termorestringente in corrispondenza del tratto di infissione eseguita con guaina in polietilene applicata a caldo dopo la zincatura.</p> <p>Compresa verniciatura esterna, colore graffite, ad effetto raggrinzato, ottenuto con ciclo a polveri termoindurenti, comprensivo di: pulizia da eventuali residui di zincatura; lisciatura delle superfici mediante leggera azione meccanica; pulizia delle superfici al fine di eliminare olio e sporco in genere e creare una buona base di aderenza; applicazione mediante spruzzatura elettrostatica della polvere poliestere adatta per superfici zincate a caldo destinate all'esterno, fino a raggiungere 60/80 micron di spessore; polimerizzazione in forno a temperatura costante di circa 200° per 40-50 minuti. Le caratteristiche del rivestimento ottenuto saranno: spessore medio 60 micron, resistenza ai test di quadrettatura ISO2409, resistenza ai test d'urto UNI8901 da realizzarsi interamente in stabilimento.</p> <p>I pali saranno dotati di marcatura CE in conformità alla legislazione vigente (DPR246/93, 89/106/CEE; 93/68/CEE). La marcatura, su ogni singolo palo, dovrà riportare: norma di riferimento EN40-5, identificazione del costruttore, numero certificato di autorizzazione alla marcatura CE CPD P029, anno di marcatura, codice prodotto e commessa di riferimento.</p> <p>Compresi i cavi di salita palo dal pozzetto all'armatura della sezione pari a 2*2.5 mmq.</p> <p>Compreso trasporto rizzamento e piombatura ed ogni altro onere per dare il palo perfettamente montato.</p> <p>H fuori terra = 7 m H tot. = 7.80 m Base 138 mm Testa = 60 mm Sez. 4 mm Cat 3 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA lato terreno agricolo</p>					10,000		
	SOMMANO cad					10,000	837,17	8'371,70
38 / 38 b.i.0007 26/01/2009	<p>Fornitura e posa in opera di armatura stradale tipo "CREE XSPR HIGH OUTPUT" apparecchio per illuminazione stradale a LED costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corpo in pressofusione di alluminio con sportello in polimerico stabilizzato agli UV per affidabilità alla lunga esposizione agli agenti atmosferici.</li> <li>- Montato su palo mediante sbraccio o testa palo (questi compresi nel presente prezzo).</li> <li>- Finitura Colorfast Delta Guard con rivestimento</li> </ul>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							290'839,95

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							290'839,95
	<p>ecoat epossidico con superficie esterna in polvere ultra resistente che garantisce un'eccellente resistenza alla corrosione, al deterioramento da ultraviolettie dall'abrasione.</p> <p>- tensione di ingresso 220/240 V - sistema Virtual Midnight D05 - doppio isolamento - 54 Wat max</p> <p>Compreso l'onere per la gru necessaria al montaggio dell'armatura sul palo, comprese tutte le lavorazioni ed accessori necessari al collegamento dell'armatura al palo, compreso ogni altro onere per dare l'armatura perfettamente montata e funzionante</p> <p>Cat 3 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA</p>					10,000		
	SOMMANO cad					10,000	1'000,00	10'000,00
39 / 39 D.0009.0006. 0043 16/07/2013	<p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7(O)R 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, per impianti esterni, dato in opera per energia in bassa tensione o per segnalazione e comando entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 1x10 mmq</p> <p>Cat 3 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA</p>							
	linea da S11 a R7	4,000	99,970			399,880		
	linea da QE a R1	4,000	20,080			80,320		
	linea da R1 a R4	4,000	90,080			360,320		
	linea da R4 a T6	4,000	70,620			282,480		
	linea da P1 a T3	4,000	33,980			135,920		
	linea da T9 a P2	4,000	11,920			47,680		
	linea da R101 a P2	4,000	6,570			26,280		
	SOMMANO ml					1'332,880	5,98	7'970,62
40 / 40 b.i.0001 26/01/2009	<p>Esecuzione di giunzione in derivazione su cavo unipolare fino a una sezione di 50 mmq, mediante muffola composta da conchiglia in materiale plastico rigido e dielettrico a resina epossidica colata, compresi connettori a pressione, spellatura e giunzione cavi, chiusura muffola e posizionamento entro pozzetto.</p> <p>Cat 3 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA</p>							
	(par.ug.=11*3)	33,000				33,000		
	SOMMANO cad					33,000	45,99	1'517,67
41 / 41 b.i.0008 08/03/2013	<p>Fornitura e posa in opera di quadro elettrico per il comando, controllo e distribuzione per impianto di illuminazione pubblica, realizzato in contenitore BxHxP 710x1290x270 mm, con grado di protezione IP 44 in poliestere rinforzato con fibre di vetro; di tipo modulare, combinabile a moduli verticali per installazione a pavimento, completo di telaio e zanche di fissaggio al basamento di calcestruzzo.</p> <p>Il telaio interno è in acciaio zincato e tropicalizzato con un pannello frontale asolato in alluminio preverniciato per la protezione di contatti diretti con le apparecchiature elettriche in</p>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							310'328,24



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							312'828,62
	<b>TELECOM - ENEL (Cat 4)</b>							
42 / 42 b.a.0004 16/07/2013	Valutazione a corpo per la rimozione della linea aerea TELECOM/ENEL esistente, compresi tutti i pali (N. 15), compreso se necessario la rimozione dei dadi di fondazione, compreso l'onere per il noleggio di tutti i mezzi meccanici necessari alla rimozione della linea e dei pali, compreso il trasporto a discarica autorizzata, l'indennità di conferimento a discarica, compreso ogni altro onere per dare l'impianto completamente rimosso Cat 4 - TELECOM - ENEL					1,000		
	SOMMANO corpo					1,000	4'500,00	4'500,00
43 / 43 PF.0001.000 2.0033 16/07/2013	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA, ESEGUITO IN CENTRI ABITATI, per posa di tubazioni per reti idriche o fognarie o per fondazioni di opere d'arte fino a m 2.00 di profondità dal piano campagna o dal piano di sbancamento, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, compreso l'onere per eventuali piste di accesso; eseguito con qualsiasi mezzo meccanico; compreso le necessarie sbadacchiature ed armature; escluso l'armatura a cassa chiusa da compensare a parte; compreso lo spianamento del fondo, la verifica delle livellette, il sollevamento del materiale di scavo, il deposito lateralmente allo scavo oppure il carico su automezzo; escluso il rinterro ed il trasporto a deposito o a discarica; valutato per il volume teorico previsto od ordinato in terreni sciolti esclusa la roccia tenera e la roccia dura da mina Cat 4 - TELECOM - ENEL TELECOM linea *(lung.=1,53+69,40+8,68+48,05+52,80+21,60+48,40+34,16) pozzetti ENEL linea *(lung.=26,19+25,53+51,00+23,62+13,35+23,55+34,08) pozzetti	8,000	284,620 0,500	0,600 0,500	1,000 0,700	170,772 1,400		
	SOMMANO mc					291,439	25,75	7'504,55
44 / 44 PF.0001.000 2.0044 16/07/2013	TRASPORTO dei materiali di risulta, asciutti o bagnati, provenienti dagli scavi, compresa la sistemazione degli stessi in discarica ed escluso l'eventuale costo di conferimenti a discarica autorizzata con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto Cat 4 - TELECOM - ENEL quantità art. b.a.0001 - sabbia				101,987	101,987		
	SOMMANO mc					101,987	8,06	822,02
45 / 45 PF.0001.000 9.0013 16/07/2013	COMPENSO PER CONFERIMENTO A DISCARICA autorizzata del materiale di risulta proveniente dagli scavi, demolizioni e costruzioni, non riutilizzabile in cantiere ne in altri lavori per le caratteristiche intrinseche dei materiali, valutato a metro cubo per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto Cat 4 - TELECOM - ENEL quantità art. D.0001.0002.0058 - trasporto a							
	<b>A RIPORTARE</b>							325'655,19

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							325'655,19
	discarica *(H/peso=101,987*1,8)				183,577	183,577		
	SOMMANO t					183,577	12,65	2'322,25
46 / 46 PF.0001.000 2.0038 19/07/2013	RINTERRO DI CAVI A SEZIONE LARGA O RISTRETTA E OBBLIGATA per fondazioni di opere d'arte o simili, eseguito con idonei materiali provenienti dagli scavi, compreso il riempimento a strati ben spianati e costipati, l'eventuale cernita dei materiali e le necessarie ricariche per il ripristino dei piani prescritti a compenso di eventuali cedimenti, valutato per la sezione teorica con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere Cat 4 - TELECOM - ENEL quantità art. D.0001.0002.0057 - scavo a sezione ristretta a dedurre quantità art. b.a.0001 - sabbia				291,439 -101,987	291,439 -101,987		
	Sommano positivi mc Sommano negativi mc					291,439 -101,987		
	SOMMANO mc					189,452	5,89	1'115,87
47 / 47 b.a.0001 16/07/2013	Fornitura e posa in opera di 1 mc di sabbia fine lavata per sottofondi e rinfianchi di tubazioni e pozzetti, compresi tutti i trasporti, compreso ogni altro onere per dare la sabbia perfettamente posata. Cat 4 - TELECOM - ENEL TELECOM linea *(lung.=1,53+69,40+8,68+48,05+52,80+21,60+48,40+34,16) rinfianco pozzetti  ENEL linea *(lung.=26,19+25,53+51,00+23,62+13,35+23,55+34,08) rinfianco pozzetti	8,000 8,000	284,620 0,600 0,400	0,600 0,100 0,100	0,350 0,600 0,600	59,770 0,288 0,192		
	SOMMANO mc					101,987	30,00	3'059,61
48 / 48 PF.0004.000 1.0003 16/07/2013	CALCESTRUZZO PER OPERE NON STRUTTURALI, MAGRONI DI SOTTOFONDAZIONE, MASSETTI A TERRA O SU VESPAIO, PLATEE, RINFIANCO E RIVESTIMENTO DI TUBAZIONI, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Escluse carpenterie ed eventuali armature metalliche; con RESISTENZA CARATTERISTICA RCK pari a 15 N/mm2 a norma UNI EN 206-1 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP Cat 4 - TELECOM - ENEL TELECOM sottofondo pozzetti ENEL sottofondo pozzetti	8,000 5,000	0,500 0,500	0,500 0,500	0,100 0,100	0,200 0,125		
	SOMMANO mc					0,325	193,52	62,89
	<b>A RIPORTARE</b>							332'215,81



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							346'528,06
	<b>RETE IDRICA (Cat 5)</b>							
52 / 52 PF.0001.000 2.0033 16/07/2013	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA, ESEGUITO IN CENTRI ABITATI, per posa di tubazioni per reti idriche o fognarie o per fondazioni di opere d'arte fino a m 2.00 di profondità dal piano campagna o dal piano di sbancamento, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, compreso l'onere per eventuali piste di accesso; eseguito con qualsiasi mezzo meccanico; compreso le necessarie sbadacchiature ed armature; escluso l'armatura a cassa chiusa da compensare a parte; compreso lo spianamento del fondo, la verifica delle livellette, il sollevamento del materiale di scavo, il deposito lateralmente allo scavo oppure il carico su automezzo; escluso il rinterro ed il trasporto a deposito o a discarica; valutato per il volume teorico previsto od ordinato in terreni sciolti esclusa la roccia tenera e la roccia dura da mina Cat 5 - RETE IDRICA linea pozzetto		180,000 1,800	0,600 1,800	1,000 1,500	108,000 4,860		
	SOMMANO mc					112,860	25,75	2'906,15
53 / 53 PF.0001.000 2.0044 16/07/2013	TRASPORTO dei materiali di risulta, asciutti o bagnati, provenienti dagli scavi, compresa la sistemazione degli stessi in discarica ed escluso l'eventuale costo di conferimenti a discarica autorizzata con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto Cat 5 - RETE IDRICA quantità art. D.0001.0002.0057 - scavo a sezione ristretta				112,860	112,860		
	SOMMANO mc					112,860	8,06	909,65
54 / 54 PF.0001.000 9.0013 16/07/2013	COMPENSO PER CONFERIMENTO A DISCARICA autorizzata del materiale di risulta proveniente dagli scavi, demolizioni e costruzioni, non riutilizzabile in cantiere ne in altri lavori per le caratteristiche intrinseche dei materiali, valutato a metro cubo per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto Cat 5 - RETE IDRICA quantità art. D.0001.0002.0058 - trasporto a discarica *(H/peso=112,86*1,80)				203,148	203,148		
	SOMMANO t					203,148	12,65	2'569,82
55 / 55 PF.0001.000 2.0038 16/07/2013	RINTERRO DI CAVI A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA risultanti dopo l'esecuzione dei manufatti di reti idriche-fognarie e di cavidotti di linee elettriche-telefoniche, eseguito con materiali idonei provenienti da cave, compreso la rincalzatura e prima ricopratura, la formazione del colmo sufficiente a compensare l'eventuale assestamento, le ricariche e il costipamento, valutato per la sezione teorica, con l'impiego di terreno naturale proveniente da cave, compresa la fornitura dei materiali Cat 5 - RETE IDRICA quantità art. D.0001.0002.0057 - scavo a sezione ristretta <b>a dedurre quantità art. b.a.0001 - sabbia</b>				112,860 <b>-33,352</b>	112,860 <b>-33,352</b>		
	<b>A RIPORTARE</b>					79,508		352'913,68

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					79,508		352'913,68
	Sommano positivi mc					112,860		
	Sommano negativi mc					-33,352		
	SOMMANO mc					79,508	10,03	797,47
56 / 56 b.a.0001 16/07/2013	Fornitura e posa in opera di 1 mc di sabbia fine lavata per sottofondi e rinfianchi di tubazioni e pozzetti, compresi tutti i trasporti, compreso ogni altro onere per dare la sabbia perfettamente posata. Cat 5 - RETE IDRICA sottofondo e rinfianco linea rinfianco pozzetto		180,000	0,600	0,300	32,400		
		2,000	1,800	0,100	1,400	0,504		
		2,000	1,600	0,100	1,400	0,448		
	SOMMANO mc					33,352	30,00	1'000,56
57 / 57 PF.0003.000 1.0003 16/07/2013	TUBO ACQUA IN GHISA SFEROIDALE conforme alla norma EN 545/2002 con giunzione elastica automatica del tipo "GIUNTO RAPIDO", conforme alla norma UNI 9163, con guarnizione a profilo divergente conforme alle norme sanitarie vigenti in materia di acque potabili. Tubo con rivestimento interno in malta cementizia applicata per centrifugazione e rivestimento esterno in zinco o lega di zinco, applicato per metallizzazione e successiva verniciatura sintetica, escluso l'eventuale ulteriore facoltativo rivestimento protettivo esterno con manicotto in polietilene; dato in opera compreso: la fornitura dei tubi, il carico e lo scarico, lo sfilamento lungo linea, la posa in opera con l'esecuzione dei giunti; esclusi i pezzi speciali sia a bicchiere che a angia; escluso la formazione del letto di posa, del rin anco e del rinterro del cavo; comprese le prove idrauliche anche ripetute alla pressione di prova stabilita, la fornitura dell'acqua e delle apparecchiature di misura, la pulizia ed il lavaggio; valutato per la lunghezza effettiva misurata in opera e per i seguenti diametri nominali TUBO DN 100 mm Cat 5 - RETE IDRICA linea		180,000			180,000		
	SOMMANO ml					180,000	82,29	14'812,20
58 / 58 D.0003.0017. 0012 16/07/2013	POZZETTO DI ISPEZIONE per fognature, dimensioni interne cm 120x120x120 h, realizzato con fondo e pareti in cls Rck 30 dello spessore di cm 20 e soletta in calcestruzzo Rck 30 dello spessore di cm 20, armata con 80 kg/mc di ferro, compresa la lisciatura delle pareti e del fondo con pasta di cemento data fresco su fresco alla cazzuola; il chiusino circolare in ghisa sferoidale FI cm 60-62 del peso di kg 75-80 compreso il telaio; la scaletta alla marinara realizzata con gradini in ferro tondo FI 22 ad intervalli di cm 20; compreso ogni onere, esclusi solamente lo scavo e il rinterro. Cat 5 - RETE IDRICA					1,000		
	SOMMANO cad					1,000	807,12	807,12
59 / 59 PF.0004.000	CALCESTRUZZO PER OPERE NON STRUTTURALI, MAGRONI DI							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							370'331,03

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							370'331,03
1.0003 16/07/2013	SOTTOFONDAZIONE, MASSETTI A TERRA O SU VESPAIO, PLATEE, RINFIANCO E RIVESTIMENTO DI TUBAZIONI, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Escluse carpenterie ed eventuali armature metalliche; con RESISTENZA CARATTERISTICA RCK pari a 15 N/mm2 a norma UNI EN 206-1 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP Cat 5 - RETE IDRICA sottofondo pozzetto		1,800	1,800	0,100	0,324		
	SOMMANO mc					0,324	193,52	62,70
60 / 60 PF.0003.000 6.0004 17/07/2013	SARACINESCA A CORPO OVALE per pressioni d'esercizio PN 10; con corpo e cappello in ghisa grigia GG 25; albero a vite interna in acciaio inossidabile al 13% Cr; otturatore in ghisa sferoidale rivestito in gomma atossica; tenuta con anelli O- Ring; bulloni a dadi in acciaio cadmiato; manovra a volantino; attacco a flange tornite e forate; da installare su condotte in acciaio di qualsiasi genere; compreso la fornitura della saracinesca, n. 2 flange in acciaio da saldare per sovrapposizione alla condotta, n.2 guarnizioni in gomma telata e un numero sufficiente di bulloni in acciaio UNI 5727; compreso il trasporto a pie' d'opera, lo scarico e la posa in opera; la saldatura delle flange alla condotta; per i seguenti diametri DN 100 mm, PFA 10 Cat 5 - RETE IDRICA					1,000		
	SOMMANO cadauno					1,000	507,79	507,79
61 / 61 PF.0003.000 6.0009 17/07/2013	SARACINESCA A CORPO OVALE per pressioni d'esercizio PN 10; con corpo e cappello in ghisa grigia GG 25; albero a vite interna in acciaio inossidabile al 13% Cr; otturatore in ghisa sferoidale rivestito in gomma atossica; tenuta con anelli O- Ring; bulloni a dadi in acciaio cadmiato; manovra a volantino; attacco a flange tornite e forate; da installare su condotte in acciaio di qualsiasi genere; compreso la fornitura della saracinesca, n. 2 flange in acciaio da saldare per sovrapposizione alla condotta, n. 2 guarnizioni in gomma telata e un numero sufficiente di bulloni in acciaio UNI 5727; compreso il trasporto a pie' d'opera, lo scarico e la posa in opera; la saldatura delle flange alla condotta; per i seguenti diametri - DN 300 mm, PFA 10 Cat 5 - RETE IDRICA					1,000		
	SOMMANO cadauno					1,000	1'743,14	1'743,14
62 / 62 b.I.0001 17/07/2013	Fornitura e posa in opera di un Idrante stradale sottosuolo in ghisa GG 25, attacco a baionetta o filettato UNI, pressione di esercizio 10 bar, scarico automatico di svuotamento antigelo, cappello di manovra unificato manovrabile con chiave, anelli							
	<b>A RIPORTARE</b>							372'644,66

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							372'644,66
	di tenuta e perno in ottone, flangia di base UNI EN 1092-1, compreso chiusino carrabile in ghisa sferoidale diametro interno 145 Diametro Nominale Idrante mm 50 UNI 45 baionetta Cat 5 - RETE IDRICA					1,000		
	SOMMANO cadauno					1,000	250,00	250,00
63 / 63 b.1.0002 18/07/2013	Fornitura e posa in opera di saracinesca sottosuolo CORPO OVALE per pressioni d'esercizio PN 10; con corpo e cappello in ghisa grigia GG 25; albero a vite interna in acciaio inossidabile al 13% Cr; otturatore in ghisa sferoidale rivestito in gomma atossica; tenuta con anelli O- Ring; bulloni a dadi in acciaio cadmiato; manovra a volantino; attacco a flange tornite e forate; da installare su condotte in acciaio di qualsiasi genere; compreso la fornitura della saracinesca, n. 2 flange in acciaio da saldare per sovrapposizione alla condotta, n.2 guarnizioni in gomma telata e un numero sufficiente di bulloni in acciaio UNI 5727; compreso il trasporto a pie' d'opera, lo scarico e la posa in opera; la saldatura delle flange alla condotta; per i seguenti diametri DN 100 mm, PFA 10 compresa la campana in ghisa, i tubi riparatori in ghisa, l'asta di manovra in ghisa ed ogni altro onere per dare la saracinesca perfettamente posata Cat 5 - RETE IDRICA					1,000		
	SOMMANO cadauno					1,000	500,00	500,00
64 / 64 b.1.0003 19/12/2018	Valutazione a corpo per la realizzazione di tutte le lavorazioni necessarie agli slacci degli allacci esistenti e la realizzazione dei nuovi allacci alla nuova rete idrica. Compresi tutti gli oneri necessari, apparecchiature, ripristini ed ogni altro onere Cat 5 - RETE IDRICA					1,000		
	SOMMANO corpo					1,000	3'000,00	3'000,00
65 / 65 b.1.0004 19/12/2018	Valutazione a corpo per la realizzazione nell'aiuola pari a mq 240,79, di prato erboso completo di idoneo sottofondo e di impianto di irrigazione Cat 5 - RETE IDRICA					1,000		
	SOMMANO corpo					1,000	6'000,00	6'000,00
	Parziale RETE IDRICA (Cat 5) €uro							35'866,60
	<b>Parziale LAVORI A CORPO €uro</b>							382'394,66
	<b>T O T A L E €uro</b>							382'394,66
	----- ----- ----- -----							
	<b>A RIPORTARE</b>							



allegato

C

committente

comune di sestu  
città metropolitana di cagliari

progetto



**studio professionisti associati srl**

piazza Garibaldi 4  
09127 Cagliari  
Italia

tel +39 070 655 732  
fax +39 070 655 732  
mobile +39 320 768 0044

studio@spacagliari.it  
spacagliari@pec.it  
www.spacagliari.it

**sistemazione strade interne del centro  
abitato**

**via verdi - via mascagni  
tratto tra via cilea e via catalani**

**progetto definitivo**

scala

oggetto

- elenco dei prezzi unitari

data: dicembre 2018

file

layout  
model

# ELENCO PREZZI

**OGGETTO:** Sistemazione strade comunali interne del centro abitato - Via Verdi / Via Catalani / Via Mascagni  
PROGETTO DEFINITIVO

**COMMITTENTE:** Comune di Sestu

Data, 09/05/2019

**IL TECNICO**

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 b.a.0001	Fornitura e posa in opera di 1 mc di sabbia fine lavata per sottofondi e rinfianchi di tubazioni e pozzetti, compresi tutti i trasporti, compreso ogni altro onere per dare la sabbia perfettamente posata. <b>€uro (trenta/00)</b>	mc	30,00
Nr. 2 b.a.0002	Fornitura e posa in opera di terreno vegetale per aiuole, steso e livellato, scevro da materiali ghiaiosi e da impurità, pronto per la fresatura e semina opportunamente rullato. <b>€uro (venti/00)</b>	mc	20,00
Nr. 3 b.a.0003	Valutazione a corpo per la realizzazione di tutte le opere necessarie all'intercettazione delle reti esistenti, in particolare: - rete illuminazione pubblica; - rete idrica; - rete AABB; - rete Telecom. Sono compresi nel presente prezzo eventuali disfacimenti di pavimentazioni bituminose e marciapiedi, i relativi ripristini ed ogni altro onere per collegare le nuove reti a quelle esistenti. <b>€uro (millecinquecento/00)</b>	corpo	1'500,00
Nr. 4 b.a.0004	Valutazione a corpo per la rimozione della linea aerea TELECOM/ENEL esistente, compresi tutti i pali (N. 15), compreso se necessario la rimozione dei dadi di fondazione, compreso l'onere per il noleggio di tutti i mezzi meccanici necessari alla rimozione della linea e dei pali, compreso il trasporto a discarica autorizzata, l'indennità di conferimento a discarica, compreso ogni altro onere per dare l'impianto completamente rimosso <b>€uro (quattromilacinquecento/00)</b>	corpo	4'500,00
Nr. 5 b.b.0001	Esecuzione di caditoia stradale di dimensioni interne mt 0.50*0.50 dell'altezza di 0.60 cm, con platea e pareti dello spessore di cm 20 in Cls Rck 250, compresa la griglia in ghisa sferoidale cm 50*50 int., pareti interne in f.a.v., compreso lo scavo, il trasporto, l'onere per il conferimento a discarica e quant'altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte. <b>€uro (trecentoventinove/21)</b>	cad	329,21
Nr. 6 b.i.0001	Esecuzione di giunzione in derivazione su cavo unipolare fino a una sezione di 50 mmq, mediante muffola composta da conchiglia in materiale plastico rigido e dielettrico a resina eposidica colata, compresi connettori a pressione, spellatura e giunzione cavi, chiusura muffola e posizionamento entro pozzetto. <b>€uro (quarantacinque/99)</b>	cad	45,99
Nr. 7 b.i.0003	Fornitura e posa in opera di pozzetto ispezionabile per transito e derivazione cavi. In cls vibrato delle dimensioni interne 30x30x60 cm, completo di telaio e chiusino in ghisa sferoidale, escluso lo scavo e il trasporto a rifiuto in discarica autorizzata del materiale di risulta <b>€uro (duecentonove/41)</b>	cad	209,41
Nr. 8 b.i.0003.1	Fornitura e posa in opera di pozzetto ispezionabile per transito e derivazione cavi. In cls vibrato delle dimensioni interne 40x40x60 cm, completo di telaio e chiusino in ghisa sferoidale, escluso lo scavo e il trasporto a rifiuto in discarica autorizzata del materiale di risulta <b>€uro (duecentotrenta/00)</b>	cadauno	230,00
Nr. 9 b.i.0006	Fornitura e posa in opera di pali troncoconici a sezione circolare ottenuti mediante formatura a freddo di lamiera in acciaio S235JR EN 10025 e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita con procedimento automatico, verniciati in stabilimento. I pali, predisposti per l'ancoraggio al basamento mediante infissione nel blocco di fondazione, sono completi delle 3 lavorazioni standard alla base per il collegamento elettrico a norma, asola entrata cavi, attacco m.a.t., asola per morsettieria. Morsettieria classe II. Protezione contro la corrosione mediante zincatura a caldo. Rivestimento ottenuto conforme alla norma UNI EN ISO 1461 con spessori minimi di 55 microns e medi di 70 microns. Compresa fasciatura termorestringente in corrispondenza del tratto di infissione eseguita con guaina in polietilene applicata a caldo dopo la zincatura. Compresa verniciatura esterna, colore graffite, ad effetto raggrinzato, ottenuto con ciclo a polveri termoindurenti, comprensivo di: pulizia da eventuali residui di zincatura; lisciatura delle superfici mediante leggera azione meccanica; pulizia delle superfici al fine di eliminare olio e sporco in genere e creare una buona base di aderenza; applicazione mediante spruzzatura elettrostatica della polvere poliestere adatta per superfici zincate a caldo destinate all'esterno, fino a raggiungere 60/80 micron di spessore; polimerizzazione in forno a temperatura costante di circa 200° per 40-50 minuti. Le caratteristiche del rivestimento ottenuto saranno: spessore medio 60 micron, resistenza ai test di quadrettatura ISO2409, resistenza ai test d'urto UNI8901 da realizzarsi interamente in stabilimento. I pali saranno dotati di marcatura CE in conformità alla legislazione vigente (DPR246/93, 89/106/CEE; 93/68/CEE). La marcatura, su ogni singolo palo, dovrà riportare: norma di riferimento EN40-5, identificazione del costruttore, numero certificato di autorizzazione alla marcatura CE CPD P029, anno di marcatura, codice prodotto e commessa di riferimento. Compresi i cavi di salita palo dal pozzetto all'armatura della sezione pari a 2*2.5 mmq. Compreso trasporto rizzamento e piombatura ed ogni altro onere per dare il palo perfettamente montato. H fuori terra = 7 m H tot. = 7.80 m Base 138 mm Testa = 60 mm Sez. 4 mm <b>€uro (ottocentotrentasette/17)</b>	cad	837,17
Nr. 10 b.i.0007	Fornitura e posa in opera di armatura stradale tipo "CREE XSPR HIGH OUTPUT" apparecchio per illuminazione stradale a LED costituito da: - Corpo in pressofusione di alluminio con sportello in polimerico stabilizzato agli UV per affidabilità alla lunga esposizione agli agenti atmosferici. - Montato su palo mediante sbraccio o testa palo (questi compresi nel presente prezzo). - Finitura Colorfast Delta Guard con rivestimento ecoat epossidico con superficie esterna in polvere ultra resistente che garantisce un'eccellente resistenza alla corrosione, al deterioramento da ultravioletti dall'abrasione. - tensione di ingresso 220/240 V		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	- sistema Virtual Midnight D05 - doppio isolamento - 54 Wat max Compreso l'onere per la gru necessaria al montaggio dell'armatura sul palo, comprese tutte le lavorazioni ed accessori necessari al collegamento dell'armatura al palo, compreso ogni altro onere per dare l'armatura perfettamente montata e funzionante <b>€uro (mille/00)</b>	cad	1'000,00
Nr. 11 b.i.0008	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico per il comando, controllo e distribuzione per impianto di illuminazione pubblica, realizzato in contenitore BxHxP 710x1290x270 mm, con grado di protezione IP 44 in poliestere rinforzato con fibre di vetro; di tipo modulare, combinabile a moduli verticali per installazione a pavimento, completo di telaio e zanche di fissaggio al basamento di calcestruzzo. Il telaio interno è inn acciaio zincato e tropicalizzato con un pannello frontale asolato in alluminio preverniciato per la protezione di contatti diretti con le apparecchiature elettriche in tensione; il telaio dovrà essere completo di componenti elettrici modulari tipo DIN per il controllo e protezione e predisposto per eventuali successive modifiche. La protezione generale del quadro elettrico, dovrà essere realizzata con magnetotermico-differenziale ad intervento immediato e le linee di uscita dovranno essere protette con fusibili inseriti in portafusibili sezionabili. Al tramonto il quadro elettrico, tramite interruttore crepuscolare, accenderà la totalità dell'impianto di illuminazione chiudendo i contattori dei circuiti di tutta notte e metà notte; al raggiungimento dell'ora impostata per la riduzione della potenza, l'interruttore orario chiuderà il contattore dei circuiti pilota in modo da azionare i relè di parzializzazione della potenza presenti all'interno dei punti luce; lo spegnimento completo dell'impianto avverrà all'alba tramite l'interruttore crepuscolare. il quadro elettrico deve essere prodotto a perfetta regola d'arte da ditte in possesso di certificazione ISO 9001 ed il tutto realizzato in conformità alle norme in vigore ed in particolare alla norma CEI 17/13-1 fascicolo 1433. Apparecchiature elettriche impiegate come da tavola 6 allegata al progetto, compreso il basamento in Cls Rck 15 delle dimensioni pari a m 1.50X0.40X0.30, comprese le casseforme. <b>€uro (duemilacinquecento/38)</b>	cadauno	2'500,38
Nr. 12 b.i.0009	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN PE CORRUGATO FLESSIBILE PER CAVIDOTTI INTERRATI per la protezione di installazioni elettriche e di telecomunicazioni, tipo normale, giunzione a bicchiere, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro esterno 75, esterno corrugato, interno liscio, a doppia parete. Dato in opera esclusi gli oneri relativi allo scavo, alla formazione del letto di posa, rinfianchi ed al rinterro del cavidotto. <b>€uro (tre/00)</b>	ml	3,00
Nr. 13 b.i.0001	Fornitura e posa in opera di un Idrante stradale sottosuolo in ghisa GG 25, attacco a baionetta o filettato UNI, pressione di esercizio 10 bar, scarico automatico di svuotamento antigelo, cappellotto di manovra unificato manovrabile con chiave, anelli di tenuta e perno in ottone, flangia di base UNI EN 1092-1, compreso chiusino carrabile in ghisa sferoidale diametro interno 145 Diametro Nominale Idrante mm 50 UNI 45 baionetta <b>€uro (duecentocinquanta/00)</b>	cadauno	250,00
Nr. 14 b.i.0002	Fornitura e posa in opera di saracinesca sottosuolo CORPO OVALE per pressioni d'esercizio PN 10; con corpo e cappello in ghisa grigia GG 25; albero a vite interna in acciaio inossidabile al 13% Cr; otturatore in ghisa sferoidale rivestito in gomma atossica; tenuta con anelli O- Ring; bulloni a dadi in acciaio cadmiato; manovra a volantino; attacco a flange tornite e forate; da installare su condotte in acciaio di qualsiasi genere; compreso la fornitura della saracinesca, n. 2 flange in acciaio da saldare per sovrapposizione alla condotta, n.2 guarnizioni in gomma telata e un numero sufficiente di bulloni in acciaio UNI 5727; compreso il trasporto a pie' d'opera, lo scarico e la posa in opera; la saldatura delle flange alla condotta; per i seguenti diametri DN 100 mm, PFA 10 compresa la campana in ghisa, i tubi riparatori in ghisa, l'asta di manovra in ghisa ed ogni altro onere per dare la saracinesca perfettamente posata <b>€uro (cinquecento/00)</b>	cadauno	500,00
Nr. 15 b.i.0003	Valutazione a corpo per la realizzazione di tutte le lavorazioni necessarie agli slacci degli allacci esistenti e la realizzazione dei nuovi allacci alla nuova rete idrica. Compresi tutti gli oneri necessari, apparecchiature, ripristini ed ogni altro onere <b>€uro (tremila/00)</b>	corpo	3'000,00
Nr. 16 b.i.0004	Valutazione a corpo per la realizzazione nell'aiuola pari a mq 240,79, di prato erboso completo di idoneo sottofondo e di impianto di irrigazione <b>€uro (seimila/00)</b>	corpo	6'000,00
Nr. 17 b.i.0005	Fornitura e posa in opera di TUBO IN CEMENTO ROTOCOMPRESSO, senza bicchiere, a giunzione semplice maschio-femmina, per condotte a sviluppo suborizzontale, escluso lo scavo ed il rinterro del cavo; valutato per la lunghezza effettiva di tubazione posta in opera e per i seguenti diametri interni: diam.int.200 mm, spessore 35 mm, peso 52 kg <b>€uro (cinquanta/00)</b>	ml	50,00
Nr. 18 D.0003.0017. 0012	POZZETTO DI ISPEZIONE per fognature, dimensioni interne cm 120x120x120 h, realizzato con fondo e pareti in cls Rck 30 dello spessore di cm 20 e soletta in calcestruzzo Rck 30 dello spessore di cm 20, armata con 80 kg/mc di ferro, compresa la lisciatura delle pareti e del fondo con pasta di cemento data fresco su fresco alla cazzuola; il chiusino circolare in ghisa sferoidale FI cm 60-62 del peso di kg 75-80 compreso il telaio; la scaletta alla marinara realizzata con gradini in ferro tondo FI 22 ad intervalli di cm 20; compreso ogni onere, esclusi solamente lo scavo e il rinterro. <b>€uro (ottocentosette/12)</b>	cad	807,12
Nr. 19 D.0003.0017. 0037	MAGGIOR O MINOR PREZZO DEL POZZETTO FOGNARIO, dimensioni interne 120x120x120, per ogni centimetro di maggior o minore altezza rispetto ai cm 120 previsti con pareti lisce <b>€uro (due/95)</b>	cm	2,95
Nr. 20 D.0004.0001. 0008	Calcestruzzo a durabilità garantita per opere strutturali in fondazione o in elevazione, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innamento dei getti ed escluse le armature metalliche; avente RESISTENZA CARATTERISTICA RCK pari a 25 N/mm2 e classe di esposizione XC1 - XC2 norma UNI EN 206-1. <b>€uro (centoundici/01)</b>	mc	111,01

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 21 D.0009.0006. 0043	FORNITURA E POSA IN OPERA DI CONDUTTORE UNIPOLARE DI RAME FLESSIBILE tipo FG7(O)R 0,6/1 kV isolato in gomma etilenpropilenica sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, per impianti esterni, dato in opera per energia in bassa tensione o per segnalazione e comando entro tubo passacavo o canaletta, compresi gli sfridi, sezione 1x10 mmq <b>€uro (cinque/98)</b>	ml	5,98
Nr. 22 PF.0001.000 2.0001	SCAVO DI SBANCAMENTO in materie di qualsiasi natura, asciutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, per l'apertura o l'ampliamento di sede stradale e relativo cassonetto, per l'eventuale bonifica del piano di posa della fondazione stradale in trincea, per gradonature, per opere di difesa o di presidio e per l'impianto di opere d'arte; per l'apertura della sede di impianto dei fabbricati; esclusa la demolizione di massicciate stradali esistenti; compreso il carico su automezzo ma escluso il trasporto a rilevato e il trasporto a rifiuto delle materie di scavo eccedenti. Compreso: la regolarizzazione delle scarpate e dei cigli e gli oneri per: disboscamento, taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, rimozione di siepi, nonché l'onere della riduzione con qualsiasi mezzo dei materiali scavati in elementi di pezzatura idonea a ottenere il prescritto addensamento dei rilevati. In terreno sia sciolto che compatto, anche misto a pietre o trovanti di roccia di dimensioni fino a mc 0.50; escluso rocce dure e tenere. <b>€uro (tre/88)</b>	mc	3,88
Nr. 23 PF.0001.000 2.0007	FORNITURA franco cantiere di tout venant di cava appartenente ai gruppi A1, A3, A2- 4, A2-5, idoneo per la formazione di rilevati o per correzione dei materiali provenienti dagli scavi e da reimpiegare a rilevato; da valutare a metro cubo di rilevato finito <b>€uro (ventinove/16)</b>	mc	29,16
Nr. 24 PF.0001.000 2.0010	COSTIPAMENTO MECCANICO DEI RILEVATI o dei rinterri fino a raggiungere una densità massima pari al 90% della massima AASHO modificata per il corpo del rilevato e al 95% per gli strati superficiali, con una portanza caratterizzata in superficie da un modulo di deformazione non minore di Kg/cm <sup>2</sup> (da N/cm <sup>2</sup> )500, compreso l'innaffiamento o l'essiccamento del materiale a seconda dell'umidità naturale in esso contenuta, fino a ottenere l'umidità ottimale, compreso anche la ripresa e l'allontanamento del materiale pietroso le cui dimensioni ostacolassero il lavoro dei mezzi meccanici di costipamento <b>€uro (zero/95)</b>	mc	0,95
Nr. 25 PF.0001.000 2.0033	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA, ESEGUITO IN CENTRI ABITATI, per posa di tubazioni per reti idriche o fognarie o per fondazioni di opere d'arte fino a m 2.00 di profondità dal piano campagna o dal piano di sbancamento, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, compreso l'onere per eventuali piste di accesso; eseguito con qualsiasi mezzo meccanico; compreso le necessarie sbadacchiature ed armature; escluso l'armatura a cassa chiusa da compensare a parte; compreso lo spianamento del fondo, la verifica delle livellette, il sollevamento del materiale di scavo, il deposito lateralmente allo scavo oppure il carico su automezzo; escluso il rinterro ed il trasporto a deposito o a discarica; valutato per il volume teorico previsto od ordinato in terreni sciolti esclusa la roccia tenera e la roccia dura da mina <b>€uro (venticinque/75)</b>	mc	25,75
Nr. 26 PF.0001.000 2.0038	RINTERRO DI CAVI A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA risultanti dopo l'esecuzione dei manufatti di reti idriche-fognarie e di cavidotti di linee elettriche-telefoniche, eseguito con materiali idonei provenienti da cave, compreso la rinalzatura e prima ricopratura, la formazione del colmo sufficiente a compensare l'eventuale assestamento, le ricariche e il costipamento, valutato per la sezione teorica, con l'impiego di terreno naturale proveniente da cave, compresa la fornitura dei materiali <b>€uro (dieci/03)</b>	mc	10,03
Nr. 27 PF.0001.000 2.0038	RINTERRO DI CAVI A SEZIONE LARGA O RISTRETTA E OBBLIGATA per fondazioni di opere d'arte o simili, eseguito con idonei materiali provenienti dagli scavi, compreso il riempimento a strati ben spianati e costipati, l'eventuale cernita dei materiali e le necessarie ricariche per il ripristino dei piani prescritti a compenso di eventuali cedimenti, valutato per la sezione teorica con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere <b>€uro (cinque/89)</b>	mc	5,89
Nr. 28 PF.0001.000 2.0044	TRASPORTO dei materiali di risulta, asciutti o bagnati, provenienti dagli scavi, compresa la sistemazione degli stessi in discarica ed escluso l'eventuale costo di conferimenti a discarica autorizzata con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto <b>€uro (otto/06)</b>	mc	8,06
Nr. 29 PF.0001.000 3.0001	COMPATTAMENTO del piano di posa della FONDAZIONE STRADALE (sottofondo) nei tratti in trincea per la profondità e con le modalità prescritte dalle norme tecniche, fino a raggiungere in ogni punto un valore della densità non minore del 95% di quella massima della prova AASHO modificata, ed una portanza caratterizzata in superficie da un modulo di deformazione Md ≤50 N/mm <sup>2</sup> in funzione della natura dei terreni e del rilevato; compresi gli eventuali essiccamenti od inumidimenti necessari con Md ≤50 N/mm <sup>2</sup> su terreni dei gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 <b>€uro (uno/32)</b>	mq	1,32
Nr. 30 PF.0001.000 3.0002	STRATO DI FONDAZIONE della massicciata stradale, eseguito con tout-venant di cava, ovvero con idoneo misto di sabbia e ghiaia, avente granulometria assortita, dimensione massima degli elementi mm 71, limite di profondità non maggiore di 25 ed indice di plasticità nullo, incluso l'eventuale inumidimento od essiccamento per portarlo all'umidità ottima ed il costipamento fino a raggiungere almeno il 95% della massima densità AASHO modificata nonché una portanza espressa da un modulo di deformazione Md non inferiore a 80 N/mm <sup>2</sup> ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento <b>€uro (ventitre/00)</b>	mc	23,00
Nr. 31 PF.0001.000 3.0010	CONGLOMERATO BITUMINOSO (BINDER) PER STRATO DI COLLEGAMENTO costituito da graniglia e pietrischetti della IV categoria prevista dalle norme C.N.R., sabbia ed additivo, impastato a caldo in apposito impianto con bitume di prescritta penetrazione in ragione del 4.5-5.0% in peso; steso in opera con vibratrice meccanica in sequenza di strati dello spessore compresso finito di cm 5-7, compresa la rullatura. Valutato per mc compresso per strade urbane e extraurbane. <b>€uro (duecentotantaotto/40)</b>	mc	288,40
Nr. 32 PF.0001.000 3.0020	CONGLOMERATO BITUMINOSO PER MANTO D'USURA (TAPPETO) costituito da pietrisco 5-15 mm, sabbia e filler, impastato a caldo in apposito impianto, con bitume in ragione del 5,5-6,5% in peso; steso in opera con vibrofinitrice meccanica in strato dello spessore compresso finito di cm 2,5-4, previo ancoraggio con 0,400 kg/mq di emulsione bituminosa, compresa la rullatura e la pulizia del fondo. Valutato per mc compresso per strade urbane e extraurbane. <b>€uro (trecentoventiotto/17)</b>	mc	328,17

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 33 PF.0001.000 3.0050	PAVIMENTAZIONE DI SPAZI ESTERNI PEDONALI, con PIASTRE IN CEMENTO con superficie grezza, dimensioni 40x40x4 con solcature sulla faccia superiore a formare disegni geometrici vari o a coda di pavone, dati in opera allettati con malta bastarda su massetto in calcestruzzo già predisposto e compensato, compresi tagli, sfridi e la sigillatura dei giunti con beverone di cemento colori bianco, grigio, rosso <b>€uro (quarantaquattro/50)</b>	mq	44,50
Nr. 34 PF.0001.000 3.0061	CORDONATA STRADALE IN CALCESTRUZZO VIBRATO allettata a fresco su sottofondo di calcestruzzo preconfezionato Rck 20, compreso lo avvicendamento e lo sfilamento lungo linea; la preparazione del piano di posa; la fornitura e stesa del calcestruzzo di sottofondo per uno spessore di cm 15-20; la stuccatura dei giunti con malta cementizia; eventuali tagli e sfridi; l'onere per la formazione di accessi carrai o scivoli per disabili e per la formazione di curve e raccordi planoaltimetrici sezione forata cm 15x25 a superficie ruvida <b>€uro (trenta/20)</b>	ml	30,20
Nr. 35 PF.0001.000 9.0013	COMPENSO PER CONFERIMENTO A DISCARICA autorizzata del materiale di risulta proveniente dagli scavi, demolizioni e costruzioni, non riutilizzabile in cantiere ne in altri lavori per le caratteristiche intrinseche dei materiali, valutato a metro cubo per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto <b>€uro (dodici/65)</b>	t	12,65
Nr. 36 PF.0003.000 1.0003	TUBO ACQUA IN GHISA SFEROIDALE conforme alla norma EN 545/2002 con giunzione elastica automatica del tipo "GIUNTO RAPIDO", conforme alla norma UNI 9163, con guarnizione a profilo divergente conforme alle norme sanitarie vigenti in materia di acque potabili. Tubo con rivestimento interno in malta cementizia applicata per centrifugazione e rivestimento esterno in zinco o lega di zinco, applicato per metallizzazione e successiva verniciatura sintetica, escluso l'eventuale ulteriore facoltativo rivestimento protettivo esterno con manicotto in polietilene; dato in opera compreso: la fornitura dei tubi, il carico e lo scarico, lo sfilamento lungo linea, la posa in opera con l'esecuzione dei giunti; esclusi i pezzi speciali sia a bicchiere che a		
Nr. 37 PF.0003.000 6.0004	angia; escluso la formazione del letto di posa, del rin anco e del rinterro del cavo; comprese le prove idrauliche anche ripetute alla pressione di prova stabilita, la fornitura dell'acqua e delle apparecchiature di misura, la pulizia ed il lavaggio; valutato per la lunghezza effettiva misurata in opera e per i seguenti diametri nominali TUBO DN 100 mm <b>€uro (ottantadue/29)</b>	ml	82,29
Nr. 38 PF.0003.000 6.0009	SARACINESCA A CORPO OVALE per pressioni d'esercizio PN 10; con corpo e cappello in ghisa grigia GG 25; albero a vite interna in acciaio inossidabile al 13% Cr; otturatore in ghisa sferoidale rivestito in gomma atossica; tenuta con anelli O- Ring; bulloni a dadi in acciaio cadmiato; manovra a volantino; attacco a flange tornite e forate; da installare su condotte in acciaio di qualsiasi genere; compreso la fornitura della saracinesca, n. 2 flange in acciaio da saldare per sovrapposizione alla condotta, n.2 guarnizioni in gomma telata e un numero sufficiente di bulloni in acciaio UNI 5727; compreso il trasporto a pie' d'opera, lo scarico e la posa in opera; la saldatura delle flange alla condotta; per i seguenti diametri DN 100 mm, PFA 10 <b>€uro (cinquecentosette/79)</b>	cadauno	507,79
Nr. 39 PF.0003.000 6.0009	SARACINESCA A CORPO OVALE per pressioni d'esercizio PN 10; con corpo e cappello in ghisa grigia GG 25; albero a vite interna in acciaio inossidabile al 13% Cr; otturatore in ghisa sferoidale rivestito in gomma atossica; tenuta con anelli O- Ring; bulloni a dadi in acciaio cadmiato; manovra a volantino; attacco a flange tornite e forate; da installare su condotte in acciaio di qualsiasi genere; compreso la fornitura della saracinesca, n. 2 flange in acciaio da saldare per sovrapposizione alla condotta, n. 2 uarnizioni in gomma telata e un numero sufficiente di bulloni in acciaio UNI 5727; compreso il trasporto a pie' d'opera, lo scarico e la posa in opera; la saldatura delle flange alla condotta; per i seguenti diametri - DN 300 mm, PFA 10 <b>€uro (millesettecentoquarantatre/14)</b>	cadauno	1 743,14
Nr. 40 PF.0003.001 4.0004	TUBO FOGNA IN PVC rigido conforme al tipo SN4 SDR41 definito dalla Norma UNI EN 1401, completo delle sigle identificative (marchiatura ad interdistanza non superiore al metro) del produttore, della data di produzione e dei dati dimensionali, in barre da m 6.00 con giunto a bicchiere e anello di tenuta in gomma, per scarichi interrati civili e industriali, dato in opera compresa fornitura, trasporto, sfilamento lungo linea, livellamento del piano di posa, la formazione dei giunti compresa la fornitura dell'anello di tenuta, le prove di tenuta idraulica; escluso lo scavo, il sottofondo, il rinfianco e ricoprimento del tubo, il rinterro del cavo e la fornitura e posa in opera di braghe e raccordi. Del diametro esterno mm 200 <b>€uro (settantaotto/83)</b>	ml	78,83
Nr. 41 PF.0003.001 4.006	TUBO FOGNA IN PVC rigido conforme al tipo SN4 SDR41 definito dalla Norma UNI EN 1401, completo delle sigle identificative (marchiatura ad interdistanza non superiore al metro) del produttore, della data di produzione e dei dati dimensionali, in barre da m 6.00 con giunto a bicchiere e anello di tenuta in gomma, per scarichi interrati civili e industriali, dato in opera compresa fornitura, trasporto, sfilamento lungo linea, livellamento del piano di posa, la formazione dei giunti compresa la fornitura dell'anello di tenuta, le prove di tenuta idraulica; escluso lo scavo, il sottofondo, il rinfianco e ricoprimento del tubo, il rinterro del cavo e la fornitura e posa in opera di braghe e raccordi. Del diametro esterno mm 315 <b>€uro (centoventidue/88)</b>	ml	122,88
Nr. 42 PF.0004.000 1.0003	CALCESTRUZZO PER OPERE NON STRUTTURALI, MAGRONI DI SOTTOFONDAZIONE, MASSETTI A TERRA O SU VESPAIO, PLATEE, RINFIANCO E RIVESTIMENTO DI TUBAZIONI, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Escluse carpenterie ed eventuali armature metalliche; con RESISTENZA CARATTERISTICA RCK pari a 15 N/mm2 a norma UNI EN 206-1 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP <b>€uro (centonovantatre/52)</b>	mc	193,52
Nr. 43 PF.0008.000 2.0011	RETE ELETTRICALDATA costituita da barre di acciaio B450C conformi al DM 14/09/2005 e succ. mod., ad aderenza migliorata, in maglie quadre in pannelli standard, fornita in opera compresi sfridi, tagli, eventuali legature, sovrapposizioni e quanto occorra per dare il tutto eseguito a perfetta regola d'arte. Con diametro delle barre FI 6, maglia cm 20x20 <b>€uro (due/16)</b>	kg	2,16
Nr. 43 PF.0009.000	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBO IN PE CORRUGATO FLESSIBILE PER CAVIDOTTI INTERRATI per la protezione di installazioni elettriche e di telecomunicazioni, tipo normale, giunzione a bicchiere, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro esterno		



allegato

D

committente

comune di sestu  
città metropolitana di cagliari

progetto



**studio professionisti associati srl**

piazza Garibaldi 4  
09127 Cagliari  
Italia

tel +39 070 655 732  
fax +39 070 655 732  
mobile +39 320 768 0044

studio@spacagliari.it  
spacagliari@pec.it  
www.spacagliari.it

**sistemazione strade interne del centro  
abitato**

**via verdi - via mascagni  
tratto tra via cilea e via catalani**

**progetto definitivo**

scala

oggetto

- disciplinare descrittivo e prestazionale degli  
elementi tecnici

data: dicembre 2018

file

layout  
model

**Comune di Sestu**

Provincia di Cagliari

**DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE  
DEGLI ELEMENTI TECNICI**

**LAVORI STRADALI**

**OGGETTO:**

**SISTEMAZIONE STRADE INTERNE DEL CENTRO ABITATO  
VIA VERDI-VIA MASCAGNI  
TRATTO TRA VIA CILEA E VIA CATALANI**

**PARTE D'OPERA:**

**COMMITTENTE:**

Comune di Sestu

**Codice CUP:**

**Codice CIG:**

**IL TECNICO**

Ing. Carlo Caredda

# CAPITOLO 1

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

### Art 1.1 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. A tempo debito dovrà pure stabilire, nei tratti indicati dalla 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 1.2 SCAVI E RILEVATI IN GENERE

Gli scavi ed i rilevati saranno eseguiti conformemente alle previsioni di progetto, salvo le eventuali varianti che fossero disposte dalla Direzione dei Lavori.

Le terre, macinati e rocce da scavo, per la formazione di aree prative, sottofondi, reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, conferiti in cantiere, devono rispettare le norme vigenti, i limiti previsti dalla Tabella 1 - Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare, colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) e colonna B (Siti ad uso Commerciale ed Industriale) dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e il d.P.R. n.120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo".

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

In particolare si prescrive:

**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 egli, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate in caso di inadempienza delle disposizioni all'uopo impartitegli.

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 efficiente, a sua cura e spese, il deflusso delle acque anche, se occorre, con canali fugatori.

Le materie provenienti dagli scavi, 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, 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 nonché 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, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

**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 precedente lettera a), se disponibili ed adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati, dopo aver provveduto alla cernita ed alla eliminazione del materiale non ritenuto idoneo. Potranno essere altresì utilizzate nei rilevati, per la loro formazione, anche le materie provenienti da scavi di opere d'arte e sempreché 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, 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 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 dovranno avere una profondità tale da non pregiudicare la stabilità di alcuna parte dell'opera appaltata, né comunque danneggiare opere pubbliche o private.

Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno impiantare i rilevati 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, affinché, 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, nonché 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 1.3 RILEVATI COMPATTATI**

I rilevati compattati saranno costituiti da terreni adatti, esclusi quelli vegetali (vedi norme di cui all'articolo "*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, nonché 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'assessamento 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, nonché 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 1.4** **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 fugatore) 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.

# CAPITOLO 2

## CARREGGIATA

### Art. 2.1 PREMESSA

Per le terminologie e definizioni relative alle pavimentazioni e ai materiali stradali si fa riferimento alle norme tecniche del C.N.R. – B.U. n. 169 del 1994. Le parti del corpo stradale sono così suddivise:

- sottofondo (terreno naturale in sito o sull'ultimo strato del rilevato);
- sovrastruttura, così composta:
  - 1) strato di fondazione;
  - 2) strato di base;
  - 3) strato di collegamento (ovvero binder);
  - 4) strato di usura (o tappetino).

In linea generale, salvo diversa disposizione della Direzione dei Lavori, la sagoma stradale per tratti in rettilineo sarà costituita da due falde inclinate in senso opposto aventi pendenza trasversale del 1,5÷2,0%, raccordate in asse da un arco di cerchio avente tangente di m 0,50. Alle banchine sarà invece assegnata la pendenza trasversale del 2,0÷5,0%.

Le curve saranno convenientemente rialzate sul lato esterno con pendenza che la Direzione dei Lavori stabilirà in relazione al raggio della curva e con gli opportuni tronchi di transizione per il raccordo della sagoma in curva con quella dei rettilinei o altre curve precedenti e seguenti.

Il tipo e lo spessore dei vari strati, costituenti la sovrastruttura, saranno quelli stabiliti, per ciascun tratto, dalla Direzione dei Lavori, in base ai risultati delle indagini geotecniche e di laboratorio.

L'Impresa indicherà alla Direzione dei Lavori i materiali, le terre e la loro provenienza, e le granulometrie che intende impiegare strato per strato, in conformità degli articoli che seguono.

La Direzione dei Lavori ordinerà prove su detti materiali, o su altri di sua scelta, presso Laboratori ufficiali di fiducia della Stazione Appaltante. Per il controllo delle caratteristiche tali prove verranno, di norma, ripetute sistematicamente, durante l'esecuzione dei lavori, nei laboratori di cantiere o presso gli stessi Laboratori ufficiali.

L'approvazione della Direzione dei Lavori circa i materiali, le attrezzature, i metodi di lavorazione, non solleva l'Impresa dalla responsabilità circa la buona riuscita del lavoro.

L'Impresa avrà cura di garantire la costanza nella massa, nel tempo, delle caratteristiche delle miscele, degli impasti e della sovrastruttura resa in opera.

Salvo che non sia diversamente disposto dagli articoli che seguono, la superficie finita della pavimentazione non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 3 mm, controllata a mezzo di un regolo lungo m 4,00 disposto secondo due direzioni ortogonali.

La pavimentazione stradale sui ponti deve sottrarre alla usura ed alla diretta azione del traffico l'estradosso del ponte e gli strati di impermeabilizzazione su di esso disposti. Allo scopo di evitare frequenti rifacimenti, particolarmente onerosi sul ponte, tutta la pavimentazione, compresi i giunti e le altre opere accessorie, deve essere eseguita con materiali della migliore qualità e con la massima cura esecutiva.

#### **Controllo dei requisiti di accettazione**

L'Appaltatore ha l'obbligo di fare eseguire prove sperimentali sui campioni di aggregato e di legante per la relativa accettazione.

L'Appaltatore è poi tenuto a presentare, con congruo anticipo rispetto all'inizio dei lavori e per ogni cantiere di produzione, la composizione delle miscele che intende adottare; ogni composizione proposta dovrà essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati in laboratorio, attraverso i quali l'Appaltatore ha ricavato la ricetta ottimale.

La Direzione dei Lavori si riserva di approvare i risultati prodotti o di fare eseguire nuove ricerche. L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'Appaltatore, relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

Dopo che la Direzione dei Lavori ha accettato la composizione proposta, l'Appaltatore dovrà ad essa attenersi rigorosamente comprovandone l'osservanza con controlli giornalieri. Non saranno ammesse

variazioni del contenuto di aggregato grosso superiore a  $\pm 5\%$  e di sabbia superiore  $\pm 3\%$  sulla percentuale corrispondente alla curva granulometrica prescelta, e di  $\pm 1,5\%$  sulla percentuale di additivo.

Per la quantità di bitume non sarà tollerato uno scostamento dalla percentuale stabilita di  $\pm 0,3\%$ .

Tali valori dovranno essere verificati con le prove sul conglomerato bituminoso prelevato all'impianto come pure dall'esame delle carote prelevate in sito.

In corso d'opera ed in ogni fase delle lavorazioni la Direzione dei Lavori effettuerà, a sua discrezione, tutte le verifiche, prove e controlli atti ad accertare la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori alle prescrizioni contrattuali.

## **Art. 2.2 PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO**

Il terreno interessato dalla costruzione del corpo stradale che dovrà sopportare direttamente o la sovrastruttura o i 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 dai controlli che verranno eseguiti dalla Direzione dei Lavori, dovrà provvedere a tutte le prove e determinazioni necessarie.

A tale scopo 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 d'impiego e delle relative modalità, 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.

## **Art. 2.3 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 punto 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 punto 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. 2.4**

### **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 usate. Il sistema di lavorazione e miscelazione del materiale potrà 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.

Il materiale da usarsi dovrà corrispondere ai requisiti di cui al punto "*Prescrizioni per la Costruzione di Strade con Sovrastruttura in Terra Stabilizzata*" e dovrà essere prelevato, ove sia possibile, sul posto.

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 risultasse 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 aggiuntivo.

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. 2.5**

### **OPERAZIONI PRELIMINARI**

L'area sulla quale dovranno costruirsi le fondazioni dovrà essere sistemata come indicato nell'articolo "*Preparazione del Sottofondo*".

Le buche lasciate nel terreno di impianto dopo l'estirpazione delle radici saranno riempite con cura ed il materiale di riempimento dovrà essere costipato fino a raggiungere una densità uguale a quella delle zone adiacenti.

#### **Art. 2.6**

### **FONDAZIONE IN PIETrame E CIOTTOLAMI**

Per la formazione della fondazione in pietrame e ciottolame entro apposito cassonetto scavato nella piattaforma stradale, dovranno costruirsi tre guide longitudinali di cui due laterali ed una al centro e da altre guide trasversali alla distanza reciproca di metri 15, eseguite accuratamente con pietre e ciottoloni scelti ed aventi le maggiori dimensioni, formando così dei riquadri da riempire con scapoli di pietrame o ciottoloni di altezza non minore di 20 cm e non superiore a 25 cm, assestati a mano, con le code in alto e le facce più larghe in basso bene accostati fra loro e con gli interstizi serrati a forza mediante scaglie.

Ove la Direzione dei Lavori, malgrado l'accurata esecuzione dei sottofondi, reputi necessario che prima di spargere su di essi il pietrisco o la ghiaia si provveda alla loro rullatura e sagomatura, tale lavoro sarà eseguito in economia (qualora non esista all'uopo apposito prezzo di elenco) e pagato a parte in base ai prezzi di elenco per la fornitura ed impiego di compressori di vario peso.

Ove tale rullatura si renda invece necessaria per deficienze esecutive nella tessitura dei sottofondi, l'Impresa sarà obbligata a provvedere a sua totale cura e spesa alla cilindratura.

A lavoro ultimato, la superficie dei sottofondi dovrà avere sagoma trasversale parallela a quella che in definitivo si dovrà dare alla superficie della carreggiata, o al pavimento sovrapposto che dovrà costituire la carreggiata stessa.

Qualora, per la natura del terreno di sottofondo e le condizioni igrometriche, possa temersi un anormale affondamento del materiale di fondazione, occorre stendere preventivamente su detto terreno uno strato di sabbia o materiale prevalentemente sabbioso di adeguato spessore ed in ogni caso non inferiore a 10 cm.

#### **Art. 2.7**

### **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 cilindatura. 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 e che, per le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) non danneggi la qualità dello strato stabilizzato, il quale dovrà essere rimosso e ricostituito a cura e spese dell'Appaltatore in caso di danni di questo tipo.

Le cilindature 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 a contatto con l'acqua.

## **Art. 2.8** **STRATI DI BASE IN MASSICCIATA DI PIETRISCO**

Le massicciate tanto se debbano svolgere la funzione di diretta pavimentazione, quanto se debbano servire a sostegno di ulteriori strati con trattamenti protetti, saranno eseguite con pietrisco o ghiaia aventi le dimensioni appropriate al tipo di carreggiata da formare, indicate in via di massima nell'articolo "*Qualità e Provenienza dei Materiali*", lettera e), o dimensioni convenientemente assortite, secondo quanto disposto dalla Direzione dei Lavori o specificato nell'Elenco Prezzi.

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 o 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.

Alla Direzione dei Lavori è riservata 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 o in cataste pure geometriche sui bordi della strada o 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 nell'articolo "*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» di cui al «Fascicolo n. 4» del Consiglio Nazionale delle Ricerche, edizione 1953.

Per la formazione della massiciata il materiale, dopo la misura, deve essere steso in modo regolare ed uniforme, ricorrendo alle comuni carriere 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. 2.9** **STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) E DI USURA**

### **Descrizione**

La parte superiore della sovrastruttura stradale sarà, in generale, costituita da un doppio strato di conglomerato bituminoso steso a caldo, e precisamente: da uno strato inferiore di collegamento (binder) e da uno strato superiore di usura, secondo quanto stabilito dalla Direzione dei Lavori.

Il conglomerato per ambedue gli strati sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi, secondo CNR, fascicolo IV/1953, mescolati con bitume a caldo, e verrà steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e compattato con rulli gommati e metallici lisci.

I conglomerati durante la loro stesa non devono presentare nella loro miscela alcun tipo di elementi

litoidi, anche isolati, di caratteristiche fragili o non conformi alle presenti prescrizioni del presente capitolato, in caso contrario a sua discrezione la Direzione dei Lavori accetterà il materiale o provvederà ad ordinare all'Appaltatore il rifacimento degli strati non ritenuti idonei.

### **Materiali inerti**

Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle Norme C.N.R. 1953, con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta con il metodo Los Angeles secondo le norme del B.U. C.N.R. n° 34 (28.03.1973) anziché con il metodo Deval.

L'aggregato grosso (pietrischetti e graniglie) dovrà essere ottenuto per frantumazione ed essere ottenuto da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere o da materiali estranei.

L'aggregato grosso sarà costituito da pietrischetti e graniglie che potranno anche essere di provenienza o natura petrografica diversa, purché alle prove appresso elencate, eseguite su campioni rispondenti alla miscela che si intende formare, risponda ai seguenti requisiti.

#### **Per strati di collegamento**

- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le Norme ASTM C 131 - AASHO T 96, inferiore al 25%;
- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo CNR, fascicolo IV/1953, inferiore a 0.80;
- coefficiente di imbibizione, secondo CNR, fascicolo IV/1953, inferiore a 0.015;
- materiale non idrofilo, secondo CNR, fascicolo IV/1953.

Nel caso che si preveda di assoggettare al traffico lo strato di collegamento in periodi umidi o invernali, la perdita in peso per scuotimento sarà limitata allo 0.5%.

#### **Per strati di usura**

- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguito sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C 131 - AASHO T 96, inferiore od uguale al 20%;
- almeno un 30% in peso del materiale dell'intera miscela deve provenire da frantumazione di rocce che presentino un coefficiente di frantumazione minore di 100 e resistenza compressione, secondo tutte le giaciture, non inferiore a 140 N/mm<sup>2</sup>, nonché resistenza all'usura minima di 0.6;
- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo CNR, fascicolo IV/1953, inferiore a 0.85;
- coefficiente di imbibizione, secondo CNR, fascicolo IV/1953 inferiore a 0.015;
- materiale non idrofilo, secondo CNR, fascicolo IV/1953, con limitazione per la perdita in peso allo 0.5%.

In ogni caso i pietrischi e le graniglie dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei.

L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbia naturale o di frantumazione che dovranno in particolare soddisfare ai seguenti requisiti:

- equivalente in sabbia determinato con la prova AASHO T 176 non inferiore al 55%;
- materiale non idrofilo, secondo CNR, fascicolo IV/1953 con le limitazioni indicate per l'aggregato grosso.

Nel caso non fosse possibile reperire il materiale della pezzatura 2- 5 mm necessario per la prova, la stessa dovrà essere eseguita secondo le modalità della prova Riedel-Weber con concentrazione non inferiore a 6.

Gli additivi minerali (fillers) saranno costituiti da polvere di rocce preferibilmente calcaree o da cemento, calce idrata, calce idraulica, polvere di asfalto e dovranno risultare alla setacciatura per via secca interamente passanti al setaccio n. 30 ASTM e per almeno il 65% al setaccio n° 200 ASTM.

Per lo strato di usura, richiesta della Direzione dei Lavori il filler potrà essere costituito da polvere di roccia asfaltica contenente il 6-8% di bitume ed alta percentuale di asfalteni con penetrazione Dow a 25° C inferiore a 150 dmm.

Per fillers diversi da quelli sopra indicati è richiesta la preventiva approvazione della Direzione dei Lavori in base a prove e ricerche di laboratorio.

#### **Legante**

Il bitume per gli strati di collegamento e di usura dovrà essere preferibilmente di penetrazione 60-70 salvo diverso avviso della Direzione dei Lavori in relazione alle condizioni locali e stagionali e dovrà rispondere agli stessi requisiti indicati per il conglomerato bituminoso di base.

#### **Miscela**

##### **1) Strato di collegamento (BINDER).**

La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di collegamento dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

<b>Serie crivelli e setacci UNI</b>	<b>Miscela passante: % totale in peso</b>
-------------------------------------	---

Crivello 25	100
Crivello 15	65 - 100
Crivello 10	50 - 80
Crivello 5	30 - 60
Crivello 2	20 - 45
Crivello 0.4	7 - 25
Crivello 0.18	5 - 15
Crivello 0.075	4 - 8

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4.5% e il 5.5% riferito al peso totale degli aggregati.

Esso dovrà comunque essere il minimo che consenta il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportati ([UNI EN 12697-34](#)).

Il conglomerato bituminoso dovrà avere i seguenti requisiti:

- il valore della stabilità Marshall eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà non risultare inferiore a 900 kg. (950 kg. per conglomerati Confezionati con bitume mod.); inoltre il valore della rigidità Marshall cioè il rapporto tra la stabilità misurata in kg. e lo scorrimento misurato in mm., dovrà essere superiore a 300;
- gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresi fra il 3% ed il 7%.

La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quello precedentemente indicato.

Riguardo alle misure di stabilità e rigidità, sia per i conglomerati bituminosi di usura che per quelli tipo Binder, valgono le stesse prescrizioni indicate per il conglomerato di base.

#### 2) *Strato di usura.*

La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di usura dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

<b>Serie crivelli e setacci UNI</b>	<b>Miscela passante: % totale in peso</b>
Crivello 15	100
Crivello 10	70 - 100
Crivello 5	43 - 67
Crivello 2	25 - 45
Crivello 0.4	12 - 24
Crivello 0018	7 - 15
Crivello 0.075	6 - 11

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 5.0% e il 6.5% riferito al peso totale degli aggregati.

Il coefficiente di riempimento con bitume dei vuoti intergranulari della miscela addensata non dovrà superare l'80%; il contenuto di bitume della miscela dovrà comunque essere il minimo che consente il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportata ([UNI EN 12697-34](#)).

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

- a) resistenza meccanica elevatissima, cioè capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli sia in fase dinamica che statica, anche sotto le più alte temperature estive, e sufficiente flessibilità per poter seguire sotto gli stessi carichi qualunque assestamento eventuale del sottofondo anche a lunga scadenza; il valore della stabilità Marshall - Prova B.U. CNR n. 30 (15 marzo 1973) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà non risultare inferiore a 1000 kg. (1050 kg. per conglomerato confezionato con bitume mod.); inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in kg. e lo scorrimento misurato in mm., dovrà essere superiore a 300.

La percentuale dei vuoti dei provini Marshall, sempre nelle condizioni di impiego prescelte, deve essere compresa tra il 3% e il 6%.

La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata

- per 15 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quello precedentemente indicato;
- b) elevatissima resistenza all'usura superficiale;
  - c) sufficiente ruvidezza della superficie tale da non renderla scivolosa;
  - d) grande compattezza:
- il volume dei vuoti residui a rullatura terminata dovrà essere compreso tra il 4% e 8%.

### **Formazione e confezione degli impasti**

Il conglomerato sarà confezionato mediante impianti fissi autorizzati, di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte.

La produzione di ciascun impianto non dovrà essere spinta oltre la sua potenzialità per garantire il perfetto essiccamento, l'uniforme riscaldamento della miscela ed una perfetta vagliatura che assicuri una idonea riclassificazione delle singole classi degli aggregati; resta pertanto escluso l'uso dell'impianto a scarico diretto.

L'impianto dovrà comunque garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare miscele del tutto rispondenti a quelle di progetto.

Il dosaggio dei componenti della miscela dovrà essere eseguito a peso mediante idonea apparecchiatura la cui efficienza dovrà essere costantemente controllata.

Ogni impianto dovrà assicurare il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta ed a viscosità uniforme fino al momento della miscelazione nonché il perfetto dosaggio sia del bitume che dell'additivo.

La zona destinata all'ammannimento degli inerti sarà preventivamente, e convenientemente sistemata per annullare la presenza di sostanze argillose e ristagni di acqua che possano compromettere la pulizia degli aggregati.

Inoltre i cumuli delle diverse classi dovranno essere nettamente separati tra di loro e l'operazione di rifornimento nei predosatori eseguita con la massima cura.

Si farà uso di almeno 4 classi di aggregati con predosatori in numero corrispondente alle classi impiegate.

Il tempo di miscelazione effettiva, che, con i limiti di temperatura indicati per il legante e gli aggregati, non dovrà essere inferiore a 25 secondi.

La temperatura degli aggregati all'atto della mescolazione dovrà essere compresa tra 150°C e 170°C, e quella del legante tra 150°C e 180°C, salvo diverse disposizioni della Direzione dei Lavori in rapporto al tipo di bitume impiegato e alle indicazioni tecniche del fornitore.

Per la verifica delle suddette temperature, gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti dovranno essere muniti di termometri fissi perfettamente funzionanti e periodicamente tarati.

L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore non dovrà di norma superare lo 0,5%.

### **Attivanti l'adesione**

Nella confezione dei conglomerati bituminosi dei vari strati potranno essere impiegate speciali sostanze chimiche attivanti l'adesione bitume-aggregato ("dopes" di adesività).

Esse saranno impiegate negli strati di base e di collegamento, mentre per quello di usura lo saranno ad esclusivo giudizio della Direzione dei Lavori quando la zona di impiego del conglomerato, in relazione alla sua posizione geografica rispetto agli impianti di produzione, è tanto distante da non assicurare, in relazione al tempo di trasporto del materiale, la temperatura di 130°C richiesta all'atto della stesa.

Si avrà cura di scegliere tra i prodotti in commercio quello che sulla base di prove comparative effettuate avrà dato i migliori risultati, e che conservi le proprie caratteristiche chimiche anche se sottoposto a temperature elevate e prolungate.

Il dosaggio sarà variabile in funzione del tipo di prodotto tra lo 0.3% e lo 0.6% rispetto al peso del bitume.

Tutte le scelte e le procedure di utilizzo dovranno essere approvate preventivamente 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. 2.10**

### **PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO**

Valgono per le pavimentazioni tutte le norme indicate nell'articolo "*Fondazioni stradali in conglomerato cementizio*".

In questo caso però il calcestruzzo sarà costituito con inerti di almeno tre pezzature e sarà dosato con tre

quintali di cemento per metro cubo di calcestruzzo vibrato in opera.

La superficie della pavimentazione a vibrazione ultimata dovrà presentare un leggero affioramento di malta, sufficiente per la perfetta chiusura e lisciatura del piano del pavimento.

Non saranno assolutamente permesse aggiunte in superficie di malta cementizia anche se questa fosse confezionata con una più ricca dosatura di cemento. Prima che il calcestruzzo inizi la presa e quando il piano sia sufficientemente asciutto si dovrà striare trasversalmente la pavimentazione con una scopa di saggina, così da renderla sicuramente scabra.

Si avrà particolare cura affinché i bordi dei giunti longitudinali e trasversali siano leggermente arrotondati con una curva di raggio di centimetri uno, e siano rifiniti in piano perfetto con la rimanente pavimentazione.

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 OPERE A VERDE**

### **3.1 - Lavori preliminari**

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire tutte le lavorazioni preliminari necessarie alla creazione delle condizioni ottimali del sito prima dell'inizio dei lavori necessari alla realizzazione delle opere previste dal progetto, in particolare:

- allestimento del cantiere, con preparazione delle baracche e delle attrezzature necessarie;
- pulizia dell'area interessata dai lavori;
- eliminazione di tutti i rifiuti presenti che possono intralciare i lavori o che possono accidentalmente venire incorporati nel terreno;
- eliminazione delle essenze vegetali estranee al progetto, in accordo con la Direzione Lavori e secondo quanto indicato in progetto;
- messa in opera di tutte le misure necessarie alla salvaguardia di tutte le essenze vegetali indicate in progetto come da conservare ;
- campionamento del terreno in vista della sua analisi al fine di conoscerne le caratteristiche, in termini di granulometria, reazione chimica e contenuto in sostanza organica.

L'Appaltatore è comunque tenuto, durante l'esecuzione dei lavori, a mantenere il cantiere il più possibile in ordine, rimuovendo tempestivamente i residui di lavorazione man mano prodotti, nonché le attrezzature non più utilizzate.

#### ***Abbattimento di alberi esistenti***

L'Appaltatore è tenuto a prestare particolare attenzione affinché alberi e rami, nella caduta, non causino danno alcuno a cose e persone. A tale scopo, l'Appaltatore è tenuto ad eliminare le branche e i rami dal tronco, prima di abbattere la pianta, e successivamente a "guidarla" nella sua caduta.

Il legname derivante dall'abbattimento di alberi verrà accatastato, secondo le indicazioni della Direzione Lavori, in un luogo idoneo. Nel caso le piante abbattute presentino malattie, l'Appaltatore è tenuto a seguire tutte le norme igienico-sanitarie del caso, nonché quelle eventualmente previste dalla legislazione vigente.

Salvo specifica indicazione della Direzione Lavori, le ceppaie verranno rimosse e trasportate in idoneo luogo di smaltimento. Le ceppaie indicate per rimanere sul sito andranno tagliate rasente il terreno.

#### ***Salvaguardia della vegetazione esistente***

L'Appaltatore è obbligato ad evitare il danneggiamento (fisico, chimico, da stress ambientale), della vegetazione che il progetto prevede di conservare. Le piante da conservare devono essere specificatamente indicate nelle tavole di progetto e dovranno essere opportunamente contrassegnate, dall'Appaltatore insieme alla Direzione Lavori, prima dell'inizio dei lavori.

La Direzione Lavori ha facoltà di integrare, anche durante l'esecuzione dei lavori, l'elenco degli alberi da conservare, mediante comunicazione scritta cui l'Appaltatore è tenuto ad adeguarsi.

Nel caso in cui, nonostante tutte le misure di cautela prese e l'attenzione posta nelle lavorazioni, qualche albero venisse danneggiato, l'Appaltatore è tenuto a darne immediata comunicazione alla Direzione Lavori. Questa provvederà a effettuare le opportune valutazioni e a predisporre le necessarie misure, alle quali l'Appaltatore è tenuto a sottostare.

### **3.2 - Lavorazione del terreno**

### **Prescrizioni Generali**

Tutti gli interventi di sistemazione a verde dovranno essere eseguiti da personale qualificato, in numero sufficiente e con attrezzature adeguate per il regolare e continuativo svolgimento delle opere.

Mano a mano che procedono i lavori di sistemazione e le operazioni di piantagione, l'Appaltatore, per mantenere il luogo più in ordine possibile, è tenuta a rimuovere tempestivamente tutti i residui di lavorazione (es. rifiuti vari, erba sfalciata, residui di potatura, frammenti di pietre e mattoni, spezzoni di filo metallico, imballaggi e contenitori, ecc.) e gli utensili inutilizzati.

I materiali di risulta allontanati dal cantiere dovranno essere portati alla discarica pubblica o su aree predisposte dall'Appaltatore a sua cura e spese e nel rispetto delle norme vigenti.

A fine lavori tutte le aree pavimentate e gli altri manufatti, che siano stati in qualche modo imbrattati di terra o altro, dovranno essere accuratamente ripuliti.

L'Appaltatore è tenuto alla conservazione e alla cura (anche con interventi di dendrochirurgia) delle eventuali piante esistenti sull'area della sistemazione che, a tale scopo, gli verranno consegnate con regolare verbale della Direzione dei Lavori.

Tutta la vegetazione esistente indicata per la sua conservazione dovrà essere protetta con recinzioni e barriere, provvisorie ma solide, da urti e rotture alla corteccia, dall'eccessivo calpestio, dal traffico e dal parcheggio di autoveicoli. L'Appaltatore dovrà usare la massima cautela ogni volta che si troverà a lavorare nei pressi delle piante esistenti per non arrecare danni alle radici e inutili tagli o rotture ai rami; particolare cura dovrà essere anche posta per non soffocare gli alberi a causa dell'interramento del colletto con materiale da costruzione o materiale di scavo. Tutte le radici che a causa dei lavori rimangono esposte all'aria devono, per impedirne l'essiccamento, essere temporaneamente ricoperte con adatto materiale (juta, stuoie, etc.) bagnato e mantenuto tale fino al reinterro, operazione questa alla quale l'Impresa è tenuta a provvedere il più breve tempo possibile.

Nel caso di trasferimenti o spostamenti di piante esistenti in un'altra parte del cantiere, oppure in luogo idoneo, la Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di fare eseguire in economia, con manodopera specializzata e sotto la guida di un tecnico dell'Impresa, la preparazione delle piante (zollatura o incassamento) almeno un anno prima dell'inizio dei lavori, compreso le eventuali operazioni di potatura, al fine di garantire la migliore ripresa vegetativa delle stesse.

Nel caso che il progetto di sistemazione ambientale preveda movimenti di terra di una certa importanza, l'Appaltatore è tenuto a provvedere alla rimozione e all'accantonamento, nel luogo indicato dalla Direzione dei Lavori, dello strato superficiale (+/- 30/40 cm.) del suolo fertile, salvo che condizioni agronomiche o fitopatologiche del terreno, determinabili con opportune analisi, non richiedano la completa sostituzione. Le quantità eccedenti e l'eventuale altro materiale di scavo saranno accantonati nel luogo e secondo le modalità indicate dalla Direzione dei Lavori, la quale darà anche indicazioni per eseguire le relative analisi del terreno, al fine di stabilirne la natura per eventuali interventi.

I risultati delle analisi determineranno, in relazione al tipo di piantagione da effettuare:

- il grado di utilizzabilità del terreno in sito;
- il tipo di terra vegetale o il miscuglio di terreni da usare;
- il tipo e le percentuali di applicazione dei fertilizzanti per la concimazione e degli altri eventuali materiali necessari per la correzione e la modifica della granulometria del suolo.

L'Appaltatore è tenuto a raccogliere campioni di concime (soprattutto organico non industriale) e a presentarli per l'approvazione alla Direzione dei Lavori, che deciderà se sottoporli o meno alle analisi di laboratorio.

Gli esiti delle prove determineranno il tipo e la percentuale di concime da applicare; nel caso che non si sia ritenuto necessario effettuare le analisi, queste indicazioni saranno fornite direttamente dalla Direzione dei Lavori. I volumi minimi di applicazione del concime sono stabiliti invece fra le procedure di preparazione agraria del terreno e di messa a dimora delle piante.

L'Appaltatore è tenuto, se richiesta, a presentare, perché vengano approvati dalla Direzione dei Lavori, campioni di acqua da ogni fonte di approvvigionamento che intende usare. La qualità dell'acqua, anche se approvata, deve essere periodicamente controllata sotto la responsabilità dell'Appaltatore.

### **Lavorazione del Suolo**

Su indicazione della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore dovrà eseguire una lavorazione del terreno fino alla profondità necessaria per consentire un'appropriata piantagione secondo gli elaborati di progetto. Questa lavorazione, che preferibilmente deve essere eseguita con mezzi meccanici, può variare a seconda delle condizioni del suolo, da un'aratura in profondità per uno spessore di \$MANUAL\$ ÷ \$MANUAL\$ cm ad una fresatura o vangatura superficiale per uno spessore minimo di 30 cm. Nel corso di questa operazione l'Appaltatore dovrà eliminare:

- altre parti sotterranee residue di vegetazione erbacea infestante, nonché, di piante arboree ed arbustive già eliminate;

- materiale roccioso grossolano;
- rifiuti incorporati al terreno, e allo scopo di ottenere una prima movimentazione del terreno, utile per migliorarne la struttura con successive lavorazioni, soprattutto se fortemente compatto (ad es. vecchi prati).

La lavorazione deve essere eseguita con il terreno a giusto grado di umidità, secondo le consuetudini della buona tecnica agronomica, rispettando le indicazioni fornite per la tutela delle piante preesistenti da conservare.

Nel caso si dovesse imbattere in ostacoli di rilevanti dimensioni (grosse pietre, rocce affioranti, ecc.) che presentano difficoltà ad essere rimossi, oppure manufatti sotterranei di qualsiasi natura (cavi, fognature, tubazioni, ecc.), l'Appaltatore, prima di procedere nel lavoro, deve chiedere istruzioni specifiche alla Direzione dei Lavori: ogni danno ai suddetti manufatti ed ogni altro nocumento, conseguente alla mancata osservazione di questa norma, dovrà essere riparato o risarcito a cura e spese dell'Appaltatore fino a completa soddisfazione del Committente.

### ***Correzione, Emendamento e Concimazione di Base del Terreno; Impiego di Torba e Fitofarmaci.***

Dopo averne effettuato la lavorazione, l'Appaltatore, su istruzioni della Direzione dei Lavori, dovrà incorporare nel terreno per mezzo di lavorazioni leggere (30 ÷ 50 cm di profondità) tutte le sostanze eventualmente necessarie ad ottenerne la correzione (modifica del valore pH), l'emendamento (modifica della granulometria) e la concimazione di base, nonché somministrare gli eventuali fitofarmaci (anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, ecc.) per la cura degli attacchi di parassiti animali o fungini presenti nel suolo o sulla vegetazione. Per la concimazione di base, al fine di ottenere i migliori risultati, dovranno essere usati contemporaneamente, secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori, fertilizzanti minerali ed organici (naturali od industriali).

Nel caso non fosse disponibile concime organico naturale ben maturo e si fosse deciso di usare fertilizzanti organici industriali, questi, dovendo essere integrati da quelli minerali, dovranno essere impiegati in dosi (da modificare caso per caso), ridotte del 50% circa di quanto prescrive la casa produttrice. I trattamenti con fitofarmaci, infine, dovranno essere tempestivi ed eseguiti da personale specializzato dell'Appaltatore, che dovrà attenersi per il loro uso alle istruzioni specificate dalla casa produttrice e alle leggi vigenti in materia, ed usare ogni possibile misura preventiva atta ad evitare danni alle persone e alle cose.

### ***Drenaggi, Livellamenti e Impianti Tecnici***

Successivamente alla lavorazione del terreno e prima delle operazioni di cui all'articolo "Correzione, emendamento e concimazione di base del terreno; impiego di torba e fitofarmaci", l'Appaltatore deve preparare gli scavi necessari all'installazione degli eventuali sistemi di drenaggio e le trincee per alloggiare le tubazioni e i cavi degli impianti tecnici (irrigazione, illuminazione, gas, ecc.) le cui linee debbano seguire percorsi sotterranei.

In base al posizionamento dei drenaggi si livelleranno di conseguenza tutti i terreni, dando una pendenza minima del 2 – 3 % per i prati e 3 – 4 % per le restanti aree verdi.

L'Appaltatore prima di procedere alla creazione di fossi o drenaggi sotterranei dovrà verificare la profondità e l'efficienza della rete fognaria esistente, in accordo con la Direzione dei Lavori dovrà procedere ad un suo eventuale ripristino.

Per un efficiente deflusso delle acque si dovranno controllare le pendenze insieme alla Direzione dei Lavori, verificare la funzionalità dei pozzetti di raccolta della rete scolante e dei tracciati sotterranei tombati ed in caso di mal funzionamento, ripristinare la capacità di deflusso sostituendo le parti mal funzionanti o costruendo ex-novo l'intero tracciato.

Durante le fasi di esecuzione del cantiere l'Appaltatore è tenuto al mantenimento di un efficiente sistema di scolo delle acque meteoriche.

Si ricorda di rispettare le disposizioni del codice civile all'art. 891 "Distanze per canali e fossi", art. 908 "Scarico delle acque piovane", art. 911 "Apertura di nuove sorgenti e altre opere" e art. 913 "Scolo delle acque".

Le canalizzazioni degli impianti tecnici, al fine di consentire la regolare manutenzione della sistemazione ed agevolare gli eventuali futuri interventi di riparazione, dovranno essere installate ad una profondità minima di 50 ÷ 60 cm, adeguatamente protette con pietrisco o con altri manufatti industriali. Eseguito il collaudo degli impianti a scavo aperto, dopo aver ottenuto l'approvazione della Direzione dei Lavori, colmate le trincee, l'Appaltatore deve completare la distribuzione degli impianti tecnici, realizzando le eventuali canalizzazioni secondarie e le opere accessorie. Sono invece da rimandare, a livellazione del terreno avvenuta, la posa in opera degli irrigatori e, a piantagione ultimata, la collocazione e l'orientamento degli apparecchi di illuminazione.

Ultimati gli impianti, l'Appaltatore è tenuto a consegnare alla Direzione dei Lavori gli elaborati tecnici di

progetto aggiornati secondo le varianti effettuate, oppure, in difetto di questi, a produrre una planimetria che riporti l'esatto tracciato e la natura delle diverse linee e la posizione dei drenaggi e relativi pozzetti realizzati.

### **Tracciamenti e Picchettature**

Prima della messa a dimora delle piante e dopo le preliminari operazioni di preparazione agraria del terreno l'Appaltatore, sulla scorta degli elaborati di progetto, predisporrà la picchettatura delle aree di impianto, segnando la posizione nella quale dovranno essere collocate a dimora le piante individuabili come a se stanti (alberi, arbusti, piante particolari) e tracciando sul terreno il perimetro delle zone omogenee (tappezzanti, bordure arbustive, ecc.).

Prima di procedere alle operazioni successive, l'Appaltatore dovrà ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori.

A piantagione eseguita nel caso siano state apportate varianti al progetto esecutivo, l'Appaltatore dovrà consegnare una copia degli elaborati relativi con l'indicazione esatta della posizione definitiva delle piante e dei gruppi omogenei messi a dimora.

Devono essere rispettate:

- le disposizioni del codice civile di cui all'art. 892 "Distanze per gli alberi", art. 893 "Alberi presso strade, canali e sul confine di boschi", art. 895 "Divieto di ripiantare alberi a distanze non legali" e le disposizioni del D.Lgs. n. 285 del 30 aprile 1992 "Nuovo Codice della Strada" agli articoli 16, 17, 18 e 19 "Fasce di rispetto nelle strade ed aree di visibilità"; occorre, inoltre, tenere presente gli usi e le consuetudini locali;
- le disposizioni dell'art. 26 D.P.R. n. 495 del 16 dicembre 1992 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada", rispetto ai tracciati ferroviari art. 52 del D.P.R. n. 753 del 17 luglio 1980.

- le disposizioni del Regolamento del Consorzio di Bonifica, la Normativa di Polizia Idraulica, \$MANUAL\$.

Al termine dei lavori l'Appaltatore dovrà aver rimosso tutti i picchetti o gli elementi serviti per i tracciamenti. L'onere dei tracciamenti è incluso nel prezzo delle piante.

### **Preparazione delle Buche, Fossi e Aiuole**

Le buche ed i fossi per la piantagione delle essenze vegetali dovranno avere le dimensioni più ampie possibili in rapporto alla grandezza della pianta da mettere a dimora, e cioè avere larghezza e profondità almeno pari a due volte e mezzo il diametro della zolla. In ogni caso non dovranno mai essere inferiori alle seguenti misure:

- buche per alberi di medie dimensioni: cm 100x100x100;
- buche per arbusti: cm 60x60x60;
- fossi per siepi: cm 50x50 la lunghezza necessaria;
- fossi per bordure: cm 30x30 la lunghezza necessaria.

Per le buche e i fossi che dovranno essere realizzati su un eventuale preesistente tappeto erboso, l'Appaltatore è tenuto ad adottare tutti gli accorgimenti necessari per non danneggiare il prato circostante.

Lo scavo delle buche dovrà essere effettuato in modo da recuperare, per riutilizzarlo per il riempimento delle buche stesse, l'eventuale strato superficiale di terreno vegetale.

Se le piante verranno messe a dimora in tempi successivi oppure, qualora già scavate le buche, le piantumazioni dovranno essere differite, ad evitare pericoli per l'incolumità di persone e mezzi, l'Appaltatore dovrà ricolmare le buche con la stessa terra, avendo cura di invertire gli strati e di non costiparla.

Il materiale proveniente dagli scavi, se non riutilizzato o, a insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, non ritenuto idoneo, dovrà essere allontanato dalla sede del cantiere e portato alla pubblica discarica o su aree predisposte dall'Appaltatore a sua cura e spese nel rispetto delle norme vigenti e del d.P.R. n.120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo".

Nella preparazione delle buche e dei fossi, l'Appaltatore dovrà assicurarsi che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici, non ci siano ristagni di umidità e deve provvedere affinché lo scolo delle acque piovane superficiali avvenga in modo corretto.

Nel caso, invece, fossero riscontrati gravi problemi di ristagno l'Impresa provvederà, su autorizzazione della Direzione dei Lavori, a predisporre idonei drenaggi secondari che verranno contabilizzati a parte e potranno essere realizzati in economia.

La preparazione delle aiuole per la messa a dimora di alberi dovrà rispettare il generale andamento delle fasi di lavoro riguardo ai tempi e alle modalità di esecuzione.

Qualora le aiuole siano preesistenti, vuote o da svuotare dalle vecchie piante, l'Appaltatore dovrà tenere conto degli eventuali manufatti edilizi esistenti (cordonature, pavimentazioni), evitandone il

danneggiamento se essi devono essere conservati.

### **Apporto di Terra Vegetale**

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, l'Appaltatore, sotto la sorveglianza della Direzione dei Lavori, dovrà verificare che il terreno in sito sia adatto alla piantagione in caso contrario dovrà apportare terra di coltura (terra vegetale) in quantità sufficiente a formare uno strato di spessore minimo di cm 20 per i prati, e a riempire totalmente le buche e i fossi per gli alberi e gli arbusti, curando che vengano frantumate in modo adeguato tutte le zolle e gli ammassi di terra che altrimenti potrebbero alterare la giusta compattezza e impedire il buon livellamento.

La terra vegetale rimossa ed accantonata nelle fasi iniziali degli scavi sarà utilizzata, secondo le istruzioni della Direzione dei Lavori, come terra di coltura insieme a quella apportata.

Le quote definitive del terreno dovranno essere quelle indicate negli elaborati di progetto e dovranno comunque essere approvate dalla Direzione dei Lavori.

### **3.3 Messa a Dimora**

Il periodo per la messa a dimora delle piante va stabilita in base alle specie vegetali impiegate, ai fattori climatici locali e alle condizioni di umidità del terreno; in linea generale deve corrispondere al periodo di riposo vegetativo, dalla fine dell'autunno all'inizio della primavera, sono da evitare i periodi di gelo.

Le piante fornite in contenitore si possono posare in qualsiasi periodo dell'anno, escludendo i mesi più caldi, in questo caso occorre prevedere le necessarie irrigazioni ed ombreggiamenti.

Le piante fornite in zolla o radice nuda andranno messe a dimora esclusivamente nel periodo di riposo vegetativo (dal mese di ottobre a quello di marzo circa). Alcune specie sempreverdi si possono piantare anche nella fase di riposo vegetativo estivo.

Qualche giorno prima della messa a dimora degli alberi, l'Appaltatore dovrà preparare le buche che dovranno essere almeno 1,5 volte le dimensioni del pane di terra da contenere.

Nello scavo della buca si dovrà fare attenzione a non costipare il terreno circostante le pareti o il fondo della stessa buca, in particolare dopo l'uso di trivelle occorrerà smuovere il terreno sulle pareti e sul fondo della buca per evitare l'effetto vaso.

Alcuni giorni prima della piantagione, l'Appaltatore dovrà procedere al riempimento parziale della buca con terra e torba, predisponendo in modo che le piante poggino la zolla su uno strato idoneo di miscuglio terra-torba ben assestato.

Prima della messa a dimora degli alberi occorrerà procedere ad una concimazione localizzata sul fondo della buca evitando il contatto diretto con la zolla.

Nel caso in cui il progetto o la Direzione dei Lavori prevedano l'uso di micorrize o biostimolanti questi dovranno essere messi a contatto diretto con le radici, in modo uniforme.

Per le piante erbacee invece le buche andranno preparate al momento della piantagione in base al diametro del vaso delle piante da mettere a dimora.

Durante lo scavo della buca il terreno agrario deve essere separato e posto successivamente in prossimità delle radici, il terreno in esubero e l'eventuale materiale estratto non idoneo, a giudizio della Direzione dei Lavori, dovrà essere allontanato dal cantiere a cura e a spese dell'Appaltatore e sostituito con terreno adatto.

Durante lo scavo, l'Appaltatore si dovrà assicurare che le radici non vengano a trovarsi in una zona di ristagno idrico, nel qual caso, si dovrà predisporre un adeguato drenaggio posando uno strato di materiale drenante sul fondo della buca; se la Direzione dei Lavori lo riterrà opportuno, l'Appaltatore dovrà predisporre ulteriori soluzioni tecniche al problema.

Nel caso le buche debbano essere realizzate sopra un preesistente tappeto erboso, si dovranno adottare tutte le tecniche più idonee per non danneggiarlo. In questo caso il terreno di scavo andrà appoggiato su teli per facilitarne la completa raccolta.

La messa a dimora degli alberi si dovrà eseguire con i mezzi idonei in relazione alle dimensioni della pianta, facendo particolare attenzione che il colletto si venga a trovare a livello del terreno anche dopo l'assestamento dello stesso, le piante cresciute da talea devono essere piantate 5 cm più profonde della quota che avevano in vivaio.

L'imballo della zolla, costituito da materiale degradabile, dovrà essere tagliato vicino al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo, verrà invece asportato tutto il materiale di imballaggio non biodegradabile (vasi in plastica, terra cotta, ecc.) il quale dovrà essere allontanato dal cantiere.

Le piante dovranno essere collocate ed orientate in maniera tale da ottenere il migliore risultato tecnico ed estetico ai fini del progetto. Gli esemplari andranno orientati con la medesima esposizione che avevano in vivaio.

Dopo il riempimento della buca, è importante compattare e livellare il terreno e subito irrigare, al fine di facilitarne l'ulteriore assestamento e la sua più completa adesione alle radici e alla zolla, nonché la ripresa

della pianta.

Nel caso non vi sia un sistema di irrigazione automatico o sotterraneo, al termine del riempimento della buca si dovrà creare una conca attorno agli alberi per trattenere l'acqua. Quest'ultima sarà portata immediatamente dopo l'impianto in quantità abbondante, fino a quando il terreno non riuscirà più ad assorbirne.

Al termine della messa a dimora delle piante, andranno rimosse tutte le legature, asportando i legacci o le reti che andranno portate in pubblica discarica.

Dopo di ch , se necessario, si dovr  procedere con la potatura di trapianto. Si dovranno asportare i rami che si presentino eventualmente danneggiati o secchi. Per le sole piante fornite a radice nuda o in zolla che non siano state preparate adeguatamente in vivaio, su richiesta della Direzione dei Lavori, si dovr  procedere ad un intervento di sfoltimento per ridurre la massa evapotraspirante, nel rispetto del portamento e delle caratteristiche delle singole specie. Non si dovr  comunque procedere alla potatura delle piante resinose, su queste si potranno eliminare solo i rami danneggiati o secchi.

### **Alberi ed Arbusti Sempreverdi**

Gli alberi e gli arbusti sempreverdi dovranno essere forniti esclusivamente con zolla o in contenitore ed essere messi a dimora preferibilmente nei mesi di aprile ed ottobre.

Le procedure da seguire per la piantagione di queste piante sono analoghe a quelle riportate all'inizio dell'articolo relativo alla messa a dimora delle piante.

Le piante sempreverdi e resinose non devono essere potate; saranno eliminati, salvo diverse specifiche indicazioni della Direzione dei Lavori, soltanto i rami secchi, spezzati o danneggiati.

Fatta eccezione per le conifere sempreverdi, in caso di necessit ,   possibile anche per queste piante fare ricorso all'uso di antitraspiranti.

### **Messa a Dimora delle Piante Tappezzanti, delle Erbacee Perenni ed Annuali e delle Piante Rampicanti, Sarmentose e Ricadenti**

Le piante tappezzanti, erbacee perenni, rampicanti, sarmentose e ricadenti sono accomunate per la medesima tipologia di messa a dimora, che deve essere effettuata in buche preparate al momento, in rapporto al diametro dei contenitori dei singoli esemplari, previa lavorazione del terreno.

Se le piante vengono fornite in contenitori di materiale deperibile (torba, pasta di cellulosa compressa, ecc.) potranno essere messe a dimora con tutto il vaso.

In ogni caso le buche dovranno essere poi colmate con terra di coltivo mista a fertilizzanti e ben pressata intorno alle radici, successivamente, potr  essere impiegato uno strato di pacciamatura.

Le specie erbacee che verranno utilizzate per il consolidamento dunale verranno raccolte in loco seguendo le indicazioni della Direzione dei Lavori che individuer  le singole aree dove reperire il materiale vegetale, il metodo di prelievo, le quantit  ed il periodo di raccolta e di impianto.

Le disposizioni specifiche per la messa a dimora di piante rampicanti, sarmentose e ricadenti, qualora non contemplate o descritte con sufficiente chiarezza in progetto, andranno concordate con la Direzione dei Lavori, comunque vanno legati i getti, ove necessario, alle apposite strutture di sostegno in modo da guidarne lo sviluppo per ottenere i migliori risultati in relazione agli scopi della sistemazione, eseguendo pure la copertura del terreno con idonea pacciamatura al fine di evitare la crescita di erbe spontanee.

### **Manutenzione delle Opere a Verde nel Periodo di Garanzia**

#### ***Periodo di garanzia***

Le opere a verde realizzate saranno considerate definitivamente compiute con pieno successo solo al termine del "periodo di garanzia".

Tale periodo, misurato a partire dalla fine dei lavori previsti dal progetto, avr  la durata necessaria ad accertare la piena riuscita della realizzazione e l'attecchimento delle essenze vegetali piantate e/o seminate, e comunque non inferiore a \$MANUAL\$ mesi. L'Appaltatore si impegna a dare una garanzia di attecchimento del 100% su tutte le piante.

Durante il "periodo di garanzia", l'Appaltatore   tenuto ad effettuare tutte le operazioni di manutenzione utili per conservare le opere a verde nello stato migliore, come meglio specificato nel successivo articolo.

Nel caso di alberi o arbusti, sar  necessario verificare che le piante siano sane e in buono stato vegetativo, trascorsi 90 giorni dalla ripresa vegetativa nell'anno seguente la piantagione (per le piante fornite a radice nuda) o due anni dopo l'impianto (per le piante fornite in zolla).

Nel caso del prato, bisogner  attendere il primo taglio dell'erba.

Nel caso di piante erbacee, l'attecchimento si riterr  avvenuto quando tutta la superficie oggetto di intervento risulter  coperta in modo omogeneo alla germinazione della specie botanica seminata.

La fine del periodo di garanzia verrà certificato dalla Direzione dei Lavori con un apposito verbale.

### ***Manutenzione delle Opere a Verde***

Durante il periodo di concordato garanzia l'Appaltatore dovrà procedere, anche per le eventuali piante preesistenti, ad una pianificazione periodica degli interventi di manutenzione che dovranno essere programmati e comprendenti le seguenti operazioni:

- irrigazione
- ripristino conche e rinalzo
- falciatura, diserbi e sarchiature
- concimazioni
- potature
- eliminazione e sostituzione delle piante morte
- rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi
- difesa della vegetazione infestante
- sistemazione dei danni causati da erosione
- ripristino della verticalità delle piante
- controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere

La manutenzione delle opere dovrà aver inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o la semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di tappeto erboso, e dovrà continuare fino alla scadenza del periodo di garanzia concordato.

#### *Irrigazione*

L'Appaltatore è tenuto ad irrigare tutte le piante messe a dimora e i tappeti erbosi realizzati per il periodo di garanzia concordato.

Qualora il numero di irrigazioni previste nella voce di elenco prezzi non risulti sufficiente a mantenere in buone condizioni vegetative gli esemplari, l'Appaltatore dovrà darne comunicazione scritta alla Direzione dei Lavori che provvederà ad impartire le necessarie direttive.

#### *Ripristino conche e rinalzo*

A seconda dell'andamento stagionale, delle condizioni microclimatiche e delle caratteristiche delle singole specie botaniche, in assenza di ali gocciolanti o di tubo drenante, l'Impresa dovrà provvedere periodicamente alla chiusura delle conche e al rinalzo delle piante, oppure alla riapertura delle conche per l'innaffiamento.

#### *Falciatura, diserbi e sarchiature*

Oltre alle cure colturali normalmente richieste, l'Appaltatore deve provvedere, durante lo sviluppo delle specie prative e quando necessario, alle varie falciature del tappeto erboso.

L'eventuale impiego di diserbanti chimici deve attenersi alle normative vigenti.

Le superfici di impianto interessate da alberi, arbusti e cespugli perenni, biennali, annuali, ecc. e le conche degli alberi devono essere oggetto di sarchiature periodiche.

#### *Concimazioni*

Le concimazioni devono essere effettuate nel numero e nelle quantità stabilite dal piano di concimazione.

Le potature di formazione e di rimanda devono essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche delle singole specie.

#### *Potature*

Le potature di formazione e di rimonda devono essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche delle singole specie.

#### *Eliminazione e sostituzione delle piante morte*

Nel caso in cui alcune piante muoiano o si deperiscono, l'Appaltatore dovrà individuare le cause del deperimento insieme alla Direzione dei Lavori, e concordare con essa, gli eventuali interventi da eseguire a spese dell'Appaltatore, prima della successiva piantumazione. Nel caso in cui non vi siano soluzioni tecniche realizzabili, l'Appaltatore dovrà informare per iscritto la Direzione dei Lavori che deciderà se apportare varianti al progetto. L'Appaltatore resta comunque obbligato alla sostituzione di ogni singolo esemplare per un numero massimo di \$MANUAL\$ volte (oltre a quello di impianto), fermo restando che la messa a dimora e la manutenzione siano state eseguite correttamente.

Sono a carico dell'Appaltatore, l'eliminazione e l'allontanamento dei vegetali morti (incluso l'apparato radicale), la fornitura del nuovo materiale e la messa a dimora.

#### *Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi*

E' obbligo dell'Appaltatore dover riseminare o piantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, difettosa, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per le qualità dei prati.

#### *Difesa dalla vegetazione infestante*

Durante l'operazione di manutenzione l'Appaltatore dovrà estirpare, salvo diversi accordi con la Direzione dei Lavori, le specie infestanti e reintegrare lo stato di pacchiane quando previsto dal progetto.

#### *Sistemazione dei danni causati da erosione*

L'Appaltatore dovrà provvedere alla sistemazione dei danni causati da erosione per difetto di esecuzione degli interventi di sua specifica competenza e quindi non dovuti a danni di forza maggiore.

#### *Ripristino della verticalità delle piante*

L'Appaltatore è tenuto al mantenimento della verticalità di tutte le nuove piante messe a dimora e dei relativi ancoraggi mediante tempestivi interventi di risistemazione.

#### *Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere*

E' competenza dell'Appaltatore controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici sistemate provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accettati.

Ogni nuova piantagione dovrà essere manutentionata con particolare cura fino a quando non sarà manifestamente evidente che le piante, superato il trauma del trapianto (o il periodo di germinazione per le semine), abbiano ben attecchito e siano in buon sviluppo.

L'Appaltatore è tenuto ad innaffiare tutti gli alberi, gli arbusti, i tappezzanti, i tappeti erbosi ed ogni altra pianta messa a dimora, per tutto il periodo di garanzia concordato, bagnando le aree interessate in modo tale da garantire un ottimo sviluppo delle piante stesse.

Le innaffiature dovranno in ogni caso essere ripetute e tempestive e variare in quantità e frequenza in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante, al clima e all'andamento stagionale: il programma di irrigazione (a breve e a lungo termine) e i metodi da usare dovranno essere determinati dall'Appaltatore e successivamente approvati dalla Direzione dei Lavori.

Nel caso fosse stato predisposto un impianto di irrigazione automatico, l'Appaltatore dovrà controllare che questo funzioni regolarmente: l'impianto di irrigazione non esonera però l'Appaltatore dalle sue responsabilità in merito all'innaffiamento, la quale pertanto dovrà essere attrezzata per effettuare, in caso di necessità, adeguati interventi manuali.

Se la stagione estiva è particolarmente asciutta, ogni tre settimane circa dovrà essere eseguita, se necessario, una innaffiatura supplementare; allo scopo l'Appaltatore avrà provveduto a formare attorno ad ogni albero e ad ogni arbusto di rilevanti dimensioni una "tazza" o "conca" per la ritenzione dell'acqua di irrigazione.

Oltre alle cure colturali normalmente richieste, l'Appaltatore dovrà provvedere, durante lo sviluppo delle essenze prative e fino al termine del periodo di garanzia, alle varie falciature del tappeto erboso. Le falciature dovranno essere tempestive ed essere eseguite quando le essenze prative raggiungono un'altezza di 10 cm circa, regolando il taglio, a seconda della specie e della stagione, a 3 ÷ 5 cm da terra. L'erba tagliata dovrà essere immediatamente rimossa e depositata, secondo le istruzioni della Direzione dei Lavori, nei luoghi di raccolta del materiale vegetale di risulta. Tale operazione dovrà essere eseguita con la massima tempestività e cura, evitando la dispersione sul terreno dei residui rimossi.

Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche per genere, specie e varietà a quelle fornite in origine: la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.

Analogamente, epoca e condizioni climatiche permettendo, l'Appaltatore dovrà riseminare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare o difettosa delle essenze prative oppure sia stata, dopo tre sfalci dalla semina iniziale, giudicata per qualsiasi motivo insufficiente dalla Direzione dei Lavori.

Gli interventi di manutenzione dovranno prevedere anche la verifica periodica mensile degli ancoraggi delle piante ai tutori, della stabilità di questi, e del ripristino della posizione verticale di alberi e arbusti.

Ogni altro intervento di manutenzione alle piante e alle sistemazioni del terreno, al di fuori di quelli specificati, dovrà essere concordato con la Direzione dei Lavori.

Al termine di qualsiasi intervento di manutenzione l'Appaltatore dovrà provvedere all'allontanamento e all'avviamento in discariche autorizzate di tutti i materiali di risulta.

Seguirà una accurata pulizia delle aree interessate.

## **Art. 4**

### **IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

#### **4.1 Finalità delle prescrizioni tecniche**

Negli articoli seguenti sono specificate le modalità e le caratteristiche tecniche secondo le quali l'Appaltatore è impegnato ad eseguire le opere e a condurre i lavori, in aggiunta o a maggiore precisazione di quelle già indicate negli articoli precedenti.

#### **4.2 Prescrizioni tecniche generali**

L'Appaltatore, oltre alle modalità esecutive prescritte per ogni categoria di lavoro, è obbligato ad

impiegare ed eseguire tutte le opere provvisorie ed usare tutte le cautele ritenute a suo giudizio indispensabili per la buona riuscita delle opere e per la loro manutenzione e per garantire da eventuali danni o piene sia le attrezzature di cantiere che le opere stesse.

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelievo dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti.

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dal Direttore dei Lavori, anche se forniti da altre ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

Le opere da eseguire, che dovranno essere compiute in ogni loro parte a perfetta regola d'arte e corrispondere a quanto prescritto dalla norma CEI 64-8 e successive varianti, nonché dalla norma CEI 64-7, risultano dai disegni di progetto allegati, nonché dagli elementi descrittivi del presente Capitolato, forniti a complemento dei disegni stessi, salvo quanto verrà precisato dal Direttore dei Lavori in corso d'opera per l'esatta interpretazione dei disegni di progetto e per i dettagli di esecuzione.

I lavori, inoltre, dovranno essere eseguiti nel pieno rispetto del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

Tutti i materiali dovranno essere conformi alle normative in vigore e (dove previsto) dovranno essere fornite di marchio di certificazione IMQ. Sono a totale carico dell'impresa gli oneri per: collaudi, prove e certificazioni previste del Decreto n. 37 del 22 gennaio 2008 e s.m.i.

#### **4.3 Caratteristiche Generali dell'Impianto**

Durante la fase di scavo dei cavidotti, dei blocchi, dei pozzetti, ecc. dovranno essere approntati tutti i ripari necessari per evitare incidenti ed infortuni a persone, animali o cose per effetto di scavi aperti non protetti.

Durante le ore notturne la segnalazione di scavo aperto o di presenza di cumulo di materiali di risulta o altro materiale sul sedime stradale, dovrà essere di tipo luminoso a fiamma od a sorgente elettrica, tale da evidenziare il pericolo esistente per il transito pedonale e veicolare. Nessuna giustificazione potrà essere addotta dall'Appaltatore per lo spegnimento di dette luci di segnalazione durante la notte anche se causato da precipitazioni meteoriche. Tutti i ripari (cavalletti, transenne, ecc.) dovranno riportare il nome dell'Appaltatore, il suo indirizzo e numero telefonico. L'inadempienza delle prescrizioni sopra indicate può determinare sia la sospensione dei lavori, sia la risoluzione del contratto qualora l'Appaltatore risulti recidivo per fatti analoghi già accaduti nel presente appalto od anche in appalti precedenti.

#### ***Cavidotti***

Nell'esecuzione dei cavidotti saranno tenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché i percorsi, indicati nei disegni di progetto. Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- il taglio del tappetino bituminoso e dell'eventuale sottofondo in agglomerato dovrà avvenire mediante l'impiego di un tagliasfalto munito di martello idraulico con vanghetta. Il taglio avrà una profondità minima di 25 cm e gli spazi del manto stradale non tagliato non dovranno superare in lunghezza il 50% del taglio effettuato con la vanghetta idraulica;
- esecuzione dello scavo in trincea, con le dimensioni indicate nel disegno;
- fornitura e posa, nel numero stabilito dal disegno, di tubazioni rigide in materiale plastico a sezione circolare, con diametro esterno di \$MANUAL\$ mm, per il passaggio dei cavi di energia;
- la posa delle tubazioni in plastica del diametro esterno di \$MANUAL\$ mm verrà eseguita mediante l'impiego di selle di supporto in materiale plastico a uno od a due impronte per tubi del diametro di \$MANUAL\$ mm. Detti elementi saranno posati ad un'interdistanza massima di 1,5 m, al fine di garantire il sollevamento dei tubi dal fondo dello scavo ed assicurare in tal modo il completo conglobamento della stessa nel cassonetto di calcestruzzo;
- formazione di cassonetto in calcestruzzo dosato a \$MANUAL\$ kg di cemento tipo \$MANUAL\$ per metro cubo di impasto, a protezione delle tubazioni in plastica; il calcestruzzo sarà superiormente liscio in modo che venga impedito il ristagno d'acqua;
- il riempimento dello scavo dovrà effettuarsi con materiali di risulta o con ghiaia naturale vagliata, sulla

base delle indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori. Particolare cura dovrà porsi nell'operazione di costipamento da effettuarsi con mezzi meccanici; l'operazione di riempimento dovrà avvenire dopo almeno 6 ore dal termine del getto di calcestruzzo;

- trasporto alla discarica del materiale eccedente.

### ***Pozzetti con chiusino in ghisa***

Nell'esecuzione dei pozzetti saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché l'ubicazione, indicate nei disegni allegati.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del pozzetto;
- formazione di platea in calcestruzzo dosata a \$MANUAL\$ kg di cemento tipo \$MANUAL\$ per metro cubo di impasto, con fori per il drenaggio dell'acqua;
- formazione della muratura laterale di contenimento, in mattoni pieni e malta di cemento;
- conglobamento, nella muratura di mattoni, delle tubazioni in plastica interessate dal pozzetto;
- sigillature con malta di cemento degli spazi fra muratura e tubo;
- formazione, all'interno del pozzetto, di rinazzo in malta di cemento grossolanamente lisciata;
- fornitura e posa, su letto di malta di cemento, di chiusino in ghisa, con carico di rottura conforme alle norme [UNI EN 124](#) richiesto dalle condizioni di posa e relativo riquadro ghisa, che garantiranno maggior robustezza e garanzie di durata, aventi le dimensioni indicate sugli elaborati grafici di progetto;
- riempimento del vano residuo con materiale di risulta o con ghiaia naturale costipati; trasporto alla discarica del materiale eccedente.

### ***Pozzetto prefabbricato interrato***

E' previsto l'impiego di pozzetti prefabbricati ed interrati, comprendenti un elemento a cassa, con due fori di drenaggio, ed un coperchio rimovibile. Detti manufatti, di calcestruzzo vibrato, avranno sulle pareti laterali la predisposizione per l'innesto dei tubi di plastica, costituita da zone circolari con parete a spessore ridotto.

### ***Pozzetti e manufatti in conglomerato cementizio***

I pozzetti gettati in opera o prefabbricati saranno costituiti con calcestruzzo secondo norme [UNI EN 206](#) e dovranno corrispondere per dimensioni e caratteristiche costruttive ai disegni di progetto ed alle prescrizioni del relativo articolo di Elenco Prezzi; per quanto riguarda la loro ubicazione si fa riferimento alle planimetrie allegate, salvo le disposizioni che verranno impartite dal Direttore dei Lavori all'atto esecutivo, anche su condotte preesistenti.

Tutti i pozzetti saranno costruiti in conglomerato cementizio vibrato meccanicamente ed armato in misura adeguata in modo da sopportare i carichi prescritti.

La loro esecuzione dovrà risultare a perfetta regola d'arte gettati entro appositi stampi in modo da raggiungere una perfetta compattezza dell'impasto e presentare le superfici interne completamente lisce, senza alcun vespaio. Il periodo della stagionatura prima della posa in opera dei pozzetti prefabbricati non dovrà essere inferiore a 10 giorni.

I fori di passaggio delle tubazioni attraverso le pareti, saranno perfettamente stuccati ad assestamento avvenuto, con malta di cemento plastico in modo da risultare a perfetta tenuta d'acqua.

Tutti i pozzetti saranno muniti di chiusini in funzione della loro ubicazione e destinazione.

### ***Chiusini***

I chiusini di ispezione dei pozzetti saranno generalmente in ghisa salvo diverse disposizioni del Direttore dei Lavori.

In particolare si prescrive:

- le superfici di appoggio del coperchio sul telaio devono combaciare perfettamente in modo che non si verifichi alcun traballamento;
- il coperchio dovrà essere allo stesso livello del telaio e non sarà ammessa alcuna tolleranza in altezza;
- i chiusini dovranno essere provvisti di fori di aerazione e di sollevamento;
- il telaio dovrà essere solidamente appoggiato ed ancorato alle strutture in calcestruzzo.

### ***Pali di illuminazione pubblica***

I pali per illuminazione pubblica devono essere conformi alle norme [UNI-EN 40](#).

Dovrà curarsi il perfetto allineamento nel senso orizzontale, la perfetta posa in opera verticale in modo che la sommità di ogni sostegno venga a trovarsi all'altezza prefissata.

E' previsto l'impiego di pali d'acciaio secondo norma [UNI EN 10025-1](#), [UNI EN 10025-2](#) e [UNI EN 10219](#), a sezione circolare, forma conica o rastremata ([UNI EN 40-2](#)) saldati longitudinalmente secondo norma [UNI EN 1011-1](#) e [UNI EN 1011-2](#).

Tutte le caratteristiche dimensionali ed i particolari costruttivi sono indicati nei disegni di progetto allegati. Per la protezione di tutte le parti in acciaio (pali, portello, guida d'attacco, braccio e codoli) è richiesta la zincatura a caldo secondo la norma [CEI 7-6](#).

Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsettiera di connessione, dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile serie pesante diametro [\\$MANUAL\\$](#) mm, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi, come dalle tavole allegate.

Per il sostegno degli apparecchi di illuminazione su mensola o a cima-palo dovranno essere impiegati bracci in acciaio o codoli zincati a caldo secondo Norma [UNI EN 40-4](#) ed aventi le caratteristiche dimensionali indicate nelle tavole allegate.

I processi di saldatura devono essere conformi alle norme [UNI EN 1011-1 e 2](#); [UNI EN ISO 15607](#), [UNI EN ISO 15609-1](#) e [UNI EN ISO 15614-1](#).

### ***Blocchi di fondazione dei pali***

Nell'esecuzione dei blocchi di fondazione per il sostegno dei pali saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive indicate negli elaborati di progetto allegati.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del blocco;
- formazione del blocco in calcestruzzo dosato a [\\$MANUAL\\$](#) kg di cemento tipo [\\$MANUAL\\$](#) per metro cubo di impasto;
- esecuzione della nicchia per l'incastro del palo, con l'impiego di cassaforma;
- fornitura e posa, entro il blocco in calcestruzzo, di spezzone di tubazione in plastica del diametro esterno di [\\$MANUAL\\$](#) mm per il passaggio dei cavi;
- riempimento eventuale dello scavo con materiale di risulta o con ghiaia naturale accuratamente costipata;
- trasporto alla discarica del materiale eccedente;
- sistemazione del cordolo eventualmente rimosso.

L'eventuale rimozione dei cordoli del marciapiede è compreso nell'esecuzione dello scavo del blocco. Per tutte le opere elencate nel presente articolo è previsto dall'appalto il ripristino del suolo pubblico.

Il dimensionamento maggiore dei blocchi di fondazione rispetto alle misure indicate in progetto non darà luogo a nessun ulteriore compenso.

### ***Linee***

L'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura ed alla posa in opera dei cavi relativi al circuito di alimentazione di energia.

Sono previsti i seguenti cavi per energia elettrica:

[\\$MANUAL\\$](#)

Tutti i cavi saranno rispondenti alla norma [CEI 20-13](#) e [CEI 20-22](#) e varianti e dovranno disporre di certificazione IMQ od equivalente.

Nelle tavole allegate sono riportati schematicamente il percorso, la sezione ed il numero dei conduttori.

L'Appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente a quanto indicato nei disegni, salvo eventuali diverse prescrizioni del Direttore dei Lavori.

### ***Cassette - Giunzioni - Derivazioni - Guaine isolanti***

La derivazione per l'alimentazione degli apparecchi di illuminazione, in cavo bipolare della sezione di [\\$MANUAL\\$](#) mm<sup>2</sup>, sarà effettuata con l'impiego di cassetta di connessione in classe II collocata nell'alloggiamento predisposto con transito nella medesima dei cavi unipolari di dorsale. La salita all'asola dei cavi unipolari sarà riservata unicamente alla fase interessata ed al neutro escludendo le restanti due fasi; per tratti di dorsali rilevanti dovrà essere previsto altresì un sezionamento dell'intera linea facendo transitare le tre fasi ed il neutro in una cassetta di connessione collocata nell'asola di un palo secondo indicazione del Direttore dei Lavori.

Per le giunzioni o derivazioni su cavo unipolare, con posa in cavidotto, è previsto l'impiego di muffole tipo [\\$MANUAL\\$](#) o similare. Dette muffole saranno posate esclusivamente nei pozzetti in muratura o prefabbricati.

Come detto, tutti i conduttori infilati entro i pali e bracci metallici, saranno ulteriormente protetti, agli effetti del doppio isolamento, da una guaina isolante di diametro adeguato; tale guaina dovrà avere rigidità dielettrica [\\$MANUAL\\$](#); il tipo di guaina isolante dovrà comunque essere approvato dal Direttore dei Lavori.

### ***Distanze di rispetto dei cavi interrati***

I cavi interrati in prossimità di altri cavi o di tubazioni metalliche di servizi (gas, telecomunicazioni, ecc.) o

di strutture metalliche particolari, come cisterne per depositi di carburante, devono osservare prescrizioni particolari e distanze minime di rispetto come da normativa vigente.

#### 4.4 Protezione contro i contatti diretti

La Norma [CEI 64-8](#) Sez. 714.412 stabilisce che per la protezione da contatti diretti è necessario adottare le seguenti soluzioni impiantistiche:

- tutte le parti attive dei componenti elettrici devono essere protette mediante isolamento o mediante barriere o involucri per impedire i contatti indiretti;
- se uno sportello, pur apribile con chiave o attrezzo, è posto a meno di 2,5 m dal suolo e dà accesso a parti attive, queste devono essere inaccessibili al dito di prova (IP XXB) o devono essere protette da un ulteriore schermo con uguale grado di protezione, a meno che lo sportello non si trovi in un locale accessibile solo alle persone autorizzate;
- le lampade degli apparecchi di illuminazione non devono diventare accessibili se non dopo aver rimosso un involucro o una barriera per mezzo di un attrezzo, a meno che l'apparecchio non si trovi ad una altezza dal suolo superiore a 2,8 m.

La protezione contro i contatti diretti ottenuta mediante ostacoli e mediante distanziamento è vietata.

#### 4.5 Collocamento in opera di materiali forniti dalla stazione appaltante

Qualsiasi apparecchio, materiale o manufatto fornito dalla Stazione Appaltante, sarà consegnato secondo le istruzioni che l'Appaltatore riceverà tempestivamente. Pertanto l'Appaltatore dovrà provvedere al suo trasporto in cantiere, immagazzinamento e custodia, e successivamente alla loro posa in opera, a seconda delle istruzioni che riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si renderanno necessarie.

Per il collocamento in opera dovranno seguirsi inoltre tutte le norme indicate per ciascuna opera in questo Capitolato, restando sempre l'Appaltatore responsabile della buona conservazione del materiale consegnatogli, prima e dopo del suo collocamento in opera.

#### 4.6 Scelta e messa in opera delle apparecchiature elettriche

La norma [CEI 64-8](#) sez. 714.5 dispone che i componenti elettrici devono avere, per costruzione o per installazione, almeno il grado di protezione IP33.

Per gli apparecchi di illuminazione il grado di protezione IP23 è sufficiente quando il rischio di inquinamento ambientale sia trascurabile, e se gli apparecchi di illuminazione sono posti a più di 2,50 m al di sopra del livello del suolo.

Il grado minimo di protezione dei componenti deve essere:

a) per i componenti interrati o installati in pozzetto:

- IPX7 se è previsto il drenaggio, o grado di protezione IPX8 nel caso in cui sia prevedibile un funzionamento prevalentemente sommerso;

b) per gli apparecchi di illuminazione in galleria:

- IPX5.

Gli apparecchi dovranno altresì essere realizzati in Classe II ed essere rispondenti all'insieme delle norme [CEI EN 60598-1](#), [CEI EN 60598-2-5](#), [CEI EN 60598-2-3](#).

In ottemperanza alla norma [CEI EN 60598-1](#) i componenti degli apparecchi di illuminazione dovranno essere cablati a cura del costruttore degli stessi, ed essere forniti completi di lampade ed ausiliari elettrici rifasati. Detti componenti dovranno essere conformi alle Norme CEI di riferimento ed essere a marchio IMQ.

Sugli apparecchi di illuminazione dovranno essere indicati in modo chiaro e indelebile, ed in posizione che siano visibili durante la manutenzione, i dati previsti dalla sezione 3 - Marcatura della norma [CEI EN 60598-1](#).

Gli apparecchi di illuminazione dovranno altresì soddisfare i requisiti richiesti dalle norme vigenti e dalla [Legge Regionale \\$MANUAL\\$](#).

I produttori devono quindi rilasciare la dichiarazione di conformità alla [Legge Regionale \\$MANUAL\\$](#) delle loro apparecchiature e devono inoltre allegare, le raccomandazioni di uso corretto.

La documentazione tecnica dovrà comprendere la misurazione fotometrica dell'apparecchio, effettuata secondo le norme in vigore, sia in forma tabellare numerica su supporto cartaceo che sotto forma di file standard in formato "Eulumdat".

Tale documentazione dovrà specificare tra l'altro:

- Temperatura ambiente durante la misurazione;
- Tensione e frequenza di alimentazione della lampada;
- Norma di riferimento utilizzata per la misurazione;

- Identificazione del laboratorio di misura;
- Specifica della lampada (sorgente luminosa) utilizzata per la prova;
- Nome del responsabile tecnico di laboratorio;
- Corretta posizione dell'apparecchio durante la misurazione;
- Tipo di apparecchiatura utilizzata per la misura e classe di precisione.
- Questi dati devono essere accompagnati da una dichiarazione sottoscritta dal responsabile tecnico di laboratorio che attesti la veridicità della misura.

Gli apparecchi devono inoltre essere forniti della seguente ulteriore documentazione:

- angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale a cui deve essere montato l'apparecchio in modo da soddisfare i requisiti della [Legge della Regione \\$MANUAL\\$](#)
- diagramma di illuminamento orizzontale (curve isolux) riferite a 1.000 lumen
- diagramma del fattore di utilizzazione
- classificazione dell'apparecchio agli effetti dell'abbagliamento con l'indicazione delle intensità luminose emesse rispettivamente a 90° (88°) ed a 80° rispetto alla verticale e la direzione dell'intensità luminosa massima (I max) sempre rispetto alla verticale.

Il tipo di apparecchio di illuminazione da installare, nell'ipotesi che non sia univocamente definito nel disegno dei particolari, dovrà comunque essere approvato dal Direttore dei Lavori.

L'Appaltatore provvederà pertanto all'approvvigionamento, al trasporto, all'immagazzinamento temporaneo, al trasporto a piè d'opera, al montaggio su palo o braccio o testata, all'esecuzione dei collegamenti elettrici, alle prove di funzionamento degli apparecchi di illuminazione con le caratteristiche definite in precedenza.

La rispondenza alla [Legge della Regione \\$MANUAL\\$](#) e al complesso delle norme di cui sopra dovrà essere certificato con la consegna al Direttore dei Lavori della dichiarazione di conformità alle normative stesse rilasciata dal costruttore degli apparecchi di illuminazione.

#### **4.7 Manutenzione, Verifica provvisoria, Consegna e Norme per il Collaudo degli Impianti, Garanzia degli Impianti**

##### **Manutenzione delle opere fino al collaudo**

Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo definitivo delle opere, la manutenzione delle stesse, ordinaria e straordinaria, dovrà essere fatta a cura e spese dell'Appaltatore.

Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione ed il collaudo e salve le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 C.C., l'Appaltatore è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere. In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, anche in presenza di traffico e senza interruzione dello stesso, con le dovute cautele e segnalazioni di sicurezza ed in ogni caso, sotto pena d'intervento d'ufficio, nei termini prescritti dal Direttore dei Lavori.

Per cause stagionali o per altre cause potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere ad interventi di carattere provvisorio, salvo a provvedere alle riparazioni definitive, a regola d'arte, appena possibile.

##### **Verifica provvisoria e consegna degli impianti**

Dopo l'ultimazione dei lavori ed il rilascio del relativo certificato da parte della Stazione Appaltante, questa ha la facoltà di prendere in consegna gli impianti, anche se il collaudo definitivo degli stessi non abbia ancora avuto luogo.

In tal caso però, la presa in consegna degli impianti da parte della Stazione Appaltante dovrà essere preceduta da una verifica provvisoria degli stessi, che abbia avuto esito favorevole.

Anche qualora la Stazione Appaltante non intenda valersi della facoltà di prendere in consegna gli impianti ultimati prima del collaudo definitivo, può disporre affinché dopo il rilascio del certificato di ultimazione dei lavori si proceda alla verifica provvisoria degli impianti.

E' pure facoltà della ditta Appaltatrice di chiedere, che nelle medesime circostanze, la verifica provvisoria degli impianti abbia luogo.

La verifica provvisoria accerterà che gli impianti siano in condizione di poter funzionare normalmente, che siano state rispettate le vigenti norme di legge per la prevenzione degli infortuni ed in particolare dovrà controllare:

- lo stato di isolamento dei circuiti;
- la continuità elettrica dei circuiti;
- il grado di isolamento e le sezioni dei conduttori;
- l'efficienza dei comandi e delle protezioni nelle condizioni del massimo carico previsto;

- l'efficienza delle protezioni contro i contatti indiretti.

La verifica provvisoria ha lo scopo di consentire, in caso di esito favorevole, l'inizio del funzionamento degli impianti ad uso degli utenti a cui sono destinati.

Ad ultimazione della verifica provvisoria, la Stazione Appaltante prenderà in consegna gli impianti con regolare verbale.

### **Collaudo definitivo degli impianti**

Il collaudo definitivo deve iniziare entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori e tutte le relative operazioni devono essere portate a termine entro i sei mesi.

Esso dovrà accertare che gli impianti ed i lavori, per quanto riguarda i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità, siano in tutto corrispondenti a quanto precisato nel presente d'Appalto, tenuto conto di eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'appalto stesso o nel corso dell'esecuzione dei lavori.

Ad impianto ultimato si deve provvedere alle seguenti verifiche di collaudo:

- rispondenza alle disposizioni di legge;
- rispondenza alle prescrizioni dei VV.F.;
- rispondenza alle prescrizioni particolari concordate in sede di offerta;
- rispondenza alle norme CEI relative al tipo di impianto descritto.

In particolare, occorrerà verificare:

a) che siano osservate le norme tecniche generali;

b) che gli impianti ed i lavori siano corrispondenti a tutte le richieste ed alle preventive indicazioni, inerenti lo specifico appalto, precisate dalla Stazione Appaltante nella lettera di invito alla gara o nel disciplinare tecnico a base della gara, purché non siano state concordate delle modifiche in sede di aggiudicazione dell'appalto o nel corso dell'esecuzione dei lavori;

c) che gli impianti e i lavori siano in tutto corrispondenti alle indicazioni contenute nel progetto, purché non siano state concordate delle modifiche in sede di aggiudicazione dell'appalto o nel corso dell'esecuzione dei lavori;

d) che gli impianti ed i lavori corrispondano inoltre a tutte quelle eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'appalto, di cui è detto ai precedenti commi b) e c);

e) che i materiali impiegati nell'esecuzione degli impianti, dei quali, siano stati presentati i campioni, siano corrispondenti ai campioni stessi.

Dovranno inoltre ripetersi i controlli prescritti per la verifica provvisoria e si dovrà redigere l'apposito verbale del collaudo definitivo.

### ***Esame a vista***

Deve essere eseguita una ispezione viva per accertarsi che gli impianti siano realizzati nel rispetto delle norme generali, delle norme degli impianti di terra e delle norme particolari riferendosi all'impianto installato.

Detto controllo deve accertare che il materiale elettrico, che costituisce l'impianto fisso, sia conforme alle relative norme, sia scelto correttamente ed installato in modo conforme alle prescrizioni normative e non presenti danni visibili che possano compromettere la sicurezza.

Tra i controlli a vista devono essere effettuati i controlli relativi a:

- protezioni, presenza di adeguati dispositivi di sezionamenti ed interruzione, polarità, scelta del tipo di apparecchi e misure di protezione adeguate alle influenze esterne;
- identificazione dei conduttori di neutro e di protezione, fornitura di schemi cartelli ammonitori, identificazione di comandi e protezioni, collegamenti dei conduttori.

E' opportuno che tali controlli inizino durante il corso dei lavori.

### ***Verifica del tipo e dimensionamento dei componenti dell'impianto, dell'apposizione dei contrassegni di identificazione***

Si deve verificare che tutti i componenti dei circuiti messi in opera nell'impianto utilizzatore siano del tipo adatto alle condizioni di posa e alle caratteristiche dell'ambiente, nonché correttamente dimensionati in relazione ai carichi reali in funzionamento contemporaneo, o in mancanza di questi, in relazione a quelli convenzionali.

Per cavi e conduttori si deve controllare che il dimensionamento sia fatto in base alle portate indicate nelle tabelle CEI-UNEL, inoltre, si deve verificare che i componenti siano dotati dei debiti contrassegni di identificazione, ove prescritti.

### ***Verifica della sfilabilità***

Si deve estrarre uno o più cavi dal tratto di tubo o condotto compreso tra due scatole o cassette successive e controllare che questa operazione non abbia provocato danneggiamenti agli stessi. La verifica va eseguita su tratti di tubo o condotto per una lunghezza pari complessivamente ad una percentuale tra l'1% ed il 5% della lunghezza totale.

A questa verifica si aggiungono, per gli impianti elettrici negli edifici prefabbricati e costruzioni modulari, anche quelle relative al rapporto tra il diametro interno del tubo o condotto e quello del cerchio circoscritto al fascio di cavi in questi contenuto, ed al dimensionamento dei tubi o condotti.

#### ***Misura della resistenza di isolamento***

Si deve eseguire con l'impiego di un ohmetro la cui tensione continua sia circa 125V nel caso di misura su parti di impianto di categoria 0, oppure su parti di impianto alimentate a bassissima tensione di sicurezza; circa 500V in caso di misura su parti di impianto di 1° categoria.

La misura si deve effettuare tra l'impianto ed il circuito di terra, e fra ogni coppia di conduttori tra loro.

Durante la misura gli apparecchi utilizzatori devono essere disinseriti; la misura è relativa ad ogni circuito intendendosi per tale la parte di impianto elettrico protetto dallo stesso dispositivo di protezione.

#### ***Misura della caduta di tensione***

La misura della caduta di tensione deve essere eseguita tra il punto iniziale dell'impianto ed il punto scelto per la prova; si inseriscono un voltmetro nel punto iniziale ed un altro nel secondo punto ( i due strumenti devono avere la stessa classe di precisione).

Devono essere alimentati tutti gli apparecchi utilizzatori che possono funzionare contemporaneamente: nel caso di apparecchiature con assorbimento di corrente istantaneo si fa riferimento al carico convenzionale scelto come base per la determinazione delle sezioni delle condutture. Le letture dei due voltmetri si devono eseguire contemporaneamente e si deve procedere poi alla determinazione della caduta di tensione percentuale.

#### ***Verifica delle protezioni contro i cortocircuiti ed i sovraccarichi***

Si deve controllare che:

- il potere di interruzione degli apparecchi di protezione contro i cortocircuiti sia adeguato alle condizioni dell'impianto e della sua alimentazione;
- la taratura degli apparecchi di protezione contro i sovraccarichi sia correlata alla portata dei conduttori protetti dagli stessi.

#### ***Verifiche delle protezioni contro i contatti indiretti***

Devono essere eseguite le verifiche dell'impianto di terra descritte nelle norme per gli impianti di messa a terra (Norme [CEI 64-8](#)).

### **Garanzia degli impianti**

Se non diversamente disposto dal Capitolato Speciale d'Appalto, la garanzia è fissata entro 12 mesi dalla data di approvazione del certificato di collaudo.

Si intende, per garanzia degli impianti, entro il termine precisato, l'obbligo della ditta Appaltatrice di riparare tempestivamente, a sue spese, comprese quelle di verifica tutti i guasti e le imperfezioni che si dovessero manifestare negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetti di montaggio.

## **Art. 5**

### **OPERE DI FOGNATURA**

Tutte le disposizioni di cui al presente capitolo sono relative esclusivamente alle opere relative alle opere di fognatura.

#### **5.1 - Opere fognarie**

Si procederà alla realizzazione di opere fognarie tramite la fornitura e posa di tubazioni in \$MANUAL\$ del diametro indicato in progetto salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori.

Gli scarichi esistenti, provenienti da singoli edifici, collettori e caditoie stradali saranno condotti sulle nuove tubazioni. Tutti i raccordi verranno effettuati con idonei pezzi speciali quali curve, tee, giunti di dilatazione selle, settori a gomito, manicotti, riduzioni ecc..

#### **5.2 - Allacciamenti alla condotta fognaria**

I collegamenti alla tubazione esistente saranno eseguiti, ove possibile, mediante pezzi speciali di derivazione con imboccatura (braghe), inseriti nella condotta.

Per l'esecuzione di allacci eseguiti successivamente alla realizzazione della condotta, si dovrà perforare dall'alto accuratamente la tubazione mediante carotatrice con corona cilindrica delle dimensioni della tubazione da allacciare. Il collegamento sarà realizzato da un pezzo speciale stabile nella sua posizione e sigillato alla giuntura, che assicuri la tenuta idraulica come la rimanente tubazione e non sporga all'interno della condotta principale.

### **5.3 - Posa in opera delle tubazioni**

I tubi in P.V.C. con giunto a bicchiere saranno posti in opera su base di sabbia dello spessore di almeno 15 cm e dovranno essere immersi completamente in sabbia per almeno cm 30 in tutte le altre direzioni.

Le giunzioni dei tubi saranno sigillate con adesivi plastici che garantiscano nel tempo il comportamento elastico.

### **5.4 - Pozzi, chiusini e caditoie**

Tutti i pozzetti dovranno essere provvisti di adeguata sifonatura.

I pozzi di ispezione per fognatura dovranno essere realizzati secondo le prescrizioni impartite di volta in volta dalla Direzione dei Lavori. In linea di massima dovranno avere un diametro interno di m 1,00. Lo spessore finito della canna dovrà essere di 25 cm., potrà essere ordinata in calcestruzzo o in muratura di mattoni pieni. La superficie interna dovrà essere intonacata con malta cementizia dello spessore compreso fra cm. 0,5 e 1, stuccata e lisciata.

I pozzi d'ispezione saranno inoltre muniti di regolari chiusini carrabili in ghisa sferoidale conformi alle norme UNI 4544 e UNI EN 124.

Per la copertura dei restanti pozzetti (allacciamenti, caditoie ecc.) verranno adottati analoghi chiusini e caditoie in ghisa sferoidale il cui peso, in relazione alle caratteristiche di impiego, dovrà essere concordato con la Direzione dei Lavori.

Il suggello di chiusura dovrà aderire perfettamente al telaio, senza dar luogo a spostamenti o movimenti di sorta al passaggio di carichi stradali.

Inoltre i chiusini dovranno risultare privi di irregolarità, di soffiature, incrinature, vaiolature, stuccature, porosità e di qualsiasi altro difetto.

Nell'apposito riquadro del suggello e del telaio dovrà essere impressa visibilmente la ragione sociale della ditta fornitrice.

La resistenza a rottura dei chiusini dovrà essere sempre maggiore a daN 40.000 e comunque mai inferiore a quella dichiarata dalla Ditta costruttrice.

L'Appaltatore è tenuto a sostituire i pezzi che risultino imperfetti e che subiscano rotture o guasti sia prima che dopo la posa in opera e ciò fino alla data di approvazione del collaudo se trattasi di imperfezioni imputabili alla natura dei chiusini; l'Appaltatore sarà di conseguenza responsabile dei danni che deriveranno alla Stazione Appaltante od a terzi nel caso di rottura o di mancata o ritardata sostituzione dei pezzi in questione.

### **5.5 - Griglie di raccolta acque meteoriche carrabili**

Lo smaltimento delle acque meteoriche verrà realizzato tramite caditoie con griglie di raccolta carrabili in ghisa, posizionate in \$MANUAL\$ ed allacciate alla fognatura in \$MANUAL\$.

Le camerette per la raccolta delle acque saranno posizionate ad una distanza di m \$MANUAL\$ l'una dall'altra e dovranno essere costituite da pozzetti in cemento armato prefabbricato posati su adeguato sottofondo in conglomerato cementizio dello spessore di cm 15.

L'eventuale muratura per adeguare il pozzetto alle quote della fognatura dovrà essere realizzata in mattoni pieni e malta cementizia, debitamente intonacata sulle pareti interne.

Le griglie di raccolta acque dovranno essere in ghisa sferoidale carreggiabili a norma UNI EN 124 CLASSE C 250 del tipo con parte mobile e telaio fisso in modo da facilitare le operazioni d'ispezione e pulizia delle tubazioni.

Tali griglie dovranno essere di forma quadrata delle dimensioni esterne di cm. \$MANUAL\$ X \$MANUAL\$ con n. \$MANUAL\$ feritoie.

Le superfici di appoggio tra telaio e coperchio debbono essere lisce e sagomate in modo da consentire una perfetta aderenza ed evitare che si verifichino traballamenti.

La messa in quota comprenderà tutte le opere murarie occorrenti a portare i chiusini a perfetto piano con la pavimentazione di nuova esecuzione, nonché la loro messa in opera; pertanto dovranno essere messi a punto e bloccati definitivamente solo all'atto dei ripristini definitivi.

Le tubazioni di raccordo alla fognatura esistente, in \$MANUAL\$ del diametro di cm \$MANUAL\$, dovranno essere posate secondo le seguenti modalità. Eseguiti gli scavi in trincea, si avrà cura di regolarizzare e

pigiare convenientemente il fondo su cui sarà posto in opera il letto di posa delle tubazioni formato da sabbia granita per uno spessore di cm \$MANUAL\$.

Saranno quindi posti in opera i tubi di \$MANUAL\$ con le pendenze previste e la sigillatura sarà eseguita mediante guarnizione incorporata con guarnizione elastomerica o mediante incollaggio con collante epossidico.

Non appena posate le tubazioni di cui sopra, si farà luogo al calottamento totale delle stesse con uno strato di cm 15 di calcestruzzo Rck \$MANUAL\$ N/mm<sup>2</sup>, avendo la massima cura nel verificare che non rimangano zone vuote sotto al tubo e che anche il rinfiacco tra tubo e parete dello scavo sia continuo e compatto. La compattazione dovrà sempre essere eseguita con la massima attenzione e solo lateralmente al tubo, mai sulla verticale.

L'Appaltatore dovrà porre particolare cura nel verificare, all'atto della posa in opera delle tubazioni, che il piano di posa sia omogeneo ed uniforme e che siano state accuratamente rispettate le previste pendenze, in quanto qualsiasi rottura delle tubazioni in opera come pure ogni inconveniente o ristagno nel deflusso delle acque dovuto a cedimento del terreno, a cattiva posa in opera delle tubazioni o a movimenti delle stesse conseguenti ai rinterrati, dovrà essere riportata a completo carico dell'Appaltatore.

## **5.6 - Pozzetti d'ispezione**

I pozzetti d'ispezione, d'incrocio, di salto, di cacciata, di manovra, di sfiato di scarico e simili, saranno eseguiti secondo i disegni di progetto, nel caso si tratti di manufatti realizzati in opera ovvero prefabbricati. Nel caso dei manufatti realizzati in opera, i gradini della scaletta dovranno essere ben fissati, posizionati in perfetta verticale, allineati fra loro ed in asse col foro del sovrastante passo d'uomo della copertura. Dovrà essere posta particolare cura per non danneggiare la protezione anticorrosiva dei gradini stessi e delle pareti del pozzetto, eventualmente prescritte. I pozzetti prefabbricati di ispezione o di raccordo componibili, per fognature, in calcestruzzo vibrocompresso, dovranno sopportare le spinte del terreno e del sovraccarico stradale in ogni componente, realizzato con l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati in cui le giunzioni degli innesti, degli allacciamenti e delle canne di prolunga dovranno essere a tenuta ermetica affidata, se non diversamente prescritto, a guarnizioni di tenuta in gomma sintetica con sezione area non inferiore a 10 cm<sup>2</sup>, con durezza di 40 ± 5° IHRD conforme alle norme UNI EN 681-1/97, DIN 4060, ISO 4633, pr EN 681.1, incorporate nel giunto in fase di prefabbricazione.

I gradini dovranno essere conformi alla norma DIN 19555. Le solette di copertura verranno di norma realizzate fuori opera e saranno dimensionate, armate e realizzate in conformità alle prescrizioni progettuali ed ai carichi previsti in funzione della loro ubicazione.

## **5.7 - Interferenze con servizi pubblici sotterranei**

Prima dell'inizio dei lavori di scavo, sulla scorta dei disegni di progetto e/o mediante sopralluoghi con gli incaricati degli uffici competenti, si dovranno determinare con esattezza i punti dove la canalizzazione interferisce con servizi pubblici sotterranei (condutture per acqua e gas, cavi elettrici, telefonici e simili, nonché manufatti in genere).

Nel caso di intersezione, i servizi interessati dovranno essere messi a giorno ed assicurati solo alla presenza di incaricati degli uffici competenti. In ogni caso, appena venga scoperto un condotto non in precedenza segnalato, appartenente ad un servizio pubblico sotterraneo, o si verifichi un danno allo stesso durante i lavori, l'Appaltatore dovrà avvertire immediatamente l'Ufficio competente.

I servizi intersecati devono essere messi a giorno mediante accurato scavo a mano, fino alla quota di posa della canalizzazione, assicurati mediante un solido sistema di puntellamento nella fossa e - se si tratta di acquedotti protetti dal gelo nella stagione invernale, prima di avviare i lavori generali di escavazione con mezzi meccanici.

Le misure di protezione adottate devono assicurare stabilmente l'esercizio dei servizi intersecati. Qualora ciò non sia possibile, su disposizione della Direzione dei Lavori, sentiti gli Uffici competenti, si provvederà a deviare dalla fossa i servizi stessi.

Saranno a carico della Stazione Appaltante esclusivamente le spese occorrenti per quegli spostamenti dei pubblici servizi che, a giudizio della Direzione dei Lavori, risultino strettamente indispensabili. Tutti gli oneri che l'Impresa dovrà sostenere per le maggiori difficoltà, derivanti ai lavori a causa dei servizi stessi, si intendono già remunerati dai prezzi stabiliti dall'Elenco per l'esecuzione degli scavi.

## **5.8 - Scavi e riempimenti**

Senza che ciò dia diritto a pretendere delle maggiorazioni sui prezzi d'Elenco, i materiali scavati che, a giudizio della Direzione dei Lavori, possano essere riutilizzati, ed in modo particolare quelli costituenti le massicciate stradali, le cotiche erbose ed il terreno di coltivo, dovranno essere depositati in cumuli distinti in base alla loro natura, se del caso eseguendo gli scavi a strati successivi, in modo da poter asportare tutti i materiali d'interesse prima di approfondire le trincee.

In particolare, l'Appaltatore dovrà realizzare una tempestiva intesa con l'autorità stradale competente, al fine di identificare le modalità ed i luoghi più idonei per l'accatastamento dei materiali da riutilizzare per il successivo ripristino della massicciata stradale.

Di norma, i materiali scavati che risultino idonei per il reinterro verranno depositati a lato della fossa, semprechè sia disponibile la superficie necessaria, in modo tale da non ostacolare o rendere pericolosi il traffico stradale e l'attività delle maestranze.

Il materiale scavato dovrà essere accumulato con un'inclinazione corrispondente all'angolo di scarpa naturale. In generale dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti atti a impedire l'allagamento degli scavi da parte delle acque superficiali, gli scoscendimenti dei materiali ed ogni altro eventuale danno, che, comunque, nel caso avesse a verificarsi, dovrà essere riparato a cure e spese dell'Appaltatore.

Tra lo spigolo superiore della fossa ed il piede della scarpata del materiale di risulta, si deve mantenere libera una striscia sufficiente, come corsia dell'escavatore e per il trasporto dei materiali.

Nel deposito dei materiali di risulta, si deve fare attenzione a non coprire gli idranti, i pozzetti d'ispezione ai condotti dei servizi pubblici sotterranei, i pozzetti per le acque di pioggia stradali e manufatti simili.

Nel caso in cui i cumuli dei materiali di risulta siano adiacenti ad alberature stradali, i tronchi degli alberi devono essere protetti con tavole di legno.

Di norma, i materiali occorrenti per la canalizzazione ed i materiali da riutilizzare per la massicciata stradale dovranno essere accatastati sul lato della fossa opposto a quello ove vengono realizzati i cumuli per il reinterro, avendo cura di mantenere libera una striscia sufficiente per il trasporto dei materiali lungo la fossa.

I materiali di risulta esuberanti e quelli non adatti al reinterro devono essere caricati sui mezzi di trasporto direttamente dagli escavatori o dagli operai addetti allo scavo e mandati a scarica senza deposito intermedio. Qualora, in particolare su strade strette, non sia possibile l'accumulo dei materiali di scavo accanto alla fossa, i materiali idonei al reimpiego devono essere direttamente caricati sui mezzi di trasporto e portati ad un deposito intermedio, prescritto o comunque accettato dalla Direzione dei Lavori, ovvero al reinterro dei tronchi di canalizzazione già ultimati.

## **5.9 - Armatura della fossa**

Di regola, tutte le fosse con pareti verticali devono essere armate. A giudizio della Direzione dei Lavori, potrà essere evitata unicamente l'armatura di fosse poco profonde, purchè scavate in suoli naturali compatti ed all'esterno di strade che rimangono aperte al traffico.

Per la miglior difesa delle massicciate stradali adiacenti, l'armatura delle pareti delle fosse dovrà sporgere alcuni centimetri sopra la superficie stradale. Inoltre gli spazi cavi tra l'armatura e le pareti dello scavo dovranno essere riempiti con materiali granulari fini (sabbia-ghiaietto), per assicurare un appoggio ineccepibile.

Le pareti delle fosse devono essere armate in modo compatto, senza lacune, con armatura orizzontale o verticale, realizzata mediante tecniche corrette rispettando le indicazioni specifiche della Direzione dei Lavori e le norme antinfortunistiche.

In particolare, fino alla profondità di 4 metri, si adotterà di norma l'armatura con tavole orizzontali aventi lunghezza minima di 4 m e spessore minimo di 5 cm, purchè il terreno sia sufficientemente resistente. Le tavole verranno fissate in gruppi di 3-4 con traverse verticali e compresse mediante sbadacchi trasversali contro le pareti dello scavo.

Con fosse più profonde di 4 metri e comunque con terreni poco stabili, verrà adottata di norma l'armatura verticale, con tavole o palancole conficcate ad almeno 30 cm sotto il fondo della fossa, collegate da traverse orizzontali e compresse mediante sbadacchi trasversali contro le pareti dello scavo. Ovvero, a giudizio della Direzione dei Lavori, verrà adottato un sistema misto, con armatura orizzontale nella parte superiore e verticale nella parte inferiore dello scavo.

## **5.10 - Rinterri**

Al termine delle operazioni di giunzione relative a ciascun tratto di canalizzazione ed eseguiti gli ancoraggi, si procederà di norma al rinterro parziale dei tubi, sino alla quota di 30 cm sopra la generatrice superiore (rincalzo), lasciando scoperti i giunti.

Eseguita la prova idraulica si procederà dapprima al rinterro parziale dei tratti di canalizzazione ancora scoperti, fino alla suddetta quota e poi al riempimento definitivo di tutta la fossa ed alla sistemazione dello strato superficiale.

Il rinterro degli scavi dovrà essere eseguito in modo che:

- per natura del materiale e modalità di costipamento, non abbiano a formarsi, in prosieguo di tempo, cedimenti o assestamenti irregolari;
- i condotti e i manufatti non siano assoggettati a spinte trasversali e di galleggiamento e, in particolare, quando i primi siano realizzati mediante elementi prefabbricati, non vengano provocati spostamenti;

- si formi un'intima unione tra il terreno naturale e il materiale di riempimento, così che, in virtù dell'attrito con le pareti dello scavo, ne consegua un alleggerimento del carico sui condotti.

Per conseguenza, malgrado ai rinterri si debba, di norma, provvedere utilizzando i materiali di risulta degli scavi, non potranno in alcun caso essere impiegati nè materiali, quali scorie o terreni gessosi, che possano aggredire chimicamente le opere, nè materiali voluminosi, quali terreni gelati o erbosi, o terreni limo-argillosi che a contatto con l'acqua si siano rigonfiati più del 10% in volume, o materiali di natura organica, quali legno, carta, foglie, torba e simili, che possano successivamente provocare sprofondamenti, nè grosse pietre o frammenti di calcestruzzo o muratura, che possano danneggiare la canalizzazione e i manufatti durante il rinterro o, a costipamento avvenuto, determinare la concentrazione di carichi sui condotti.

Quando il materiale di risulta non possiede le necessarie caratteristiche, dovrà essere allontanato e - qualora la Stazione Appaltante non intenda provvedere direttamente - la Direzione dei Lavori potrà prescrivere all'Appaltatore la fornitura di terreno idoneo ghiaio-sabbioso, che verrà compensata, come l'allontanamento, con gli appositi prezzi d'Elenco.

Nell'eseguire i rinterri, si dovrà distinguere tra il rinalzo della tubazione, il riempimento della fossa e la sistemazione dello strato superficiale.

Il rinalzo si estende dal fondo della fossa fino ad un'altezza di 30 cm sopra il vertice del tubo; esso deve essere realizzato con terreno privo di ogni materiale estraneo, ciottoli compresi, suscettibile di costipamento in strati con spessore da 20 a 30 cm. La compattazione dovrà essere eseguita a mano, con apparecchi leggeri, contemporaneamente da ambo i lati della tubazione, ad evitare il determinarsi di spinte trasversali o di galleggiamento e, in particolare, lo spostamento dei condotti, quando questi siano realizzati con elementi prefabbricati. Lo strato di copertura, fino a 30 cm sopra il vertice del tubo, deve essere compattato uniformemente dalle pareti della fossa fino al centro.

Subito dopo il rinalzo della canalizzazione, seguirà il riempimento della fossa, stendendo il materiale in successivi strati, con spessore non superiore a 30 cm, da compattare prima dell'introduzione dello strato successivo, con l'impiego di apparecchiature scelte in relazione alla natura del materiale di riempimento, per realizzare un sufficiente costipamento senza danneggiare la tubazione.

Per le tubazioni di grande diametro di tipo flessibile, dovrà essere effettuato in forma sistematica il controllo dello stato di compattazione raggiunto dal materiale di rinterro, secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori, tenuto conto che dovranno essere rispettati i limiti di deformazione previsti dal fornitore.

Qualora gli escavatori utilizzati per il rinterro, in relazione alle dimensioni del cucchiaio, per ogni movimento gettino nella fossa un volume di terra maggiore di quello corrispondente allo spessore prescritto per gli strati, la terra dovrà subito essere allargata nella fossa - se necessario anche a mano - fino al prescritto spessore e costipata meccanicamente prima di proseguire il riempimento.

Lo strato superficiale della fossa dovrà essere riempito con modalità diverse, a seconda che gli scavi siano stati eseguiti in campagna o lungo strade trafficate. Si impiegheranno, all'occorrenza, i materiali idonei ricavati dalla rimozione degli strati superficiali stessi effettuata all'atto degli scavi, materiali che saranno stati depositati in cumuli o località distinte da quelle del restante terreno.

Gli scavi eseguiti in campagna saranno riempiti sino a formare una leggera colma rispetto alle preesistenti superfici, da assegnarsi in rapporto al successivo prevedibile assestamento; lo strato superiore degli scavi eseguiti lungo strade trafficate dovrà invece essere sistemato in modo idoneo a consentire un'agevole e sicura circolazione.

### **5.11 - Ripristini stradali**

Ai ripristini stradali si dovrà - di norma - dar corso una volta acquisita sufficiente certezza dell'avvenuto definitivo assestamento dei rinterri.

In relazione a particolari esigenze della circolazione o a specifiche richieste dei proprietari delle strade, è tuttavia in facoltà della Direzione dei Lavori prescrivere, a suo insindacabile giudizio e senza che l'Appaltatore possa opporvi rifiuto o avanzare pretese di speciali compensi, che i rifacimenti abbiano luogo in tempi diversi per i vari tratti di strade, ed anche non appena ultimati i rinterri, senza far luogo alle provvisorie sistemazioni e riaperture al transito. In quest'ultimo caso, il riempimento della fossa dovrà essere arrestato a quota tale da lasciare tra la superficie superiore del rinterro e la prevista quota del piano viabile uno spessore pari a quello stabilito per la massicciata stradale.

A richiesta della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore sarà tenuto a realizzare i ripristini delle varie strade con consistenza diversa sia da tratto a tratto, sia anche rispetto a quella originaria delle massicciate demolite.

La Direzione dei Lavori potrà pure prescrivere che il ripristino delle singole strade o dei vari tronchi di strade abbia luogo in due o più riprese, differendo la stesa degli strati superficiali in modo che, all'atto della loro esecuzione, vengano ripresi gli avvallamenti che si fossero eventualmente formati per cedimenti dei rinterri e degli strati sottostanti della massicciata e sia quindi possibile assegnare alla strada, al momento

della definitiva riconsegna ai proprietari, la sagoma prevista.

Le pavimentazioni dovranno essere eseguite a regola d'arte, secondo le migliori tecniche e con materiali di buona qualità, nel rispetto delle prescrizioni contenute nei rispettivi articoli dell'Elenco Prezzi, specie per quanto riguarda gli spessori minimi.

I chiusini degli altri servizi pubblici dovranno essere posati con la superficie superiore perfettamente a filo del piano stradale definitivo e ben incastrati e fissati. In caso di modifica della quota originaria del piano stradale, tutti i chiusini preesistenti dovranno essere riportati in quota e fissati a regola d'arte.

Indipendentemente dalle modalità esecutive attuate o prescritte, l'Appaltatore é l'unico responsabile della perfetta riuscita dei ripristini; pertanto, eventuali anomalie o difetti che avessero a verificarsi, anche successivamente ad un favorevole collaudo, dovranno sempre essere eliminati a sue cure e spese, essendo tali carenze da considerare ad ogni effetto quali vizi occulti di cui agli artt. 1667 e 1669 cod. civ.

# INDICE

## LAVORI STRADALI

<b>1) Qualità e Provenienza Materiali - Modalità di Esecuzione Categoria di Lavoro</b>	<b>pag.</b>	<b><u>2</u></b>
" 1) Tracciamenti	pag.	<u>2</u>
" 2) Scavi e rilevati in genere	pag.	<u>2</u>
" 3) Rilevati compattati	pag.	<u>3</u>
" 4) Scavi di sbancamento	pag.	<u>4</u>
<b>2) Carreggiata</b>	<b>pag.</b>	<b><u>5</u></b>
" 1) Premessa	pag.	<u>5</u>
" 2) Preparazione del sottofondo	pag.	<u>6</u>
" 3) Costipamento del terreno in sito	pag.	<u>6</u>
" 4) Fondazioni	pag.	<u>7</u>
" 5) Operazioni preliminari	pag.	<u>7</u>
" 6) Fondazione in pietrame e ciottolami	pag.	<u>7</u>
" 7) Fondazione in ghiaia o pietrisco e sabbia	pag.	<u>7</u>
" 8) Strati di base in massiciata di pietrisco	pag.	<u>8</u>
" 9) Strati di collegamento (binder) e di usura	pag.	<u>8</u>
" 10) Pavimentazioni in conglomerato cementizio	pag.	<u>11</u>
<b>3) Opere a Verde</b>	<b>pag.</b>	<b><u>12</u></b>
" 1) Lavori Preliminari	pag.	<u>12</u>
" 2) Lavorazione del Terreno	pag.	<u>12</u>
" a) Prescrizioni Generali	pag.	<u>12</u>
" b) Lavorazione del Suolo	pag.	<u>13</u>
" c) Correzione, Emendamento e Concimazione di Base del Terreno; Impiego di Torba e Fitofarmaci	pag.	<u>14</u>
" d) Drenaggi, Livellamenti e Impianti Tecnici	pag.	<u>14</u>
" e) Tracciamenti e Picchettature	pag.	<u>15</u>
" f) Preparazione delle Buche, Fossi e Aiuole	pag.	<u>15</u>
" g) Apporto di Terra Vegetale	pag.	<u>16</u>
" 3) Messa a Dimora	pag.	<u>16</u>
" a) Alberi ed Arbusti Sempreverdi	pag.	<u>17</u>
" b) Piante Tappezzanti, Erbacee, Piante Rampicanti, Sarmentose e Ricadenti	pag.	<u>17</u>
" c) Manutenzione delle Opere a Verde nel Periodo di Garanzia	pag.	<u>17</u>
" 1) Periodo di Garanzia	pag.	<u>17</u>
" 2) Manutenzione delle Opere a Verde	pag.	<u>18</u>
<b>4) Impianto di Illuminazione</b>	<b>pag.</b>	<b><u>19</u></b>
" 1) Finalità delle Prescrizioni Tecniche	pag.	<u>19</u>
" 2) Prescrizioni Tecniche Generali	pag.	<u>19</u>
" 3) Caratteristiche Generali dell'Impianto	pag.	<u>20</u>
" a) Cavidotti	pag.	<u>20</u>
" b) Pozzetti con Chiusino in Ghisa	pag.	<u>21</u>
" c) Pozzetto Prefabbricato Interrato	pag.	<u>21</u>
" d) Pozzetti e Manufatti in Conglomerato Cementizio	pag.	<u>21</u>
" e) Chiusini	pag.	<u>21</u>
" f) Pali di Illuminazione Pubblica	pag.	<u>21</u>
" g) Blocchi di Fondazione dei Pali	pag.	<u>22</u>
" h) Linee	pag.	<u>22</u>
" i) Casette - Giunzioni - Derivazioni - Guaine isolanti	pag.	<u>22</u>
" j) Distanze di Rispetto dei Cavi Interrati	pag.	<u>22</u>
" 4) Protezione contro i Contatti Diretti	pag.	<u>23</u>

" 5) Collocamento in Opera di Materiali forniti dalla Stazione Appaltante.....	pag.	<a href="#">23</a>
" 6) Scelta e Messa in Opera delle Apparecchiature Elettriche.....	pag.	<a href="#">23</a>
" 7) Manutenzione, Verifica Provvisoria, Consegna e Norme per il Collaudo degli Impianti,		
Garanzia degli Impianti.....	pag.	<a href="#">24</a>
" a) Manutenzione delle Opere Fino al Collaudo.....	pag.	<a href="#">24</a>
" b) Verifica Provvisoria e Consegna degli Impianti.....	pag.	<a href="#">24</a>
" c) Collaudo Definitivo degli Impianti.....	pag.	<a href="#">25</a>
" 1) Esame a Vista.....	pag.	<a href="#">25</a>
" 2) Verifica del Tipo e Dimensionamento dei Componenti dell'Impianto, dell'Apposizione		
dei Contrassegni di Identificazione.....	pag.	<a href="#">25</a>
" 3) Verifica della Sfilabilita'.....	pag.	<a href="#">25</a>
" 4) Misura della Resistenza di Isolamento.....	pag.	<a href="#">26</a>
" 5) Misura della Caduta di Tensione.....	pag.	<a href="#">26</a>
" 6) Verifica delle Protezioni Contro i Cortocircuiti ed i Sovraccarichi.....	pag.	<a href="#">26</a>
" 7) Verifiche delle Protezioni Contro i Contatti Indiretti.....	pag.	<a href="#">26</a>
" d) Garanzia degli Impianti.....	pag.	<a href="#">26</a>
<b>5) Opere di Fognatura.....</b>	<b>pag.</b>	<b><a href="#">26</a></b>
" 1) Opere Fognarie.....	pag.	<a href="#">26</a>
" 2) Allacciamenti alla Condotta Fognaria.....	pag.	<a href="#">26</a>
" 3) Posa in Opera delle Tubazioni.....	pag.	<a href="#">27</a>
" 4) Pozzi, Chiusini e Caditoie.....	pag.	<a href="#">27</a>
" 5) Griglie di Raccolta Acque Meteoriche Carrabili.....	pag.	<a href="#">27</a>
" 6) Pozzetti d'Ispezione.....	pag.	<a href="#">28</a>
" 7) Interferenze con Servizi Pubblici Sotterranei.....	pag.	<a href="#">28</a>
" 8) Scavi e Riempimenti.....	pag.	<a href="#">28</a>
" 9) Armatura della Fossa.....	pag.	<a href="#">29</a>
" 10) Rinterri.....	pag.	<a href="#">29</a>
" 11) Ripristini Stradali.....	pag.	<a href="#">30</a>

allegato

E

committente

**comune di sestu  
città metropolitana di cagliari**

progetto



**studio professionisti associati srl**

piazza Garibaldi 4  
09127 Cagliari  
Italia

tel +39 070 655 732  
fax +39 070 655 732  
mobile +39 320 768 0044

studio@spacagliari.it  
spacagliari@pec.it  
www.spacagliari.it

**sistemazione strade interne del centro  
abitato**

**via verdi - via mascagni  
tratto tra via cilea e via catalani**

**progetto definitivo**

scala

oggetto

- aggiornamento prime indicazioni per la sicurezza

data: dicembre 2018

file

layout  
model

## 1. PREMESSA

L'atto valutativo dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori è condizione preliminare per le successive misure di prevenzione e protezione da adottare durante la fase di cantiere. Esso consente una visione globale delle problematiche organizzative - prevenzionali onde:

- eliminare i rischi;
- ridurre quelli che non possono essere eliminati;
- affrontare, come concetto generale, i rischi alla fonte;
- prevedere le misure di prevenzione più confacenti dando la priorità a quelle collettive mediante la pianificazione, la scelta delle attrezzature, le modalità esecutive, le tecniche da adottare e l'informazione dei lavoratori.

La pianificazione delle attività di sicurezza permette lo studio preventivo dei problemi insiti nelle varie fasi di lavoro, consentendo di identificare le misure di sicurezza che meglio si adattano alle diverse situazioni e di programmare quanto necessario, evitando soluzioni improvvisate.

In questa linea d'azione si dovrà muovere l'impresa esecutrice dei lavori.

La pianificazione viene quindi attuata mediante formulazione di un piano di sicurezza e coordinamento che consideri le fasi esecutive secondo lo sviluppo del lavoro, man mano valutando le possibili condizioni di rischio e le conseguenti misure di sicurezza nel completo rispetto di quanto prescritto della legislazione tecnica vigente in materia e tenendo conto delle norme di buona tecnica.

In talune operazioni le misure previste o suggerite potranno essere diverse, onde consentire a chi dirige i lavori di adottare la soluzione più utile e confacente in relazione alla situazione effettiva. Inoltre, per le fasi di lavoro eseguite da personale di ditte subappaltatrici, viene richiesto il rispetto degli adeguamenti di sicurezza previsti dalla Legge e la valutazione dei rischi per lo svolgimento delle singole attività.

Prima dell'inizio dei lavori, i tecnici, i preposti e le maestranze dovranno essere formati ed informati sui contenuti del piano di sicurezza e coordinamento, ciascuno per la parte di lavori chiamato ad eseguire in cantiere. Il tutto, innestandosi nel patrimonio di conoscenze pratiche acquisito negli anni di lavoro, consentirà agli interessati di formarsi un'adeguata sensibilità verso i problemi della sicurezza.

Nel corso dei periodici sopralluoghi che saranno condotti nel cantiere dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, interlocutori naturali e principali saranno i tecnici ed i preposti, con i quali saranno esaminate le varie situazioni lavorative, gli interventi da attuare, le precauzioni da assumere, venendo tutto ciò a costituire ulteriore forma di conoscenze ed informazione.

In particolari fasi o periodi opportunamente scelti, potranno aver luogo incontri con le categorie interessate per aggiornamento di taluni argomenti, valutazioni di specifici problemi che si fossero eventualmente presentati o dei quali si ritenesse utile il preventivo esame.

## **2. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

### **2.1 – VALUTAZIONE DEGLI SPAZI**

L'accantieramento prenderà in considerazione le possibili interferenze con le attività presenti sul sito mantenendole funzionali e operative. Le zone destinate ai baraccamenti e allo stoccaggio dei materiali e delle attrezzature di cantiere saranno individuate in posizione defilata rispetto alle zone di transito e agli edifici esistenti.

### **2.2 – VIABILITA' DI CANTIERE**

Le piste di accesso all'area di cantiere individuate di volta in volta a seconda delle esigenze di cantiere, delimitate e confinate con opportuni mezzi atti ad impedire l'accesso da parte di veicoli e persone estranei al cantiere e dotate della prescritta segnaletica. Laddove necessario si dovrà provvedere alla preclusione al traffico sia veicolare che pedonale le aree all'interno delle quali si ritiene ci possa essere immediato rischio per l'incolumità degli operatori o di terzi. Tutte le manovre in aree sia esterne che interne al cantiere dovranno essere puntualmente effettuate sotto la sorveglianza del personale di cantiere e nelle modalità espressamente indicate in fase di stesura del PSC.

### **2.3 – INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELL'AREA E NELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Come esito della individuazione, analisi e valutazione preliminare si evidenziano i seguenti rischi:

- presenza di attività indipendenti nelle vicinanze dell'area di cantiere;
- presenza di sottoservizi nella fasi di scavo e di impianti attivi durante le varie fasi di lavoro
- gestione dei rifiuti di cantiere

In relazione a quanto sopra descritto sarà necessario disporre quanto segue:

- le parti destinate alla attività di cantiere dovranno essere opportunamente separate dalle aree esterne e dalle aree non interessate dai lavori;
- gli accessi al cantiere dovranno rimanere costantemente chiusi anche durante le ore lavorative e costantemente sorvegliati durante le fasi di transito dei mezzi;
- le lavorazioni dovranno essere svolte adottando ogni precauzione per i livelli di rumore generato, considerata la presenza di attività lavorative a lunga permanenza nelle immediate vicinanze del cantiere;

- gli accessi al cantiere dovranno essere coordinati e regolamentati informando i conducenti dei mezzi di cantiere, i tecnici operanti e i fornitori dei pericoli connessi alla presenza di viabilità ordinaria e pedonale;

- in relazione alla possibile presenza di sottoservizi nelle zone oggetto di scavo e di impianti attivi nel corso di altre attività di demolizione, dovranno essere accuratamente valutate tali possibilità, facendo ogni indagine preliminare per escluderne l'esistenza. Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione assumerà ogni informazione necessaria a tale valutazione e indicherà obblighi specifici di sorveglianza e controllo nei confronti del coordinatore per l'esecuzione;

- i rifiuti di cantiere dovranno essere opportunamente gestiti con caricamento e trasporto degli stessi in discarica in ore serali e notturne; materiali di scarico di altro genere dovranno essere temporaneamente stoccati in aree tali da non costituire pericolo o intralcio.

Ulteriori fattori generici di rischio possono identificarsi con quelli usualmente connessi alle attività di cantiere (caduta dall'alto, lesioni durante l'utilizzo di attrezzature di cantiere, ecc.)

#### 2.4 - DESCRIZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE IN MERITO ALL'ALLESTIMENTO

A causa dell'elevata criticità di questa fase, l'organizzazione, l'allestimento, la pianificazione e la gestione del cantiere, dovrà essere oggetto di studio approfondito durante la redazione del piano di sicurezza e coordinamento, essendo anche fortemente condizionata dalle scelte tecnico-progettuali che i progettisti saranno chiamati a fare per la realizzazione dell'opera, scelte che sono proprie del progetto definitivo e che quindi non sono definite nella fase preliminare della progettazione.

Ciò premesso, l'organizzazione del cantiere si articolerà nei seguenti punti:

##### A) Definizioni progettuali, lay-out di cantiere:

- Accessi, recinzioni, compartimentazioni, segnalazioni
- Viabilità interna al cantiere
- Stoccaggio, depositi, smaltimenti e trasporti interni dei materiali
- Smaltimento rifiuti
- Postazioni fisse di lavoro
- Movimentazione dei materiali in cantiere
- Opere provvisorie: ponteggi fissi e mobili
- Quadro di cantiere, alimentazioni elettriche
- Servizi logistici ed igienico assistenziali: spogliatoi, refettori, uffici, magazzini, bagni, lavabi.

##### B) Definizioni gestionali:

- Piano di emergenza – Antincendio ed evacuazione dei lavoratori
- Movimentazione manuale dei carichi
- Organizzazione delle lavorazioni
- Mezzi personali di protezione
- Informazione dei lavoratori

### **3. FASI LAVORATIVE**

Le fasi lavorative possono essere organizzate in funzione di categorie di interventi fra loro omogenei, in modo da poter indicare nel piano di sicurezza e coordinamento l'individuazione, analisi e valutazione dei rischi e le successive misure di prevenzione e protezione per categorie di lavorazioni che presentano problematiche fra loro vicine. Le lavorazioni oggetto del presente lotto possono essere raggruppate nelle seguenti macro fasi:

- Allestimento del cantiere e compartimentazioni
- Scavi di sbancamento e a sezione obbligata
- Realizzazione strato di fondazione con misto tout-venant di cava
- Realizzazione cordone e marciapiedi
- Realizzazione binder e tappetino bituminoso
- Realizzazione fognature AA.BB.
- Realizzazione impianto di illuminazione pubblica
- Predisposizione impianto Telecom
- Realizzazione rete idrica

Da una prima analisi del progetto si possono evidenziare i seguenti rischi, in funzione delle macro fasi lavorative, secondo quanto previsto dalla norma UNI 10942/2001 Appendice B:

- RF03 – Urti, colpi, impatti, compressioni

per le lavorazioni di:

Tutte le fasi lavorative

- RF04 – Punture, tagli, abrasioni

per le lavorazioni di:

Tutte le fasi lavorative

- RF06 – Scivolamenti, cadute a livello

per le lavorazioni di:

Tutte le fasi lavorative

- RF09 – Elettrici

per le lavorazioni di:

Tutte le lavorazioni che prevedono l'uso di apparecchiature elettriche

- RF11 – Rumore

per le lavorazioni di:

Contemporaneità di più lavorazioni

- RF15 – Investimento

per le lavorazioni con:

Macchine operatrici

Mezzi di cantiere

Autovetture private

- RF16 – Movimento manuale carichi

per le lavorazioni di:

Tutte le lavorazioni

- RC31 – Polveri, fibre

per le lavorazioni di:

Tutte le lavorazioni

allegato

F

committente

**comune di sestu  
città metropolitana di cagliari**

progetto



**studio professionisti associati srl**

piazza Garibaldi 4  
09127 Cagliari  
Italia

tel +39 070 655 732  
fax +39 070 655 732  
mobile +39 320 768 0044

studio@spacagliari.it  
spacagliari@pec.it  
www.spacagliari.it

**sistemazione strade interne del centro  
abitato**

**via verdi - via mascagni  
tratto tra via cilea e via catalani**

**progetto definitivo**

scala

oggetto

- piano particellare

data: dicembre 2018/luglio 2021

file

layout  
model

## Indice

1. Piano Particellare di esproprio	2
1.1. Criteri di determinazione delle indennità	2
1.1.1. Normativa di riferimento	2
1.1.2. Indennità di esproprio	3
1.1.3. Destinazione urbanistica e vincoli di inedificabilità	3
1.1.4. Indennità di occupazione temporanea	3
1.1.5. Cessione volontaria	3
1.1.6. Oneri derivanti dalle imposte	4
1.2. Valutazione delle indennità	4
1.2.1. Valore di Mercato delle aree da lottizzare	4
1.2.1.1. <u>Osservatorio del Mercato Immobiliare</u>	5
1.2.1.2. <u>Valori delle aree edificabili ai fini IMU</u>	6
1.2.1.3. <u>Valore medio individuato per le aree fabbricabili</u>	6
1.2.2. Valore di mercato delle aree da espropriare e Indennità di esproprio	7
1.2.3. Indennità di occupazione temporanea	7
1.2.4. Incremento indennità di esproprio per cessione volontaria	7
1.2.5. Quadro riassuntivo	7

## 1. Piano Particellare di esproprio

L'intervento in progetto è localizzato nel Comune di Sestu nella Città Metropolitana di Cagliari, e consiste nella sistemazione della Via Verdi nel tratto tra Via Palestrina e Via Catalani.

Le aree interessate sono in parte nella piena proprietà dell'Amministrazione Comunale in quanto inserite come strada anche nella mappa del NCT, e in parte di proprietà di privati, per le quali risulta necessario procedere all'acquisizione mediante esproprio.

Le aree da espropriare risultano quindi essere comprese tra la strada esistente, corrispondente anche alla strada catastale, e le recinzioni dei lotti, in larga parte già edificati, lungo la strada stessa. Tutte le aree interessate dall'intervento sono ricomprese nel PUC vigente come "viabilità di piano" (art. 21 delle NdA del PUC).

### 1.1. Criteri di determinazione delle indennità

#### 1.1.1. Normativa di riferimento

Il D.P.R. 8 giugno 2001, n° 327, "Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità" (G.U. 16 agosto 2001, n. 189, s.o. n. 211, ripubblicata il 14 settembre 2001, sul n. 214, s.o. n. 231), è il riferimento normativo in materia di esproprio.

Il Testo Unico ha subito alcune successive modifiche con i seguenti provvedimenti:

- D.L. 411/2001 convertito con modificazioni dalla L. 463/2001;
- D.L. 122/2002 convertito con modificazioni dalla L. 185/2002;
- L. 166/2002;
- D.Lgs. 190/2002;
- D.Lgs 302 del 2002;
- D.Lgs. 330/2004;
- L. 266/2005;
- D.Lgs. 163/2006;
- Sentenza della Corte Costituzionale n. 191 del 3/5/2006;
- Sentenza della Corte Costituzionale n. 348 del 22/10/2007;
- L. 244/2007;
- D.Lgs. 104/2010;
- D.Lgs. 70/2011;
- Sentenza della Corte Costituzionale n. 181 del 7/6/2011;
- D.L. 98/2011 convertito con modificazioni dalla L. 111/2011;
- D.Lgs. 150/2011;
- Sentenza della Corte Costituzionale n. 338 del 12/12/2014;
- D.L. 133/2014 convertito con modificazioni dalla L. 164/2014;
- L. 221/2015;
- D.L. 76/2020 convertito con modificazioni dalla L. 120/2020;
- L. 120/2020

### 1.1.2. Indennità di esproprio

Il Comune di Sestu ha affidato, con Determinazione della Responsabile del Settore Edilizia Pubblica e Infrastrutture n. 762 del 17/07/2019, al Geom. Francesco Ferrandu l'incarico per il "servizio di frazionamento aree e determinazione del valore ai fini espropriativi" per i lavori di "Sistemazione della Via Verdi nel tratto compreso tra la Via Palestrina e la Via Catalani".

### 1.1.3. Destinazione urbanistica e vincoli di inedificabilità

Le aree che saranno oggetto di procedura espropriativa sono sottoposte al vincolo di inedificabilità derivante dal PUC, che le individua come "viabilità di piano". Utile precisare che si tratta di un vincolo conformativo (si vedano sentenze della Corte Costituzionale nn. 55 e 56/1968 e n. 179/1999) ovvero di un vincolo legale di inedificabilità che caratterizza la natura stessa del bene.

I vincoli di tipo conformativo, posti direttamente dalla Legge ovvero mediante un particolare procedimento amministrativo a carico di intere categorie di beni, in base a caratteristiche loro intrinseche, sono limitazioni delle facoltà del proprietario che ricadono nella previsione non del comma terzo, bensì del comma secondo, dell'art. 42, Cost. e non sono indennizzabili.

Scaduto il termine di 5 anni dall'approvazione del PUC, senza che sia intervenuta la dichiarazione di pubblica utilità dell'opera, il vincolo preordinato all'esproprio è automaticamente decaduto e sul bene sono consentiti gli interventi in conformità alle prescrizioni di cui all'art. 9 del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380, e successive modificazioni: "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia". Vale a dire che si produce una situazione equiparabile all'assenza di destinazione urbanistica.

Ai fini della determinazione del valore delle aree queste devono essere considerate quindi in funzione della destinazione urbanistica delle aree contermini, ricadenti in zona B o C, quindi edificabili.

### 1.1.4. Indennità di occupazione temporanea

Per l'esecuzione dell'opera non sarà necessario procedere a occupazioni temporanee e, pertanto, non si ritiene di dover accantonare somme nel quadro economico a tale scopo.

### 1.1.5. Cessione volontaria

Se il proprietario decidesse di avvalersi del diritto di stipulare con il Comune di Sestu l'atto di cessione volontaria del bene o della sua quota di proprietà, come previsto dall'art. 45 del DPR 327/2001, avrebbe diritto ad ottenere il corrispettivo, calcolato ai sensi dell'art. 37 del DPR 327/2001, aumentato del dieci per cento come previsto dalla lett. a) del comma 2 del citato art. 45 DPR 327/2001.

A tal fine nel quadro economico devono essere inserite le somme necessarie a poter corrispondere il corrispettivo aumentato della percentuale prevista da legislatore come incentivo alla cessione volontaria.

### 1.1.6. Oneri derivanti dalle imposte

Nell'espropriazione per pubblica utilità, in capo all'autorità espropriante gravano gli oneri fiscali dovuti per imposta di registro, calcolata sull'indennità di esproprio, e le imposte catastale e ipotecaria.

L'imposta di registro a carico del Comune, ai sensi della tariffa Parte 1 Articolo 1 del DPR 131/1986, è pari al 9% dell'indennità di esproprio erogata. Ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 23/2011, qualora l'imposta di registro calcolata in misura proporzionale, per ogni atto negoziale, risultasse essere inferiore a € 1.000,00, si dovrà applicare tale tariffa minima in luogo della tariffa proporzionale.

Gli ulteriori adempimenti a carico dell'autorità espropriante sono la trascrizione nella Conservatoria dei Registri Immobiliari e la voltura catastale. Ai sensi del comma 3 del citato art. 10 del D.Lgs. 23/2011, *"Gli atti assoggettati all'imposta di cui ai commi 1 e 2 e tutti gli atti e le formalità direttamente conseguenti posti in essere per effettuare gli adempimenti presso il catasto ed i registri immobiliari sono esenti dall'imposta di bollo, dai tributi speciali catastali e dalle tasse ipotecarie e sono soggetti a ciascuna delle imposte ipotecaria e catastale nella misura fissa di euro cinquanta "* per cui all'imposta di registro proporzionale o in misura fissa devono essere aggiunti € 100,00 per ogni atto negoziale.

Ai sensi dell'art. 35 del DPR 327/2001 sulle somme corrisposte a titolo di indennità di esproprio, ovvero di corrispettivo di cessione volontaria, a favore di soggetti che non esercitano una impresa commerciale l'Autorità espropriante opera una ritenuta del venti per cento, a titolo di imposta

## 1.2. Valutazione delle indennità

### 1.2.1. Valore di Mercato delle aree da lottizzare

Nella perizia redatta dal Geom. Francesco Ferrandu i terreni oggetto di esproprio vengono valutati in base alla destinazione urbanistica dei terreni contermini, che risultano parte in Zona "B2" di completamento residenziale esterno, sia alla zona "C" di espansione residenziale sottozona "C1".

La perizia richiama, a ragione, la Circolare Assessore degli Enti Locali , Finanze ed urbanistica 10 maggio 1984, n.1 (in B.U.R.A.S., 13 giugno 1984, n.28). - Istruzioni per l'applicazione delle disposizioni di carattere innovativo contenute nel D.A. 20 Dicembre 1983, n. 2266/U (in B.U.R.A.S. n.6 del 10 febbraio 1984), e più precisamente il punto n. 2: Requisiti zone di completamento (art. 3), dalla quale *"si può evincere che l'area in oggetto, pur non sussistendo il vincolo preordinato all'esproprio, non potrebbe mai essere considerata una Zona "B2" di completamento residenziale esterno, in quanto tali aree sono, per ogni comune, già individuate e definite, pertanto considerando la destinazione urbanistica dei terreni limitrofi, l'unica destinazione urbanistica e funzionale per l'area in oggetto sarebbe quella della zona "C" di espansione residenziale sottozona "C1"*.

La perizia del Geom. Ferrandu, tenendo conto dei seguenti parametri:

- Il volume territoriale assunto (V.t.) corrisponde a quanto previsto dal P.U.C. per la Zona "C1";
- Il prezzo di mercato dei fabbricati e rilevato dai dati sui valori immobiliari indicati sull'Osservatorio della Camera di Commercio di Cagliari;
- Il costo di costruzione (K.c.) e desunto dal prezzario regionale e dai prezzi di mercato della zona, e tiene conto degli oneri di progettazione;

- Il costo di urbanizzazione (K.u.) è stato assunto tenendo conto che, per la zona "C1", il P.U.C. prescrive l'obbligo di piano di lottizzazione con tutti gli oneri effettivi di urbanizzazione a carico dei proprietari delle aree del comparto;

arriva a una valutazione dei terreni ricadenti nella zona urbanistica "C" sottozona "C1" pari a 65,00 €/mq.

Tale valutazione può essere condivisa anche in considerazione dei due metodi di verifica che di seguito si descrivono.

#### 1.2.1.1. Osservatorio del Mercato Immobiliare

Dai dati estratti dall'osservatorio dei prezzi immobiliari dell'Agenzia delle Entrate si ricava, per il secondo semestre 2020, un valore, per le abitazioni civili in zona periferica, che oscilla tra i 1.300,00 e i 1.600,00 €/mq. Detraendo da tale valore un costo di costruzione di 1.133,00 €/mq (desunto dalla determinazione del Direttore Generale dell'Assessorato dei Lavori Pubblici della RAS n. 34804/1372 del 10/10/2018, pari a 1.100,39 €/mq aggiornato al 2021 considerando un aumento del 3% in 3 anni) rimane un valore rinveniente dal costo dell'area edificabile che oscilla tra i 167,00 e i 467,00 €/mq, riferito sempre alla superficie lorda dell'abitazione.

Il valore sopra ricavato deve quindi essere rapportato alla superficie dell'area edificabile. Considerato che l'indice di edificabilità territoriale per la sottozona "C1" è pari a 1,5 mc/mq, per realizzare un mq di residenza sono necessari 2 mq di terreno da lottizzare, considerando che occorrono 3 mc circa per ogni mq lordo di residenza.

Per risalire al valore unitario dell'area da lottizzare occorre come prima cosa rapportare l'incidenza che il costo dell'area ha sul valore unitario della residenza, che è stata individuata tra i 167,00 e i 467,00 €/mq trovando così il valore dell'area già lottizzata e urbanizzata.

Per le considerazioni sopra espresse tale valore sarà quindi ricompreso tra i 83,50 e i 233,50 €/mq, con una media di 158,50 €/mq.

L'ultimo passaggio è quindi quello di ridurre il valore dell'area lottizzata e urbanizzata appena ricavato, al valore dell'area da lottizzare. Per fare questo vanno considerati tutti gli ulteriori costi che i lottizzanti devono sopportare e che possiamo elencare di seguito:

- Predisposizione progetto di lottizzazione e eventuali revisioni sino alla sua approvazione;
- Frazionamento e picchettamento delle aree;
- Convenzione con il Comune per la realizzazione della lottizzazione;
- Predisposizione del progetto delle opere di urbanizzazione primaria e Direzione Lavori;
- Realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria: viabilità interna e collegamenti con la viabilità comunale, fognature, rete di smaltimento delle acque bianche, impianto di illuminazione pubblica, sottoservizi stradali per rete di distribuzione dell'energia elettrica e telefonica, eventuali cabine di trasformazione dell'energia elettrica, parcheggi, verde pubblico attrezzato ecc.

L'incidenza dei sopraelencati adempimenti, oltre che i tempi di realizzazione di tutte le fasi e possibili oneri finanziari, variano in base all'estensione del comparto, del numero di lottizzanti e delle caratteristiche morfologiche dell'area di intervento. Possono però essere computati, per un comparto teorico della superficie di 10.000,00 mq, i valori della seguente tabella, considerando che su ogni voce gravano anche le imposte (IVA, imposte di registro ecc):

Progetto di lottizzazione	20.000,00 €
Frazionamento e picchettamento	15.000,00 €
Convenzione e spese notarili	15.000,00 €
Progettazione e Direzione Lavori delle opere di Urbanizzazione	99.000,00 €
Opere di urbanizzazione primaria	660.000,00 €
Collaudo delle opere di urbanizzazione primaria	5.000,00 €
<b>Totale costi di lottizzazione e urbanizzazione</b>	<b>814.000,00 €</b>

Gli importi relativi al progetto di lottizzazione, progetto e direzione lavori delle opere di urbanizzazione, collaudo tecnico amministrativo delle opere di urbanizzazione sono stati calcolati ai sensi del DM 17/06/2016, comprensivi di contributo Inarcassa e IVA al 22%.

L'importo relativo al frazionamento e al picchettamento è stato desunto sulla base delle "Linee guida - Onorari per lavori catastali approvato con verbale di consiglio Collegio Geometri Nuoro n. 8 e 10/2010", già utilizzato per il calcolo degli onorari di un incarico di frazionamento e picchettamento di lavoro simile a quello in oggetto.

Gli importi degli oneri di urbanizzazione sono stati stimati parametrando il costo dei lavori del presente progetto alla superficie interessata, pari a circa 3.200 mq, e parametrando il costo alla superficie di cessione di una lottizzazione della superficie di 10.000,00 mq.

Le spese notarili sono state stimate sulla base dei valori della lottizzazione e delle opere di urbanizzazione.

Dividendo il costo complessivo ottenuto, pari a 814.000,00 € per la superficie di 10.000,00 mq si ottiene un'incidenza di 81,40 €/mq.

Detraendo tale importo dai valori ricavati per le aree lottizzate si ottiene un valore di 77,10 €/mq.

#### 1.2.1.2. Valori delle aree edificabili ai fini IMU

Con Delibera di Consiglio Comunale n. 25 del 29/07/2014 sono stati individuati i valori, ai fini dell'applicazione dell'IMU, dei terreni edificabili distinti per zone.

Il valore individuato per le aree ricadenti nella zona urbanistica "C1", con sola classificazione o solo Piano di Lottizzazione approvato è pari a 60,94 €/mq.

Considerato che tra una zona con sola classificazione e con piano di lottizzazione approvato, esiste una differenza di valore pari almeno alle spese di progettazione (€ 25.000,00) e di frazionamento (€ 10.000,00) con una incidenza di 3,50 €/mq possiamo applicare alla zona C1 con lottizzazione non approvata un valore di 57,44 €/mq.

#### 1.2.1.3. Valore medio individuato per le aree fabbricabili

La media tra i valori ricavati con i due metodi di stima è quindi pari a 67,27 €/mq.

Per quanto sopra riportato e considerando una percentuale di discrezionalità delle stime si può quindi confermare il valore delle aree edificabili della sottozona urbanistica "C1" di 65,00 €/mq individuato dal Geom. Francesco Ferrandu e approvato con Determinazione del Responsabile del

Settore Edilizia Pubblica, Infrastrutture, Strade, Ambiente e Servizi Tecnologici n. 970 del 25/09/2020.

#### 1.2.2. Valore di mercato delle aree da espropriare e Indennità di esproprio

Per ricavare infine l'indennità di esproprio è infine necessario rapportare il valore di 65,00 €/mq assunto per le aree contermini, ricadenti nella sottozona urbanistica "C1", con quanto detto al punto 1.1.3. riguardo l'effettiva potenzialità edificatoria dei terreni in questione, come previsto dall'art. 9 del DPR 380/2001, e la loro conformazione planimetrica che non ne consentirebbe comunque un utilizzo edificatorio autonomo.

Per questi motivi è possibile considerare le aree oggetto di esproprio come pertinenze delle aree adiacenti, su cui i proprietari espropriati hanno edificato in passato, e parametrare il loro valore, e pertanto l'indennità di esproprio, a 1/4 del valore di mercato individuato in 65,00 €/mq.

L'indennità di esproprio viene pertanto determinata in 16,25 €/mq.

#### 1.2.3. Indennità di occupazione temporanea

Ai sensi dell'art. 50 del D.P.R. 327/2001, nel caso di occupazione temporanea di un'area, è dovuta al proprietario un'indennità per ogni anno pari a 1/12 di quanto sarebbe dovuto nel caso di esproprio dell'area e, per ogni mese o frazione di mese, un'indennità pari a 1/12 di quella annua.

Come detto al punto 1.1.4 non si renderà necessario procedere ad alcuna occupazione temporanea e pertanto non vengono accantonate somme a tale scopo nel quadro economico.

#### 1.2.4. Incremento indennità di esproprio per cessione volontaria

Come detto al punto 1.1.5 è sempre facoltà dei proprietari espropriati proporre la cessione volontaria, ottenendo così il riconoscimento di un ulteriore dieci per cento da aggiungere all'indennità come sopra calcolata.

Non essendo possibile sapere fin d'ora quanti proprietari decideranno di utilizzare questo istituto, ai fini della compilazione del quadro economico del progetto si è assunto che l'indennità spetti a tutti i proprietari coinvolti.

#### 1.2.5. Quadro riassuntivo

Nel seguito sono state elencate le ditte interessate dalla procedura con l'indicazione, per ciascuna di esse, delle particelle interessate dalla procedura espropriativa, delle superficie soggette ad esproprio desumibile dalle visure catastali, aggiornate al frazionamento predisposto ai fini dell'esproprio per la realizzazione dell'opera in progetto.

L'applicazione del valore di mercato alla superficie espropriata ha portato alla valutazione delle indennità per singola ditta e totali.

PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO															
N°	PROPRIETA' CATASTALE	DATI CATASTALI						SUPERFICIE ESPROPRIO			Qualità Catast.	Valore Mercato. €/MQ	INDENNITA'	SOVRASSUOLI E MANUFATTI	Z.T.O.
		Fog.	Mapp.	ex mapp	HA	A	CA	HA	A	CA					
1	FARRIS FRANCESCO nato a SESTU (CA) il 22/03/1903 FRRFNC03C22I695W Proprieta' 4/16 FARRIS PIERANGELA nata a SESTU (CA) il 31/01/1957 FRRPNG57A71I695W Proprieta' 9/16 PODDA ANTONIA nata a SESTU (CA) il 02/05/1906 PDDNTN06E42I695T Proprieta' 3/16	36	3435		0	00	22	0	00	22	sem. 2	16,25	€ 357,50	€ -	
2	FARRIS FRANCESCO nato a SESTU (C) il 22/03/1903 FRRFNC03C22I695W Proprieta' 4/16 FARRIS PIERANGELA nata a SESTU (CA) il 31/01/1957 FRRPNG57A71I695W Proprieta' 9/16 PODDA ANTONIA nata a SESTU (CA) il 02/05/1906 PDDNTN06E42I695T Proprieta' 3/16	36	2666	---	0	05	90	0	05	90	sem. 2	16,25	€ 9.587,50	€ -	
3	FARRIS FRANCESCO nato a SESTU (CA) il 22/03/1903 FRRFNC03C22I695W Proprieta' 4/16 FARRIS PIERANGELA nata a SESTU (CA) il 31/01/1957 FRRPNG57A71I695W Proprieta' 9/16 PODDA ANTONIA nata a SESTU (CA) il 02/05/1906 PDDNTN06E42I695T Proprieta' 3/16	36	2663	---	0	00	45	0	00	45	sem. 2	16,25	€ 731,25	€ -	
4	FARRIS FRANCESCO nato a SESTU (CA) il 22/03/1903 FRRFNC03C22I695W Proprieta' 4/16 FARRIS PIERANGELA nata a SESTU (CA) il 31/01/1957 FRRPNG57A71I695W Proprieta' 9/16 PODDA ANTONIA nata a SESTU (CA) il 02/05/1906 PDDNTN06E42I695T Proprieta' 3/16	36	2661	---	0	00	35	0	00	35	sem. 2	16,25	€ 568,75	€ -	

5	MANUNZA AURELIO nato a SESTU (CA) il 19/01/1943 MNNRLA43A19I695W Proprieta' 1/2 SPINELLI CARMELA nata a POTENZA (PZ) il 09/01/1947 SPNCML47A49G942A Proprieta' 1/2	36	2421	---	0	00	45	0	00	45	sem. 2	16,25	€ 731,25	€ -
6	MANUNZA AURELIO nato a SESTU (CA) il 19/01/1943 MNNRLA43A19I695W Proprieta' 1/2 SPINELLI CARMELA nata a POTENZA (PZ) il 09/01/1947 SPNCML47A49G942A Proprieta' 1/2	36	1328	---	0	00	80	0	00	80	sem. 2	16,25	€ 1.300,00	€ -
7	PISCEDDA ALESSANDRO nato a SESTU (CA) il 11/02/1921 PSCLSN21B11I695K Proprieta' 1/2 PISCEDDA MARIA GIUSTINA nata a SESTU (CA) il 17/02/1952 PSCMGS52B57I695X Proprieta' 1/2	36	1192	---	0	01	05	0	01	05	sem. 2	16,25	€ 1.706,25	€ -
8	PILI APOLLONIA nata a SESTU (CA) il 24/12/1922 PLIPLN22T64I695Q Proprieta' 1/2 PISCEDDA ALESSANDRO nato a SESTU (CA) il 11/02/1921 PSCLSN21B11I695K Proprieta' 1/2	36	2199	---	0	00	16	0	00	16	sem. 2	16,25	€ 260,00	€ -
9	MANUNZA AURELIO nato a SESTU (CA) il 19/01/1943 MNNRLA43A19I695W Proprieta' 1/2 SPINELLI CARMELA nata a POTENZA (PZ) il 09/01/1947 SPNCML47A49G942A Proprieta' 1/2	36	2622	---	0	00	89	0	00	89	sem. 2	16,25	€ 1.446,25	€ -
10	LOCCI FULVIA nata a SESTU (CA) il 29/12/1923 LCCFLV23T69I695F Comproprietario LOCCI LAURA nata a SESTU (CA) il 10/03/1926 LCCLRA26C50I695T Comproprietario	36	2617	---	0	02	41	0	02	41	mandorl.	16,25	€ 3.916,25	€ -
11	BULLITA IGNAZIO nato a SESTU (CA) il 07/10/1953 BLLGNZ53R07I695W Proprieta' 1000/1000	36	2606	---	0	02	41	0	01	24	sem. 2	16,25	€ 2.015,00	€ -
12	ZUDDAS GRAZIANO nato a GONNESA (CA) il 12/08/1966 ZDDGZN66M12E086S Proprieta' 1/2 ZUDDAS RICCARDO nato a GONNESA (CA) il 13/04/1964 ZDDRCR64D13E086E Proprieta' 1/2	36	2175	---	0	00	02	0	00	02	sem. 2	16,25	€ 32,50	€ -

13	CAREDDA ANNA nata a GONNESA (CA) il 09/09/1929 CRDNNA29P49E086C Proprieta' 1/2 ZUDDAS PIETRO nato a TUNISIA (EE) il 12/12/1919 ZDDPTR19T12Z352U Proprieta' 1/2	36	2194	---	0	01	01	0	01	01	sem. 2	16,25	€ 1.641,25	€ -
14	IBBA TOMASO nato a SESTU (CA) il 09/10/1912 BBITMS12R09I695V IBBA LOI TOMASO	36	692	---	0	02	68	0	02	68	sem. 2	16,25	€ 4.355,00	€ -
15	ARGIOLAS ANTONIETTA nato/a a SESTU (CA) il 16/09/1917 Comproprietario IBBA TOMASO nato a SESTU (CA) il 09/10/1912 BBITMS12R09I695V Comproprietario	36	952	---	0	01	57	0	01	57	sem. 2	16,25	€ 2.551,25	€ -
16	MALOCCU GIUSEPPINA nata a OLZAI (NU) il 14/06/1950 MLCGPP50H54G058D Proprieta' 1/2 MALOCCU GRAZIA nata a OLZAI (NU) il 05/08/1952 MLCGRZ52M45G058Y Proprieta' 1/2	36	3423	3025	0	02	16	0	02	16	sem. 2	16,25	€ 3.510,00	€ -
17	LORU DANIELA nata a SESTU (CA) il 29/10/1972 LRODNL72R69I695J Proprieta' 500/1000 LORU GIANLUIGI nato a CAGLIARI (CA) il 27/07/1970 LROGLG70L27B354G Proprieta' 500/1000	36	3425	3019	0	03	62	0	03	62	sem. 2	16,25	€ 5.882,50	€ -
18	DAGA PATRIZIA BERNARDINA nata a RIOLA SARDO (OR) il 16/01/1952 DGAPRZ52A56H301I Proprieta' 1/2 NONNIS GIANCARLO nato a SESTU (CA) il 26/03/1940 NNNGCR40C26I695B Proprieta' 1/2	36	3429	3022	0	03	75	0	03	75	sem. 2	16,25	€ 6.093,75	€ -
19	USAI ROBERTO nato a CAGLIARI (CA) il 27/12/1964 SUARRT64T27B354V Proprieta' 1/1	36	3433	477	0	00	31	0	00	31	sem. 2	16,25	€ 503,75	€ -
<b>SOMMA</b>													<b>€ 47.190,00</b>	<b>€ -</b>

Come risulta dalla precedente tabella riepilogativa il totale delle indennità di esproprio da iscrivere nel quadro economico è pari a € 47.190,00.

Per quanto scritto ai punti 1.1.6 e 1.2.4 occorre accantonare nel quadro economico un ulteriore importo di € 18.000,00 per indennità aggiuntive di cessione volontaria, imposta di registro, imposta catastale e ipotecaria.

Il Responsabile Unico del Procedimento

Geom. Corrado Masala

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 12.36.01 Fine

Visura n.: T178595 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: I695)</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Provincia di CAGLIARI</b> <b>Foglio: 36 Particella: 3435</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO						DATI DERIVANTI DA
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
								ha are ca	Dominicale	
1	36	3435		-	SEMINATIVO 2	00 22		Euro 0,09	Euro 0,04	FRAZIONAMENTO del 26/11/2019 protocollo n. CA0142613 in atti dal 26/11/2019 presentato il 26/11/2019 (n. 142613.1/2019)
Notifica				Partita						

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	FARRIS Francesco nato a SESTU il 22/03/1903	FRRFNC03C22I695W*	(1) Proprieta` per 4/16
2	FARRIS Pierangela nata a SESTU il 31/01/1957	FRRPNG57A71I695W*	(1) Proprieta` per 9/16
3	PODDA Antonia nata a SESTU il 02/05/1906	PDDNTN06E42I695T*	(1) Proprieta` per 3/16

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 12.47.45 Fine

Visura n.: T186984 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 2666</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA		
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito			
						ha are ca		Dominicale	Agrario		
1	36	2666		-	SEMINATIVO 2	05 90		Euro 2,44	Euro 1,07	FRAZIONAMENTO del 15/09/1999 protocollo n. CA0328308 in atti dal 22/11/2006 ISTANZA N. 255639/06 (n. 3521.4/1999)	
<b>Notifica</b>				<b>Partita</b>							
<b>Annotazioni</b>				sostituisce il mappale 2287 duplicato							

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	FARRIS Francesco nato a SESTU il 22/03/1903	FRRFNC03C22I695W*	(1) Proprietà per 4/16
2	FARRIS Pierangela nata a SESTU il 31/01/1957	FRRPNG57A71I695W*	(1) Proprietà per 9/16
3	PODDA Antonia nata a SESTU il 02/05/1906	PDDNTN06E42I695T*	(1) Proprietà per 3/16

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 12.49.43 Fine

Visura n.: T187618 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 2663</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
								ha are ca		Dominicale
1	36	2663		-	SEMINATIVO 2	00 45		Euro 0,19	Euro 0,08	FRAZIONAMENTO del 15/09/1999 protocollo n. CA0328308 in atti dal 22/11/2006 ISTANZA N. 255639/06 (n. 3521.3/1999)
<b>Notifica</b>				<b>Partita</b>						
<b>Annotazioni</b>				sostituisce il mappale 2296 duplicato						

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	FARRIS Francesco nato a SESTU il 22/03/1903	FRRFNC03C22I695W*	(1) Proprieta` per 4/16
2	FARRIS Pierangela nata a SESTU il 31/01/1957	FRRPNG57A71I695W*	(1) Proprieta` per 9/16
3	PODDA Antonia nata a SESTU il 02/05/1906	PDDNTN06E42I695T*	(1) Proprieta` per 3/16

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 12.50.21 Fine

Visura n.: T187822 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 2661</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale	Agrario	
<b>1</b>	<b>36</b>	<b>2661</b>		-	<b>SEMINATIVO 2</b>	<b>00 35</b>		<b>Euro 0,14</b>	<b>Euro 0,06</b>	<b>FRAZIONAMENTO del 15/09/1999 protocollo n. CA0328308 in atti dal 22/11/2006 ISTANZA N. 255639/06 (n. 3521.2/1999)</b>
<b>Notifica</b>						<b>Partita</b>				
<b>Annotazioni</b>	sostituisce il mappale 2294 duplicato									

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	FARRIS Francesco nato a SESTU il 22/03/1903	FRRFNC03C22I695W*	(1) Proprietà per 4/16
2	FARRIS Pierangela nata a SESTU il 31/01/1957	FRRPNG57A71I695W*	(1) Proprietà per 9/16
3	PODDA Antonia nata a SESTU il 02/05/1906	PDDNTN06E42I695T*	(1) Proprietà per 3/16

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 12.50.58 Fine

Visura n.: T188029 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 2421</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale	Agrario	
<b>1</b>	<b>36</b>	<b>2421</b>		-	<b>SEMINATIVO 2</b>	<b>00 45</b>		<b>Euro 0,19</b>	<b>Euro 0,08</b>	<b>FRAZIONAMENTO del 15/09/1999 protocollo n. 392607 in atti dal 24/09/2003 (n. 3521.1/1999)</b>
<b>Notifica</b>						<b>Partita</b>				
<b>Annotazioni</b>	sostituisce il 2310 duplicato in sede di assegnazione degli identificativi catastali									

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	MANUNZA Aurelio nato a SESTU il 19/01/1943	MNNRLA43A19I695W*	(1) Proprieta` per 1/2
2	SPINELLI Carmela nata a POTENZA il 09/01/1947	SPNCML47A49G942A*	(1) Proprieta` per 1/2
<b>DATI DERIVANTI DA</b>	del 15/09/1999 protocollo n. 392607 Frazionamento in atti dal 24/09/2003 (n. 3521.1/1999)		

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 12.51.54 - Fine

Visura n.: T188208 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 1328</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale	Agrario	
<b>1</b>	<b>36</b>	<b>1328</b>		-	<b>SEMINATIVO 2</b>	<b>00 80</b>		<b>Euro 0,33</b>	<b>Euro 0,14</b>	<b>FRAZIONAMENTO in atti dal 28/09/1994 (n. 2018.27/1977)</b>
<b>Notifica</b>						<b>Partita</b>	<b>12409</b>			

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
<b>1</b>	MANUNZA Aurelio nato a SESTU il 19/01/1943	MNNRLA43A19I695W*	(1) Proprieta` per 1/2
<b>2</b>	SPINELLI Carmela nata a POTENZA il 09/01/1947	SPNCML47A49G942A*	(1) Proprieta` per 1/2

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 12.52.25 Fine

Visura n.: T188334 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 1192</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale	Agrario	
<b>1</b>	<b>36</b>	<b>1192</b>			<b>SEMINATIVO 2</b>	<b>01 05</b>		<b>Euro 0,43</b>	<b>Euro 0,19</b>	<b>FRAZIONAMENTO in atti dal 28/09/1994 (n. 2018.25/1977)</b>
<b>Notifica</b>						<b>Partita</b>				

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	PISCEDDA Alessandro nato a SESTU il 11/02/1921	PSCLSN21B11I695K*	(1) Proprieta` per 1/2
2	PISCEDDA Maria Giustina nata a SESTU il 17/02/1952	PSCMGS52B57I695X*	(1) Proprieta` per 1/2
<b>DATI DERIVANTI DA</b>		DENUNZIA (NEI PASSAGGI PER CAUSA DI MORTE) del 07/01/1997 protocollo n. 8876 Voltura in atti dal 10/01/2003 Repertorio n: 330823 Rogante: CONTU Sede: CAGLIARI	
		Registrazione: UR Sede: CAGLIARI Volume: 1302 n 4 del 28/06/1997 SUCCESSIONE (n. 5007.1/1997)	

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 12.52.58 Fine

Visura n.: T188488 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 2199</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale	Agrario	
<b>1</b>	<b>36</b>	<b>2199</b>		-	<b>SEMINATIVO 2</b>	<b>00 16</b>		<b>Euro 0,07 L. 128</b>	<b>Euro 0,03 L. 56</b>	<b>FRAZIONAMENTO del 15/09/1999 in atti dal 15/09/1999 (n. 35214/1999)</b>
<b>Notifica</b>						<b>Partita</b>	<b>11626</b>			

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
<b>1</b>	PILI Apollonia nata a SESTU il 24/12/1922	PLIPLN22T64I695Q*	(1) Proprieta` per 1/2
<b>2</b>	PISCEDDA Alessandro nato a SESTU il 11/02/1921	PSCLSN21B11I695K*	(1) Proprieta` per 1/2

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 12.53.37 Fine

Visura n.: T190657 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 2622</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale	Agrario	
1	36	2622		-	SEMINATIVO 2	00 89		Euro 0,37	Euro 0,16	FRAZIONAMENTO del 15/09/1999 protocollo n. CA0244641 in atti dal 21/09/2006 ISTANZA N. 242132/06 (n. 3521.1/1999)
<b>Notifica</b>				<b>Partita</b>						
<b>Annotazioni</b>				sostituisce il mapp 2281 duplicato in sede di assegnazione degli identificativi catastali						

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	MANUNZA Aurelio nato a SESTU il 19/01/1943	MNNRLA43A19I695W*	(1) Proprietà per 1/2
2	SPINELLI Carmela nata a POTENZA il 09/01/1947	SPNCML47A49G942A*	(1) Proprietà per 1/2

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 12.54.25 Fine

Visura n.: T190857 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 2617</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale	Agrario	
<b>1</b>	<b>36</b>	<b>2617</b>		-	<b>MANDORL U ETO</b>	<b>02 41</b>		<b>Euro 1,18</b>	<b>Euro 0,62</b>	<b>FRAZIONAMENTO del 15/09/1999 protocollo n. CA0244635 in atti dal 21/09/2006 ISTANZA N. 242132/06 (n. 3521.1/1999)</b>
<b>Notifica</b>						<b>Partita</b>				
<b>Annotazioni</b>	sostituisce il mapp 2268 duplicato in sede di assegnazione degli identificativi catastali									

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	LOCCI Fulvia nata a SESTU il 29/12/1923	LCCFLV23T69I695F*	Comproprietario
2	LOCCI Laura nata a SESTU il 10/03/1926	LCCLRA26C50I695T*	Comproprietario

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 12.56.13 Fine

Visura n.: T191762 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 2606</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale	Agrario	
<b>1</b>	<b>36</b>	<b>2606</b>		-	<b>SEMINATIVO 2</b>	<b>01 24</b>		<b>Euro 0,51</b>	<b>Euro 0,22</b>	<b>FRAZIONAMENTO del 15/09/1999 protocollo n. CA0244557 in atti dal 21/09/2006 ISTANZA N. 242132/06 (n. 3521.1/1999)</b>
<b>Notifica</b>						<b>Partita</b>				
<b>Annotazioni</b>	sostituisce il mapp 2262 duplicato in sede di assegnazione degli identificativi catastali									

#### INTESTATO

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	BULLITA Ignazio nato a SESTU il 07/10/1953	BLLGNZ53R07I695W*	(1) Proprietà per 1000/1000

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 12.57.05 Fine

Visura n.: T192231 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 2175</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale	Agrario	
<b>1</b>	<b>36</b>	<b>2175</b>			<b>SEMINATIVO 2</b>	<b>00 02</b>		<b>Euro 0,01 L. 16</b>	<b>Euro 0,01 L. 7</b>	<b>FRAZIONAMENTO del 15/09/1999 in atti dal 15/09/1999 (n. 3521.5/1999)</b>
<b>Notifica</b>						<b>Partita</b>				

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	ZUDDAS Graziano nato a GONNESA il 12/08/1966	ZDDGZN66M12E086S*	(1) Proprieta` per 1/2
2	ZUDDAS Riccardo nato a GONNESA il 13/04/1964	ZDDRCR64D13E086E*	(1) Proprieta` per 1/2
<b>DATI DERIVANTI DA</b>		DENUNZIA (NEI PASSAGGI PER CAUSA DI MORTE) del 26/01/1990 protocollo n. CA0504197 in atti dal 10/08/2007 Registrazione: UR Sede: IGLESIAS Volume: 610 n. 35 del 16/06/1993 SUCCESSIONE DI CAREDDA ANNA (n. 3595.1/1993)	

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 12.58.01 Fine

Visura n.: T192677 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Provincia di CAGLIARI</b> <b>Foglio: 36 Particella: 2194</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale	Agrario	
<b>1</b>	<b>36</b>	<b>2194</b>		-	<b>SEMINATIVO 2</b>	<b>01 01</b>		<b>Euro 0,42</b> <b>L. 808</b>	<b>Euro 0,18</b> <b>L. 354</b>	<b>FRAZIONAMENTO del 15/09/1999 in atti dal 15/09/1999 (L. 3521.6/1999)</b>
Notifica						Partita	11655			

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	CAREDDA Anna, MAR ZUDDAS nata a GONNESA il 09/09/1929	CRDNNA29P49E086C*	(1) Proprietà per 1/2
2	ZUDDAS Pietro nato in TUNISIA il 12/12/1919	ZDDPTR19T12Z352U*	(1) Proprietà per 1/2

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 12.58.51 Fine

Visura n.: T191556 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 692</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale	Agrario	
<b>1</b>	<b>36</b>	<b>692</b>		-	<b>SEMINATIVO 2</b>	<b>02 68</b>		<b>Euro 1,11 L. 2.144</b>	<b>Euro 0,48 L. 938</b>	<b>Impianto meccanografico del 14/05/1985</b>
<b>Notifica</b>				<b>Partita</b>		7221				

#### INTESTATO

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	IBBA LOI Tomaso,FU TOMASO		(1) Proprietà per 1000/1000

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 12.59.48 Fine

Visura n.: T193347 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 952</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale	Agrario	
<b>1</b>	<b>36</b>	<b>952</b>		-	<b>SEMINATIVO 2</b>	<b>01 57</b>		<b>Euro 0,65</b>	<b>Euro 0,28</b>	<b>Impianto meccanografico del 14/05/1985</b>
								<b>L. 1.256</b>	<b>L. 550</b>	
<b>Notifica</b>				<b>Partita</b>		<b>8468</b>				

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
<b>1</b>	ARGIOLAS Antonietta, MAR IBBA nata a SESTU il 16/09/1917		Comproprietario
<b>2</b>	IBBA Tomaso nato a SESTU il 09/10/1912	BBITMS12R09I695V*	Comproprietario

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 13.00.30 Fine

Visura n.: T193624 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 3423</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale	Agrario	
1	36	3423		-	SEMINATIVO 2	02 16		Euro 0,89	Euro 0,39	FRAZIONAMENTO del 26/11/2019 protocollo n. CA0142613 in atti dal 26/11/2019 presentato il 26/11/2019 (n. 142613.1/2019)
Notifica				Partita						

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	MALOCU Giuseppina nata a OLZAI il 14/06/1950	MLCGPP50H54G058D*	(1) Proprietà per 1/2 in regime di comunione dei beni
2	MALOCU Grazia nata a OLZAI il 05/08/1952	MLCGRZ52M45G058Y*	(1) Proprietà per 1/2 in regime di comunione dei beni

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 13.01.22 Fine

Visura n.: T194934 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 3425</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale	Agrario	
<b>1</b>	<b>36</b>	<b>3425</b>		-	<b>SEMINATIVO 2</b>	<b>03 62</b>		<b>Euro 1,50</b>	<b>Euro 0,65</b>	<b>FRAZIONAMENTO del 26/11/2019 protocollo n. CA0142613 in atti dal 26/11/2019 presentato il 26/11/2019 (n. 142613.1/2019)</b>
<b>Notifica</b>						<b>Partita</b>				
<b>Riserve</b>	1 Atti passaggi intermedi non esistenti									

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	LORU Daniela nata a SESTU il 29/10/1972	LRODNL72R69I695I*	(1) Proprieta` per 500/1000
2	LORU Gianluigi nato a CAGLIARI il 27/07/1970	LROGLG70L27B354G*	(1) Proprieta` per 500/1000

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 13.01.55 Fine

Visura n.: T195141 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 3429</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale	Agrario	
1	36	3429		-	SEMINATIVO 2	03 75		Euro 1,55	Euro 0,68	FRAZIONAMENTO del 26/11/2019 protocollo n. CA0142613 in atti dal 26/11/2019 presentato il 26/11/2019 (n. 142613.1/2019)
Notifica				Partita						

#### INTESTATI

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	DAGA Patrizia Bernardina nata a RIOLA SARDO il 16/01/1952	DGAPRZ52A56H301I*	(1) Proprieta` per 1/2
2	NONNIS Giancarlo nato a SESTU il 26/03/1940	NNNGCR40C261695B*	(1) Proprieta` per 1/2

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

## Visura per immobile

### Situazione degli atti informatizzati al 21/07/2021

Data: 21/07/2021 - Ora: 13.02.28 Fine

Visura n.: T195357 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Comune di SESTU ( Codice: 1695)</b>
	<b>Provincia di CAGLIARI</b>
<b>Catasto Terreni</b>	<b>Foglio: 36 Particella: 3433</b>

#### Immobile

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI CLASSAMENTO					DATI DERIVANTI DA	
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )	Deduz	Reddito		
						ha are ca		Dominicale	Agrario	
<b>1</b>	<b>36</b>	<b>3433</b>		-	SEMINATIVO 2	00 31		Euro 0,13	Euro 0,06	<b>FRAZIONAMENTO del 26/11/2019 protocollo n. CA0142613 in atti dal 26/11/2019 presentato il 26/11/2019 (n. 142613.1/2019)</b>
Notifica				Partita						

#### INTESTATO

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	USAI Roberto nato a CAGLIARI il 27/12/1964	SUARRT64T27B354V*	(1) Proprietà per 1/1 in regime di separazione dei beni

Unità immobiliari n. 1

Visura telematica esente per fini istituzionali

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

allegato

G

committente

comune di sestu  
città metropolitana di cagliari

progetto



**studio professionisti associati srl**

piazza Garibaldi 4  
09127 Cagliari  
Italia

tel +39 070 655 732  
fax +39 070 655 732  
mobile +39 320 768 0044

studio@spacagliari.it  
spacagliari@pec.it  
www.spacagliari.it

**sistemazione strade interne del centro  
abitato**

**via verdi - via mascagni  
tratto tra via cilea e via catalani**

**progetto definitivo**

scala

oggetto

- verifica di assoggettabilità alla V.A.S.

data: dicembre 2018/luglio 2021

file

layout  
model



# **COMUNE DI SESTU**

CITTA' METROPOLITANA DI CAGLIARI

**VARIANTE AL PUC  
SENZA MODIFICHE DI DESTINAZIONE PER LA REITERAZIONE DEL VINCOLO  
PREORDINATO ALL'ESPROPRIO**

Verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica  
(art. 12 Comma 1 - Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. )

Il Responsabile del Settore Edilizia Pubblica, Infrastrutture, Strade, Ambiente e Servizi Tecnologici  
(Ing. Tommaso Boscu)

Il Responsabile Unico del Procedimento  
(Geom. Corrado Masala)

# INDICE

INTRODUZIONE .....	3
QUADRO NORMATIVO .....	3
PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ (Art. 12 del D. Lgs.152/2006) .....	5
MODELLO PROCEDURALE ASSUNTO .....	6
PIANIFICAZIONE SOVRA COMUNALE .....	8
PIANIFICAZIONE COMUNALE.....	9
ATTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE .....	10
OGGETTO DELL'INTERVENTO .....	10
PUC – ZONIZZAZIONE V I G E N T E .....	11
PUC - ZONIZZAZIONE VARIANTE .....	12
ANALISI DELLE VARIANTI APPORTATE .....	13
EFFETTI DELLA VARIANTE .....	13
DESCRIZIONE PRESUMIBILI IMPATTI.....	15
ASPETTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI.....	15
ANALISI CRITERI DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ (Allegato 1 del D. Lgs 152/2006).....	16
CONCLUSIONI .....	19

## **INTRODUZIONE**

Il presente documento costituisce RAPPORTO PRELIMINARE per la verifica di assoggettabilità a VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA ai sensi dell'art. 12 comma 1 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

La parte seconda del D.Lgs n. 152/2006 introduce l'obbligo di sottoporre alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica determinati piani e programmi. Ai sensi di quanto stabilito dall'art. 6 del sopraccitato decreto, devono essere sottoposti a VAS, in generale, tutti i piani e i programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente e, in particolare, quelli che appartengono a specifici settori, tra i quali quello della pianificazione territoriale, e che contengono la definizione del quadro di riferimento per la realizzazione di opere ed interventi i cui progetti sono sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) in base alla normativa vigente.

Nel seguito verrà fornita una dettagliata descrizione della VARIANTE AL PUC SENZA MODIFICHE DI DESTINAZIONE PER LA REITERAZIONE DEL VINCOLO PREORDINATO ALL'ESPROPRIO e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione di tale variante.

## **QUADRO NORMATIVO**

La Direttiva Europea 2001/42/CE ha introdotto la procedura di VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) quale strumento metodologico per l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di taluni Piani e Programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente.

A livello nazionale la Direttiva VAS è stata recepita dal D. Lgs 152 del 3 aprile 2006, la cui parte seconda, contenente le procedure in materia di VIA e VAS, è entrata in vigore il 31 luglio 2007. Il decreto è stato successivamente modificato da ultimo con il D. Lgs 104 del 16 giugno 2017 e dalla Legge 167 del 20 novembre 2017.

Con Legge Regionale n. 9 del 12 giugno 2006, concernente il conferimento di funzioni e compiti agli enti locali, sono state attribuite alla regione le funzioni amministrative non ritenute di livello nazionale relative alla valutazione di piani e programmi di livello regionale o provinciale (art. 48), mentre alle province sono state attribuite quelle relative alla valutazione di piani e programmi di livello comunale e sub - provinciale (art. 49). Successivamente, con L.R. 3 del 05 marzo 2008 (Finanziaria 2008), sono state attribuite alle Province anche le funzioni amministrative relative alla valutazione di piani e programmi di livello provinciale. Sempre ai sensi della L.R. 9/2006, spetta alla Regione il compito di indirizzo e definizione di linee guida tecniche sia in materia di valutazione di impatto ambientale che di valutazione ambientale strategica. L'esercizio da parte delle Province delle suddette funzioni amministrative in materia di VAS è divenuto effettivo a partire dalla data del 7 aprile 2008, a seguito della sottoscrizione del protocollo d'intesa tra la Regione Sardegna e le autonomie locali finalizzato al concreto e positivo esercizio delle funzioni amministrative di provenienza regionale conferite con L.R. 12 giugno 2006 n. 9, elencate negli allegati alle delibere G.R. n. 24/3 del 28 giugno 2007 e n. 30/25 del 2 agosto 2007.

Pertanto, per quanto riguarda il settore della pianificazione territoriale, a decorrere dal 7 aprile 2008, L'AUTORITÀ COMPETENTE in materia di VAS è rappresentata dall'amministrazione provinciale competente per Territorio.

Il Decreto Legislativo n. 152 del 2006 indica le tipologie di piani e programmi da sottoporre obbligatoriamente a procedura VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) e quelle da sottoporre a VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ, al fine di accertare la necessità della valutazione ambientale in relazione alla probabilità di effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale (art. 6, commi 2, 3 e 3 bis).

DEVONO essere sottoposti a VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS - Art. 11 del D. Lgs 152/2006) i piani e programmi:

- che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, II bis, III e IV del presente decreto;
- per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.

NON DEVONO essere sottoposti a VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS - Art 4 del D. Lgs 152/2006) i seguenti interventi:

- I piani e programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale caratterizzati da somma urgenza o coperti da segreto di Stato ricadenti nella disciplina di cui all'art. 17 del decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163 e successive modificazioni;
- I piani e programmi finanziari o di bilancio;
- I piani di protezione civile in caso di pericolo per l'incolumità pubblica;
- I piani di gestione forestale o strumenti equivalenti, riferiti ad un ambito aziendale o sovraziendale di livello locale, redatti secondo i criteri della gestione forestale sostenibile e approvati dalle regioni o dagli organismi dalle stesse individuati.

DEVONO infine essere sottoposti a VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ (Art 12 del D.Lgs.152/2006):

*Art.6 comma 3. (...) i piani e i programmi di cui al comma 2 che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al comma 2, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12 e tenuto conto del livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento.*

*Art.6 comma 3-bis. L'autorità competente valuta, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12, se i piani e i programmi, diversi da quelli di cui al comma 2, che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti, producano impatti significativi sull'ambiente.*

## **PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ (Art 12 del D.Lgs.152/2006)**

La procedura di VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ è svolta secondo le modalità definite dall'art. 12 D. Lgs 152/2006.

Nel caso di piani e programmi di cui all'articolo 6, commi 3 e 3-bis, l'autorità procedente trasmette all'autorità competente, su supporto informatico ovvero, nei casi di particolare difficoltà di ordine tecnico, anche su supporto cartaceo, un RAPPORTO PRELIMINARE comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma, facendo riferimento ai criteri dell'allegato I del decreto.

L'autorità competente in collaborazione con l'autorità procedente, individua i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmette loro il documento preliminare per acquisirne il parere. Il parere è inviato entro trenta giorni all'autorità competente ed all'autorità procedente.

Salvo quanto diversamente concordato dall'autorità competente con l'autorità procedente, l'autorità competente, sulla base degli elementi di cui all'allegato I del decreto e tenuto conto delle osservazioni pervenute, verifica se il piano o programma possa avere impatti significativi sull'ambiente.

L'autorità competente, sentita l'autorità procedente, tenuto conto dei contributi pervenuti, entro novanta giorni dalla trasmissione di cui al comma 1, emette il provvedimento di verifica assoggettando o escludendo il piano o il programma dalla valutazione di cui agli articoli da 13 a 18 e, se del caso, definendo le necessarie prescrizioni. Il risultato della verifica di assoggettabilità, comprese le motivazioni, è pubblicato integralmente nel sito web dell'autorità competente.

La procedura prevista dall'art. 12 D. Lgs 152/2006 è essenzialmente la seguente:

1. avviso di avvio del procedimento e individuazione dei soggetti interessati e definizione delle modalità di informazione e comunicazione;
2. elaborazione di un rapporto preliminare comprendente una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma;
3. messa a disposizione del Rapporto preliminare e avvio della verifica;
4. decisione in merito alla Verifica di assoggettabilità alla VAS;
5. messa a disposizione del pubblico delle conclusioni adottate.

## **MODELLO PROCEDURALE ASSUNTO**

Si è ritenuto di dover assumere come riferimento metodologico-procedurale quello contenuto NELLE LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEI PIANI URBANISTICI COMUNALI, approvate con DELIBERAZIONE della GIUNTA REGIONALE N. 44/51 DEL 14.12.2010 e ss.mm.ii..

Come già detto, la parte seconda del D.Lgs 152/2006 e ss. mm. ii. prevede, in generale, che siano sottoposti a verifica di assoggettabilità le modifiche minori ai piani/programmi, così come i piani e i programmi che determinano l'uso di piccole aree, nonché in generale piani e programmi che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti e che, sulla base dei criteri sotto riportati, possono determinare effetti significativi sull'ambiente. Inoltre, alla luce delle indicazioni previste nella norma nazionale, devono essere sottoposti a verifica di assoggettabilità anche gli strumenti attuativi e gli accordi di programma.

In accordo al punto 2.2.1 delle Linee Guida NON sono da sottoporre a procedura di verifica:

- le varianti ai piani urbanistici comunali riconducibili per legge a provvedimenti di autorizzazione per la realizzazione di opere singole, ferma restando l'eventuale applicazione della normativa in materia di VIA o, in caso di non applicazione della procedura di VIA, lo specifico esame degli aspetti ambientali in sede di autorizzazione;
- le varianti ai piani urbanistici comunali contenenti modifiche normative e/o dei meccanismi di attuazione delle previsioni insediative, ferma restando l'entità del carico urbanistico;
- le varianti ai piani urbanistici comunali contenenti correzioni di errori cartografici del PUC stesso;
- le varianti ai piani urbanistici comunali che non determinino incrementi del carico urbanistico e non contengano opere soggette alle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale o a Valutazione di Incidenza, secondo la vigente normativa;
- i piani attuativi dei piani urbanistici comunali già sottoposti a VAS;
- i piani attuativi relativi a piani urbanistici comunali non sottoposti a VAS, purché tali strumenti attuativi non contengano opere soggette alle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale o a Valutazione di Incidenza, secondo la vigente normativa.

La presente VARIANTE AL PUC SENZA MODIFICHE DI DESTINAZIONE PER LA REITERAZIONE DEL VINCOLO PREORDINATO ALL'ESPROPRIO, ai sensi dell'art. 20 comma 26 della L.R. 45/89 ricade pienamente in queste casistiche in quanto, come meglio evidenziato successivamente:

- l'opera in progetto, per la quale si rende necessaria la reiterazione del vincolo preordinato all'esproprio, era già prevista nel PUC vigente, pertanto non vi è alcuna modifica di destinazione d'uso;
- la variante al PUC non prevede ulteriori incrementi del carico urbanistico oltre a quanto già vigente;
- la variante non contiene opere di cui all'Allegato 2 e 4 del D. Lgs 152/2006 ovvero interventi soggetti alle procedure di VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE;
- la variante non incide sulle aree della rete "Natura 2000" (siti di importanza comunitaria -Sic) e zone di protezione speciale (Zps) e zone speciali di conservazione (Zsc) e pertanto non è soggetto a VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE.

Al fine di consentire tale valutazione da parte dell'autorità competente deve essere redatto un RAPPORTO PRELIMINARE, redatto facendo riferimento ai criteri di cui all'Allegato 1 del D.Lgs. 152/2006, comprendente una descrizione del piano e dei possibili effetti ambientali che potrebbero derivare dalla sua attuazione.

Gli argomenti che verranno approfonditi nel presente RAPPORTO PRELIMINARE pertanto saranno:

1. Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;
- in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;
- la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;
- problemi ambientali pertinenti al piano o al programma;
- la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).

2. Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti;
- carattere cumulativo degli impatti;
- natura transfrontaliera degli impatti;
- rischi per la salute umana e o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
- entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
  - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale;
  - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo;
- impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

## PIANIFICAZIONE SOVRA COMUNALE

PIANO O PROGRAMMA	RIFERIMENTO NORMATIVO	STATO DI AVANZAMENTO
Piano Paesaggistico Regionale	L.R. n. 8 del 25.11.2004	Approvato con D.G.R. n. 36/7 del 5.9.2006
Piano di Assetto Idrogeologico	Legge 183/89, art. 17, comma 6, ter - D.L. 180/98	Approvato con D.G.R. n. 17/14 del 26.4.2006
Piano Urbanistico Provinciale / Piano Territoriale di Coordinamento	L.R. n. 45/1989, art. 1, comma 1	Approvato con delibera del Consiglio provinciale n. 18 del 04.05.2006.
Piano Forestale Ambientale Regionale	D.Lgs. 227/2001, art. 3, comma 1	Adottato con D.G.R. n. 3/21 del 24.1.2006
Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Sardegna	D.Lgs. 152/2006, art. 199	Adottato con D.G.R. n. 51/15 del 12.12.2006
Piano di Gestione dei Rifiuti della Provincia di Cagliari	D.Lgs. 152/2006	
Piano di Tutela delle Acque	D.Lgs. 152/99, art. 44 - L.R. 14/2000, art. 2	Approvato con D.G.R. n. 14/16 del 4.4.2006
Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente in Sardegna	D.Lgs. n. 351/1999, art. 6	Approvato con D.G.R. n. 55/6 del 29.11.2005
Piano Energetico Ambientale Regionale	D.Lgs. n. 112 del 31 marzo 1998	Adottato con D.G.R. n. 34/13 del 2.8.2006
Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2005-2007 - Revisione anno 2007	Legge n. 353 del 21.11.2000	Approvato con D.G.R. n. 25/54 del 3.7.2007
P.O.R. Sardegna "Competitività Regionale e Occupazione" Fondo Sociale Europeo 2007-2013		Approvato con D.G.R. n. 27/3 del 13.6.2007
Programma di Sviluppo Rurale per la Sardegna 2007/2013	Regolamento CE n. 1698/2005, art. 18	Approvato con D.G.R. n. 24/1 del 28.6.2007
Piano dei Trasporti	L.R. n. 21/2005	Adottato con D.G.R. n. 30/44 del 2.8.2007
Piano regionale di bonifica delle aree inquinate	D.Lgs. 152/2006	approvato con D.G.R. del 26.03.98
Piano di gestione del SIC ITB040022 "Stagno di Molentargius e territori limitrofi"	Direttiva "Habitat" e normativa nazionale e regionale di recepimento	Approvato con Decreto dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna Decreto n. 102 del 26.11.2008

## PIANIFICAZIONE COMUNALE

PIANO O PROGRAMMA	RIFERIMENTO NORMATIVO	STATO DI AVANZAMENTO
Piano Urbanistico Comunale		Approvato con delibera del Commissario ad acta n. 1 del 02/02/09
Piano particolareggiato del centro storico		Adottato con delibera del commissario ad acta n. 1 del 07/05/2019

## **ATTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE**

### ***OGGETTO DELL'INTERVENTO***

La Via Verdi, compreso il tratto da sistemare con l'intervento in progetto, è individuata come Viabilità di Piano nel PUC vigente. Il vincolo preordinato all'esproprio apposto con l'approvazione del PUC è però scaduto nel 2015. I lavori di sistemazione del tratto compreso tra la Via Palestrina e Via Catalani sono stato finanziati successivamente alla scadenza di vigenza del vincolo disposta dall'art. 9 comma 2 del DPR 327/2011.

Per questo motivo, ai sensi dei commi 1 e 3 del medesimo articolo 9 del DPR 327/2001, occorre reiterare il vincolo preordinato all'esproprio al fine di poter procedere all'acquisizione delle aree e alla realizzazione dell'opera pubblica.

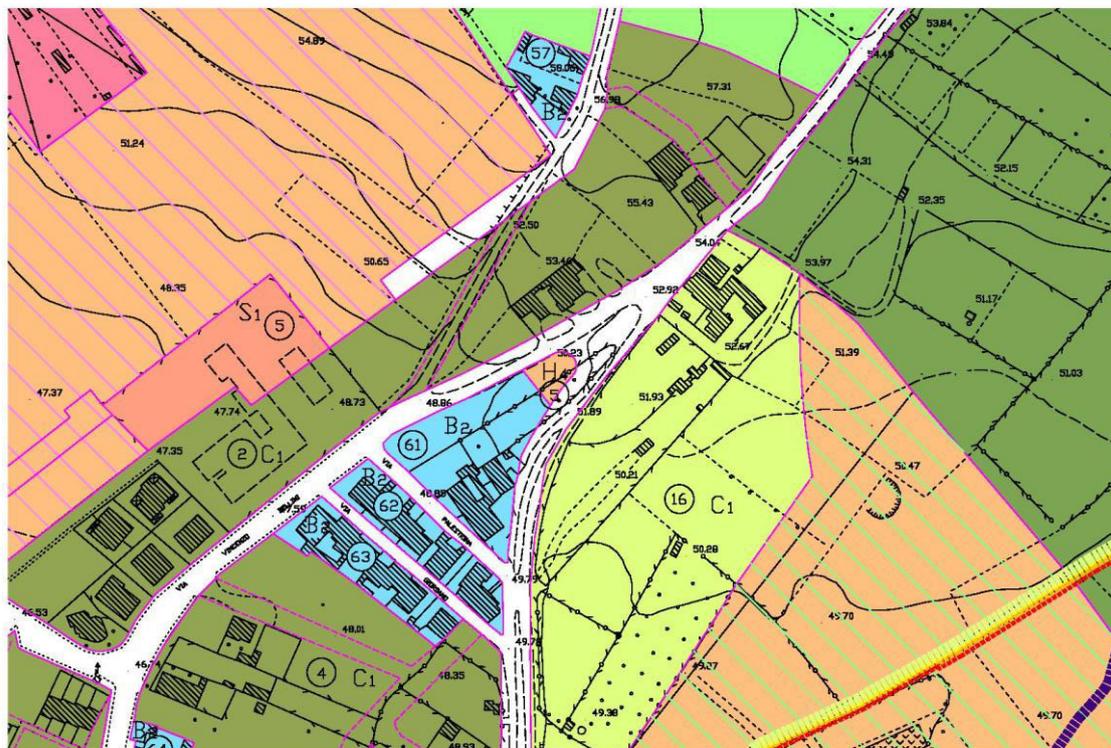
La presente variante urbanistica da assoggettare a verifica di assoggettabilità alla VAS è quindi una variante al PUC **SENZA MODIFICHE DI DESTINAZIONE PER LA REITERAZIONE DEL VINCOLO PREORDINATO ALL'ESPROPRIO** ai sensi dell'art. 20 comma 26 della L.R. 45/89.

La variante in oggetto rientra tra quelle non sostanziali ai sensi dell'art. 20 comma 26 della L.R. 45/89 e ss.mm.ii. in quanto non ricade tra quelle elencate dal comma 23 dell'art. 20 della L.R. 45/89 e ss.mm.ii., introdotto dalla L.R. 1/2019 (varianti sostanziali).

## PUG – ZONIZZAZIONE VIGENTE

Nel PUC vigente l'area oggetto di variante è classificata Viabilità, come si evince dagli stralci sotto riportati.

### STRALCIO DEL PUC VIGENTE



#### PIANO URBANISTICO COMUNALE

#### ZONIZZAZIONE

- Zona B1
- Zona B2
- Zona C1
- Zonei C2, C3, C4 e C5
- Zona Cc
- Zona Cpi
- Zona D3
- Zona G
- Zonei S1, S2, S3 e S4
- Zona H4 al rispetto negli svincoli delle strade
- Zona H5 Area di rispetto fluviale
- Zona H9 Area di rispetto cimiteriale
- Zona H10 Area di rispetto del depuratore fognario
- LIMITE COMPARTO
- LIMITE D'INTERVENTO

- Zona E1
- Zona E2
- Zone omogenee - aree attestate sulla S.S. 131 classificate (ai sensi del P. R. T. dell'ASI di Cagliari) di "Servizio con attrezzature mercantili" e "Fasce polifunzionali", individuate con Variante del P.d. F. adottata in via definitiva con Deliberazione del COMMISSARIO AD ACTA nr. 03 del 17.06.02 e pubblicata nel BURAS nr. 31 in data 3 settembre 2002.
- Limiti aree H1L, H12, H13 e H14 di pericolosità idraulica (Delibera G.R. n° 30/31 del 02 agosto 2007)
- Limite aree inondabili sulla base di stime morfologiche
- Limite area Hg4 di pericolosità di frana (Delibera G.R. n° 54/33 del 30 dicembre 2004 - B.U.R.A.S. n. 8 del 11/03/2005)
- Limite area Hg2 di pericolosità di frana (Delibera G.R. n° 37/5 del 30 luglio 2009 - B.U.R.A.S. n. 31 del 22/09/2009)
- Delimitazione del Territorio Comunale
- LIMITE PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (D.P.G.R. N. 82 DEL 07/09/06 - BURAS N. 30 DEL 08/09/06)
- LIMITE FASCE DI RISPETTO STRADALE AI SENSI DEL D.LGS. N. 285 DEL 30/04/1992 E S.M.I.
- Fasce di tutela dei corpi idrici superficiali così come previsto dalle Norme di Attuazione del PAI

- PERIMETRO VERIFICATO DEL CENTRO DI PRIMA E ANTICA FORMAZIONE (Zona A Inserita a seguito di prescrizione derivante dalla determinazione n. 2564/DG del 24/11/2009)
- ZONA DA RIQUALIFICARE ART. 52 COMMA 5, P.P.R.
- AREE DI FUTURA RIQUALIFICAZIONE
- BENI IDENTITARI

#### Zonizzazione Aggregato Urbano

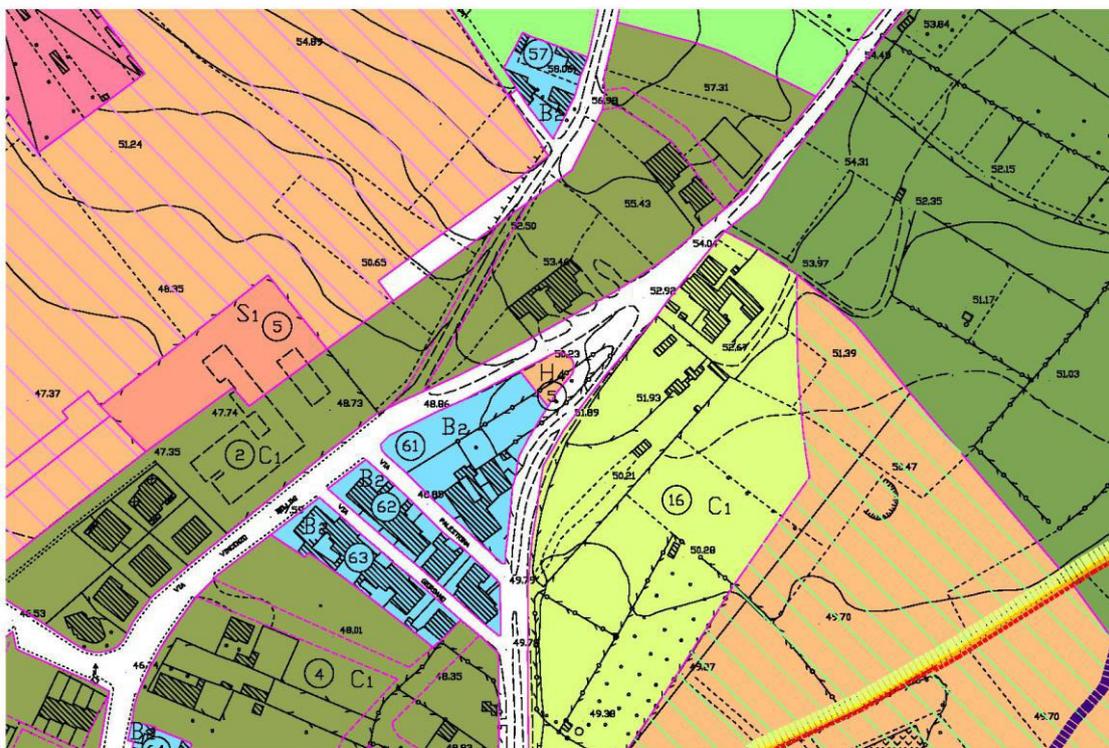
I PROFESSIONISTI INCARICATI:  
 Ingegnere Giancarlo Banchiero  
 Ingegnere Igino Mura  
 COLLABORATORE:  
 Grafica ed elaborazioni Cad  
 Ingegnere Stefano Serra  
 Geometra Francesco Frau

Elaborato  
**3**  
 Scala 1:4000

Editing: Studio di Ingegneria Giancarlo Banchiero - viale Menestril 47, 09100 Cagliari  
 Studio di Ingegneria Igino Mura - via Monserrato 302, 09509 Sestu

## PUC - ZONIZZAZIONE IN VARIANTE

Con l'approvazione della variante non si modifica in alcun modo la previsione del PUC vigente ma si provvede alla nuova reiterazione del vincolo preordinato all'esproprio ormai scaduto.



### PIANO URBANISTICO COMUNALE

### ZONIZZAZIONE

- |   |  |
|---|--|
| Zona B1   | Zona E1  |
| Zona B2   | Zona E2  |
| Zona C1   | Zone omogenee - aree attestate sulla S.S. 131 classificate ai sensi del P. R. T. dell'ASI di Cagliari) di "Servizio con attrezzature mercantili" e "Fasce polifunzionali", Individuate con Variante del P.d. F. adottata in via definitiva con Deliberazione del COMMISSARIO AD ACTA nr. 03 del 17.06.02 e pubblicata nel BURAS nr. 31 in data 3 settembre 2002. |
| Zonei C2, C3, C4 e C5                             | Limiti aree H11, H12, H13 e H14 di pericolosità idraulica (Delibera G.R. n° 30/31 del 02 agosto 2007)  |
| Zona Cc   | Limite aree inondabili sulla base di stime morfologiche  |
| Zona Cpi  | Limite area Hg4 di pericolosità di frana (Delibera G.R. n° 54/33 del 30 dicembre 2004 - B.U.R.A.S. n. 8 del 11/03/2005)  |
| Zona D3   | Limite area Hg2 di pericolosità di frana (Delibera G.R. n° 37/5 del 30 luglio 2009 - B.U.R.A.S. n. 31 del 22/09/2009)  |
| Zona G  | Delimitazione del Territorio Comunale  |
| Zonei S1, S2, S3 e S4                             | LIMITE PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (D.P.G.R. N. 82 DEL 07/09/06 - BURAS N. 30 DEL 08/09/06)  |
| Zona H4 di rispetto negli svincoli delle strade   | LIMITE FASCE DI RISPETTO STRADALE AI SENSI DEL DLGS. N. 285 DEL 30/04/1992 E S.M.I.  |
| Zona H5 Area di rispetto fluviale                 | Fasce di tutela dei corpi idrici superficiali così come previsto dalle Norme di Attuazione del PAI   |
| Zona H9 Area di rispetto climiterale              |  |
| Zona H10 Area di rispetto del depuratore fognario |  |
| LIMITE COMPARTO MINIMO D'INTERVENTO               |  |

- PERIMETRO VERIFICATO DEL CENTRO DI PRIMA E ANTICA FORMAZIONE (Zona A inserita a seguito di prescrizione derivante dalla determinazione n. 2564/DG del 24/11/2009)
- ZONA DA RIQUALIFICARE ART. 52 COMMA 5, P.P.R.
- AREE DI FUTURA RIQUALIFICAZIONE
- BENI IDENTITARI

#### Zonizzazione Aggregato Urbano

I PROFESSIONISTI INCARICATI:

Ingegnere Giancarlo Banchiero  
Ingegnere Igino Mura

COLLABORATORE:  
Grafica ed elaborazioni Cad

Ingegnere Stefano Serra  
Geometra Francesco Frau

Elaborato  
**3**  
Scala 1:4000

Editing: Studio di Ingegneria Giancarlo Banchiero - viale Moncastr. 47, 09100 Cagliari  
Studio di Ingegneria Igino Mura - via Monserrato 302, 09028 Gestiva

## ***ANALISI DELLE VARIANTI APPORTATE***

La realizzazione dell'opera pubblica non comporta alcuna variazione al PUC già approvato, ma poiché è decorso il termini di durata, pari a cinque anni, del vincolo preordinato all'esproprio, di cui all'art. 9 comma 2 del DPR 327/2001.

Dal punto di vista prettamente urbanistico non vi è modifica alla dotazione complessiva di standards in quanto le aree in oggetto erano destinate a viabilità di piano e la destinazione viene integralmente confermata.

## ***EFFETTI DELLA VARIANTE***

Gli effetti della Variante sono stati esaminati sulla base dei seguenti impatti:

- a) Impatto sull'ambiente;
- b) Impatto sul territorio;
- c) Impatto socio - economico;
- d) Impatto sulla salute umana;
- e) Impatto visivo;
- f) Impatto su acquedotto e fognatura;
- g) Impatto su risorse agricole e vegetazionali;
- h) Impatto su ciclo rifiuti;
- i) Impatto derivante dall'inquinamento luminoso;
- j) Impatto derivante dall'inquinamento acustico e

valutando i seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti;
- carattere cumulativo degli impatti;
- natura locale degli impatti;
- Rischi per la salute umana o per l'ambiente;
- entità ed estensione nello spazio degli impatti;
- superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite.

### **a) Impatto sull'ambiente**

Dal punto di vista ambientale la variante in argomento non ha alcun impatto rispetto a quanto già in essere in quanto non si ha incremento di volumetria e l'intervento di sistemazione riguarda la definizione della sagoma stradale, il completamento dei sottoservizi e dei marciapiedi, il completamento dell'impianto di illuminazione pubblica, di un tratto di una strada già esistente.

Inoltre non sono previsti interventi che possano essere soggetti a VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE di cui all'Allegato 4 (e tanto meno di cui all'Allegato 2) al D. Lgs n. 152/2006 inoltre non si incide su aree della rete "Natura 2000" (siti di importanza comunitaria - Sic) e zone di protezione speciale (Zps) e zone speciali di conservazione (Zsc) pertanto non vi è la necessità di procedere a VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE.

L'opera pubblica da realizzare inoltre non ricade nell'elenco di cui all'Allegato A1 (Categorie di opere da sottoporre alla procedura di valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) Regionale) della DGR 45/24 del 27/09/2017, né nell'elenco di cui all'Allegato B1 della medesima DGR (Categorie di opere da sottoporre alla procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA)

L'area oggetto d'intervento non è soggetta ad alcun tipo di vincolo.

#### **b) Impatto sul Territorio**

In termini di consumo di suolo gli interventi previsti nella variante hanno un effetto molto limitato in quanto si tratta della sistemazione definitiva di un tratto di strada già esistente.

#### **c) Impatto socio - economico**

L'aspetto socio - economico della variante è importante in quanto fa parte di una serie di interventi volti a completare l'assetto viario urbano e a snellire il traffico nelle vie più centrali, in particolare il traffico pesante.

#### **d) Impatto sulla salute umana**

Le previsioni della variante, non essendo previsti incrementi di volumetria (e quindi di abitanti insediabili), non comporteranno aumento del livello di inquinamento acustico e di inquinamento da traffico. Allo stesso modo non si ha aumento del carico insediativo, né dell'inquinamento elettromagnetico. L'intervento di sistemazione del tratto stradale ridurrà la produzione di polvere prodotta dal passaggio dei veicoli sulla strada attuale, avente manto di finitura in terra.

#### **e) Impatto visivo**

L'intervento a livello percettivo migliorerà complessivamente l'aspetto della periferia del centro abitato, oltre che il decoro della parte di Via Verdi già asfaltata, interessata, nel caso di forti piogge, dal dilavamento del manto di finitura del tratto in progetto, altimetricamente più in alto.

#### **f) Impatto su Acquedotto e fognatura**

Non vi saranno impatti negativi sui collettori di alimentazione idrica essendo questi già da tempo in esercizio e non vi saranno incrementi di volumetria (e quindi di abitanti insediabili).

Rimarrà inalterata anche la quantità di reflui che verrà recapitata a depurazione rimanendo inalterati gli abitanti insediabili.

#### **g) Risorse agricole e vegetazionali**

L'area di cui trattasi si trova nella periferia del centro urbano, ed è già da tempo utilizzata come strada.

#### **h) Impatto sul Ciclo dei rifiuti**

L'area interessata dalla Variante è già soggetta interamente a raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani. Anche in questo caso rimarrà inalterato il quantitativo di rifiuti che verranno conferiti rimanendo inalterati gli abitanti insediabili.

**i) Impatto Inquinamento luminoso**

La variante in oggetto non prevede nessun intervento che incida a livello di inquinamento luminoso, in quanto si procederà alla sistemazione e redistribuzione dei punti di illuminazione pubblica, in larghissima parte già esistenti.

**j) Impatto derivante dall'inquinamento acustico**

L'opera pubblica di cui trattasi non rientra tra le attività soggette a valutazione di impatto acustico ambientale.

***DESCRIZIONE PRESUMIBILI IMPATTI***

Da quanto descritto al precedente paragrafo si evince che la proposta di variante in esame, considerata la modesta entità delle modifiche introdotte, non presenta elementi di strategicità tali da rendere necessaria una procedura di VAS.

***ASPETTI GEOLOGICI ED IDROGEOLOGICI***

Per quanto riguarda gli elementi relativi all'aspetto geologico ed idrogeologico si specifica che la presente variante non ha ad oggetto aree di pericolosità idrogeologica individuate dal PAI vigente o dal PUC.

## ANALISI CRITERI DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ (Allegato 1 del D.Lgs. 152/2006)

<p><b>CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI DA CONSIDERARE NELLA PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ DI PIANI E PROGRAMMI DI CUI ALL'ART. 12 DEL D. LGS 152/2006</b></p>	<p><b>CRITERI DI VERIFICA</b></p>
<p><b>CARATTERISTICHE DEL PIANO O DEL PROGRAMMA, TENENDO CONTO IN PARTICOLARE, DEI SEGUENTI ELEMENTI:</b></p>	
<p><i>In quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;</i></p>	<p>La VARIANTE AL PUC proposta è necessaria ai fini della reiterazione del vincolo preordinato all'esproprio, il cui termine di validità dato dall'approvazione del PUC risulta scaduto.</p>
<p><i>In quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;</i></p>	<p>La presente variante non apporta alcuna modifica al PUC vigente e non incide sugli strumenti sovraordinati.</p>
<p><i>La pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;</i></p>	<p>La variante è necessaria ai soli fini della reiterazione del vincolo preordinato all'esproprio.</p> <p>In particolare non sono presenti interventi soggetti a VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE nonché non sono presenti ambiti di interesse comunitario per i quali sia necessario con VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE</p>
<p><i>Problemi ambientali pertinenti al piano o al programma;</i></p>	<p>Per la tipologia della variante di cui trattasi non si ravvisano problematiche ambientali tali da richiedere l'assoggettabilità a VAS.</p>

<p><i>La rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).</i></p>	<p>Gli effetti della variante di cui trattasi risultano poco rilevanti ai fini della normativa del settore ambientale. Dal momento che non vi sarà un aumento degli abitanti insediabili, il carico antropico non verrà modificato rispetto a quanto già previsto. Pertanto non vi saranno ricadute negative sul ciclo di gestione dei rifiuti o delle acque.</p>
<p><b>CARATTERISTICHE DEGLI IMPATTI E DELLE AREE CHE POSSONO ESSERE INTERESSATE, TENENDO CONTO IN PARTICOLARE, DEI SEGUENTI ELEMENTI:</b></p>	
<p><i>Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti;</i></p>	<p>non si ravvisano impatti significativi</p>
<p><i>Carattere cumulativo degli impatti;</i></p>	<p>non è previsto alcun carattere cumulativo degli impatti</p>
<p><i>Natura transfrontaliera degli impatti;</i></p>	<p>la variante si riferisce prevalentemente ad ambiti attuativi di rilevanza comunale.</p>
<p><i>Rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);</i></p>	<p>non si ravvisano rischi per la salute umana, né per l'ambiente.</p>
<p><i>Entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);</i></p>	<p>non si ravvisano impatti tali da interessare aree esterne agli ambiti stessi di trasformazione.</p>
<p><i>Valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale,</i></li> <li>- <i>del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo;</i></li> </ul>	<p>l'area interessata dalla variante non rientra in nessuna tipologia di vincolo (ambientale, paesaggistico, storico – culturale, archeologico); è interamente all'interno della zona urbana e non è limitrofa al centro di antica e prima formazione.</p>
<p><i>Impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.</i></p>	<p>Non sono previsti impatti su paesaggi o aree ritenuti protetti.</p>

## **CONCLUSIONI**

Dall'analisi degli impatti che l'opera pubblica può esercitare sull'area interessata, e dalla valutazione degli elementi che caratterizzano i vari impatti, emerge che ciascun impatto analizzato non viene incrementato con l'attuazione delle previsioni urbanistiche contenute nella Variante.

Il quadro che emerge quindi da questa valutazione preliminare, non risulta peggiorativo dal punto di vista ambientale e paesistico rispetto alla situazione precedente anzi, per alcuni impatti, risulta migliorativo.

Alla luce di quanto esposto, valutato che le modifiche inserite nella VARIANTE AL PUC PER LA REITERAZIONE DEL VINCOLO PREORDINATO ALL'ESPROPRIO non avranno impatti significativi sull'ambiente e/o sul patrimonio culturale, l'amministrazione comunale di Sestu, quale Autorità Proponente, ritiene di proporre alla Città metropolitana di Cagliari, quale Autorità Competente stabilita con legge regionale ad emanare il provvedimento finale, la declaratoria dell'esclusione della variante stessa dalla procedura di V.A.S., di cui agli artt. da 13 a 18 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Il Responsabile Unico del Procedimento

Geom. Corrado Masala

## ELENCO DEGLI ELABORATI

ALL. A	RELAZIONE E QUADRO ECONOMICO	
ALL. B	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	
ALL. C	ELENCO PREZZI UNITARI	
ALL. D	DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI	
ALL. E	AGGIORNAMENTO PRIME INDICAZIONI PER LA SICUREZZA	
ALL. F	PIANO PARTICELLARE	
ALL. G	VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA V.A.S.	
TAV. 1	COROGRAFIA	Scala 1:2000
TAV. 2	PLANIMETRIA RILIEVO E PROGETTO E SEZIONE TIPO	Scala 1:500
TAV. 3	PLANIMETRIA SOTTOSERVIZI	Scala 1:500
TAV. 4	PLANIMETRIA CATASTALE	Scala 1:1000
TAV 5	PROFILI LONGITUDINALI STRADALI E COLLETTORI FOGNARI AA.BB.	Scala 1:500/1:50
TAV 6	SEZIONI TRASVERSALI STRADALI	Scala 1:200

committente  
**comune di sestu**  
**città metropolitana di cagliari**

progetto



**studio professionisti associati srl**

piazza Garibaldi 4  
 09127 Cagliari  
 Italia

tel +39 070 655 732  
 fax +39 070 655 732  
 mobile +39 320 768 0044

studio@spacagliari.it  
 spacagliari@pec.it  
 www.spacagliari.it

**sistemazione strade interne del centro  
 abitato**

**via verdi - via mascagni  
 tratto tra via cilea e via catalani**

**progetto definitivo**

scala  
**1:2000**

oggetto  
 - corografia

data: dicembre 2018

file

layout  
 model

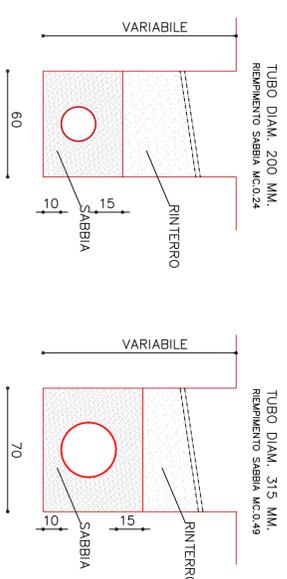


SOVRASTRUTTURA COMPLETA

BINDER+TAPPETO

MARCIAPIEDE

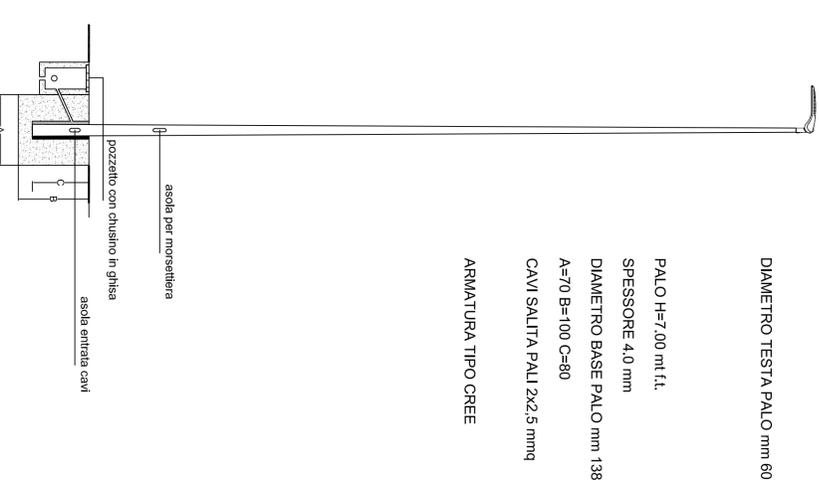
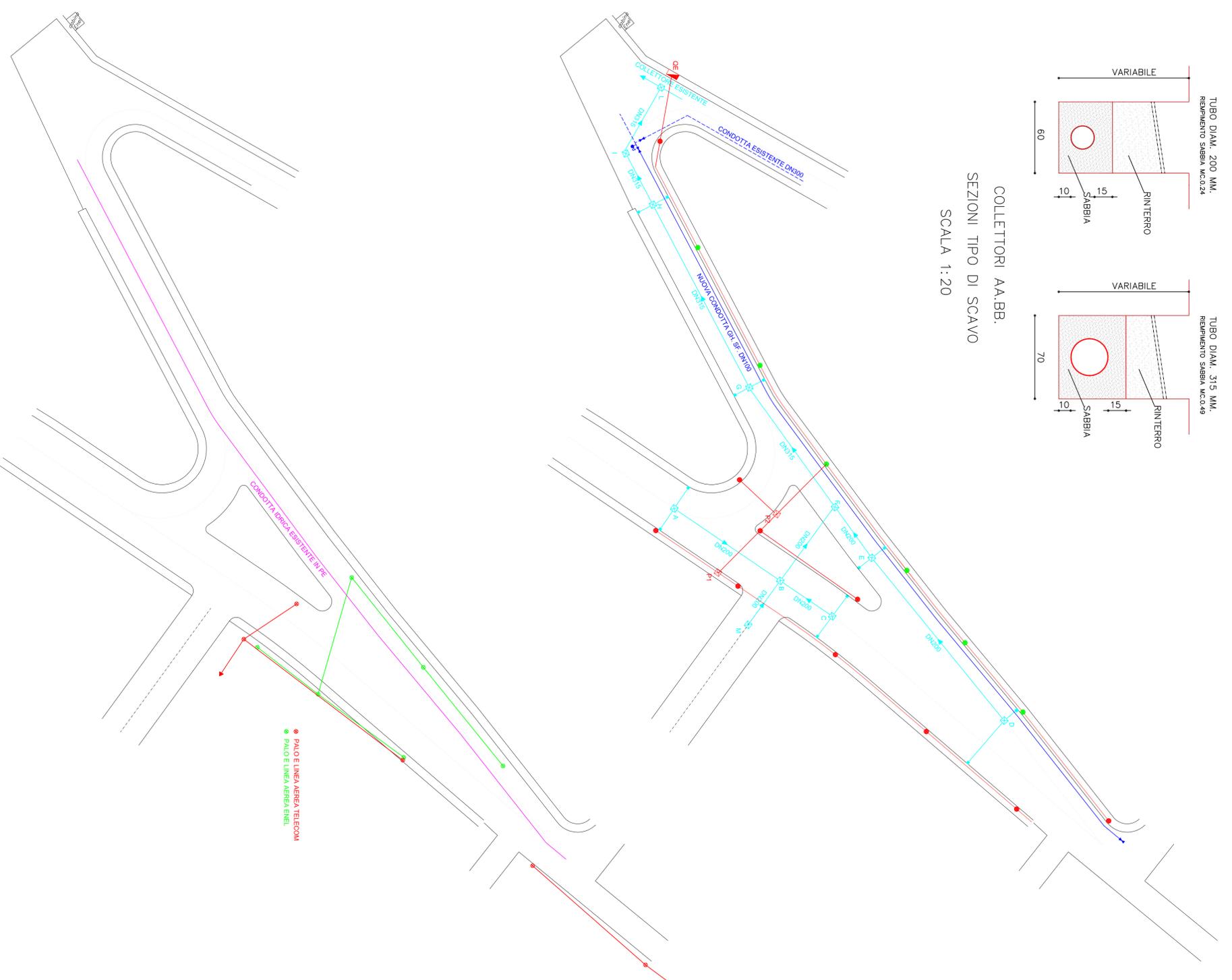




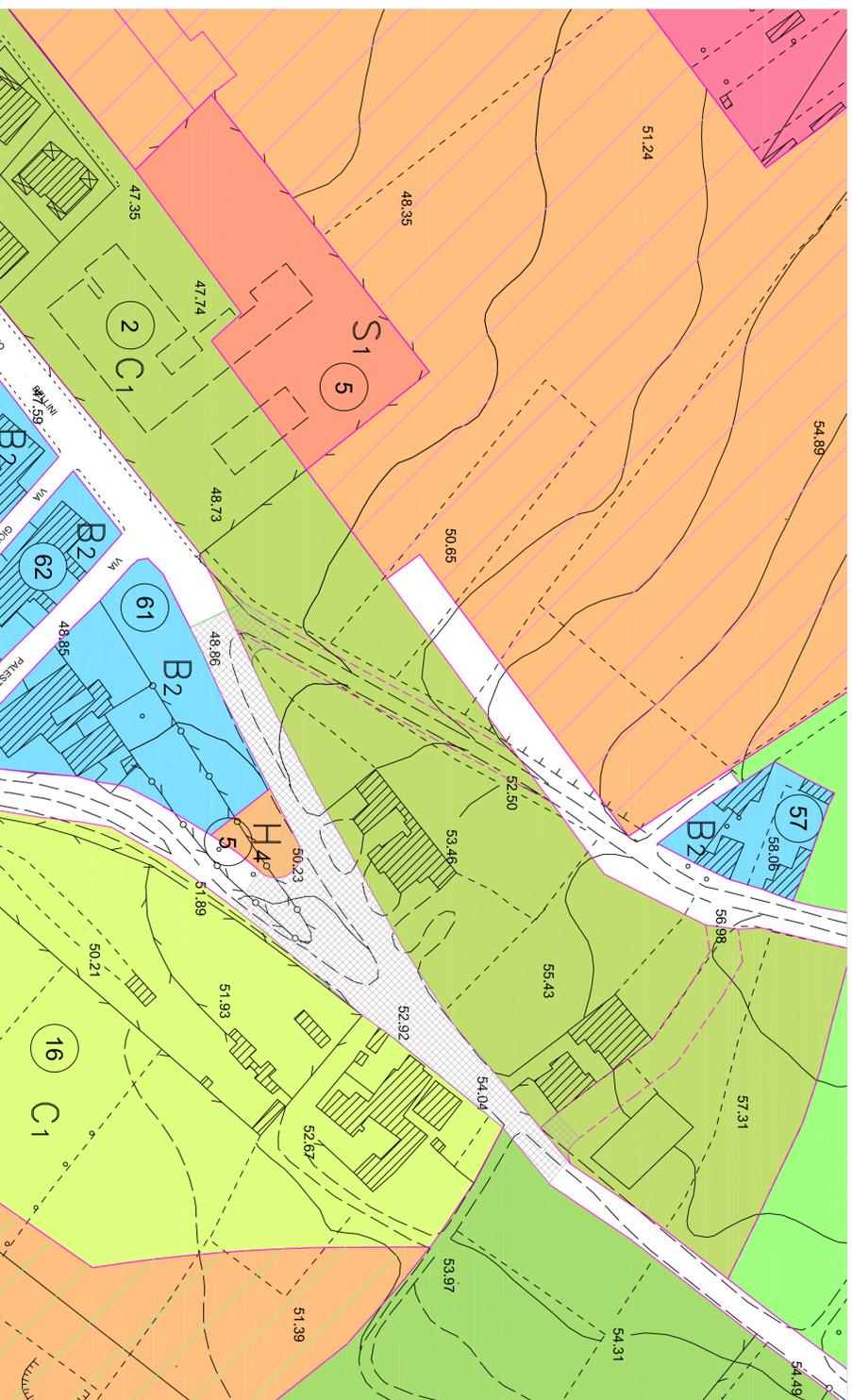
COLLETTORI AA.BB.  
SEZIONI TIPO DI SCAVO  
SCALA 1:20

LEGENDA

- COLLETTORE AA.BB. PVC SM4
- ☒ POZZETTO DI IRRADIAZIONE O INCROCIO PREFABBRICATO O GETTATO IN OPERA 100x100
- CADITOIA STRADALE Ø0x50
- IMP. LL. PUBBLICA CON NUOVO PUNTO LUCE
- PUNTO LUCE ESISTENTE



allegato	3
committente	comune di sestu città metropolitana di Cagliari
progetto	<b>studio professionisti associati srl</b> piazza Garibaldi 4 09127 Cagliari Italia tel +39 070 655 732 fax +39 070 655 732 mobile +39 320 788 0044 studio@sp4cagliari.it sp4cagliari@pec.it www.sp4cagliari.it
oggetto	- pianimetria sottostanti - nuova stazione pubblica - rete fognaria - rete idrica esistente e di progetto - rete telecom esistente - rete enel esistente
data	dicembre 2018/luglio 2021
file	
layout	modelli
scala	1:500
progetto definitivo	
sistemazione strade interne del centro abitato	
via verdi - via mascagni tratto tra via cilea e via catalani	
reproduzione vietata a termine di legge senza autorizzazione	



STRALCIO DAL PUC TAV. 3



INTERVENTO IN PROGETTO



FOGLIO 36

SUPERFICI DA ACQUISIRE

allegato **4**

committente  
**Comune di sestu  
 città metropolitana di Cagliari**

progetto  
**spc**  
**studio professionisti associati srl**  
 piazza garibaldi 4  
 09100 Cagliari  
 Italia  
 tel. +39 070 655 732  
 fax +39 070 655 732  
 mobile +39 320 708 0044  
 studio@spcagiliari.it  
 spcagiliari@pec.it  
 www.spcagiliari.it

sistemazione strade interne del centro  
 abitato

via verdi - via masconi  
 tratto tra via cilea e via catalani

progetto definitivo

scala  
 1:1000

oggetto  
 - pianimetria catastale  
 - inserimento nel PUC

data: dicembre 2018/luglio 2021

file

layout  
 tavola 4



