

Azienda U.S.L. n. 7

Carbonia

PROGETTO A COMPLETAMENTO DEI LAVORI
II° FASE EX ART. 20 L. 67/88
SISTEMAZIONE AREA ESTERNA, VIABILITÀ ED ACCESSI
P.O.SIRAI

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA EDILE

IL PROGETTISTA E DIRETTORE LAVORI

dott. ing. Francesco AUTERI

I COLLABORATORI

dott. ing. Riccardo AUTERI

dott. ing. Luigi CAROSI

IL DIRETTORE GENERALE DELLA
AZIENDA U.S.L. n. 7

dott. Benedetto BARRANU

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

geom. Giuseppe ARU

DATA

MAGGIO 2008

SCALA

—

ELAB.

A₂

STUDIO TECNICO ING. FRANCESCO AUTERI
CAGLIARI, VIALE MERELLO N° 87/A 09123 - TEL 070 288907 FAX 070 288907 - CARBONIA, VIA GRAMSCI 115 09013 - TEL 0781 617189 FAX 0781 63199

IL DIRITTO ESCLUSIVO DI RIPRODUZIONE DEL PRESENTE DISEGNO COMPETE ALL'AUTORE CHE SI RISERVA DI FAR VALERE I DIRITTI CONCESSIONI DALLA NORMATIVA VIGENTE. (ART. 2578 C.C. - L.32.4.1941 N. 6351)

1. Premessa

La presente relazione tecnica concerne il completamento dei lavori di sistemazione delle aree esterne del Complesso Ospedaliero Sirai.

I lavori previsti tendono a

- ✓ completare quelli avviati ed interrotti con un precedente intervento
- ✓ verificarne l'adattabilità dello stesso progetto alle mutate situazioni oggi esistenti nel plesso ospedaliero soprattutto in funzione della situazione complessiva dei lavori in essere per il potenziamento delle strutture sanitarie del Presidio,;
- ✓ adeguare le opere eseguite con altri interventi e con quelli che non si possono più completare perché, di fatto, sono cambiate le condizioni dello stato dei luoghi.
- ✓ ripristinare le opere ammalorate per il cedimento di tratti di struttura stradale
- ✓ predisporre le opere d'accessorie che si reputa opportuno realizzare prima del completamento di altre opere che, se eseguite renderebbero in futuro più gravosa la loro realizzazione.

Il progetto in parola, sinteticamente, prende quindi in esame la situazione esistente fotografata in seguito all'abbandono del cantiere, quella creata per il danno subito da alcune opere a suo tempo realizzate oltre alla necessità di prevedere alcune opere non previste in progetto ma che si rende necessario predisporre per una migliore godimento degli spazi esterni

Sarà quindi necessario distinguere le diverse lavorazioni riportate in progetto in funzione della situazione venutasi nel tempo a modificare. Per quanto sopra riportato è necessario suddividere sinteticamente le opere da eseguire sostanzialmente in tre diverse categorie:

- ✓ ripristini
- ✓ opere di completamento delle lavorazioni a suo tempo previsto ed ancora realizzabili
- ✓ opere accessorie funzionali del Presidio.

L'analisi delle tre diverse situazioni che si sono evidenziati assembla l'insieme delle opere che dovranno trovare completezza nel progetto esecutivo cui è allegata la presente relazione.

2. RIPRISTINI

Dopo la sospensione arbitraria dei lavori da parte dell'impresa appaltatrice nei parcheggi individuati con le sigle PD1 e PV1 si sono verificati dei cedimenti che hanno compromesso l'utilizzazione degli stessi e creato difficoltà alla reale funzionalità del plesso ospedaliero.

Dagli accertamenti che si sono potuti effettuare, senza l'ausilio dell'impresa appaltatrice, detti cedimenti hanno interessato non solamente le sovrastrutture viarie ma anche le opere di raccolta delle acque meteoriche dalla cui rete probabilmente difettosamente eseguita è ipotizzabile debbano prendere origine i dissesti venutisi a determinare,

Allorché verranno aperti gli scavi si potrà meglio evidenziare il reale danno subito dalla struttura stradale e dalla rete di raccolta delle acque meteoriche interessate, pertanto le situazioni che si prevedono in progetto si riferiscono alle sole ipotesi che la situazione dei luoghi permette di prendere in esame.

In funzione di tali considerazioni il progetto prende in esame tutti i dissesti che si sono potuti accertare e ne prevede il loro ripristino con una serie di lavorazioni che si possono così riassumere:

- ✓ demolizione della sovrastruttura stradale per una larghezza pari allo scavo necessario all'asportazione della rete sottostante;
- ✓ asportazione della rete delle acque meteoriche interessata dai cedimenti
- ✓ posizionamento della nuova rete delle acque meteoriche per i tratti interessati
- ✓ collegamento della nuova rete alle opere d'arte di raccolta, quali caditoie e pozzetti di ispezione esistenti, sempre che in profondità non vi siano situazioni diverse da quelle che si sono potute verificare allo stato attuale

- ✓ ricostruzione dell'ossatura stradale ammalorata con l'uso di terra di riporto adeguatamente costipata , superiore riporto di misto cementato e massetto di chiusura in calcestruzzo per creare una sufficiente portanza al tratto in ripristino;
- ✓ ricostruzione del manto d'usura per una larghezza superiore di cm 50 rispetto a quella della sezione in demolizione

Resta ovviamente il problema che l'intervento, per quanto ben eseguito, evidenzierà il ripristino con una differenza soprattutto visiva tra il manto d'usura preesistente e quello di nuova esecuzione.

Per ovviare a tale situazione sarebbe stato opportuno eventualmente ripristinare l'intero manto per vasti tratti soprattutto qualora dovesse evidenziarsi durante le lavorazioni che sia necessario ampliare i tratti in demolizione in quanto il danno realmente manifestatosi risulti di dimensioni superiori a quelle prevedibili da una analisi in superficie

Tuttavia per motivi legati al contenzioso in corso non è possibile perseguire tale ipotesi.

Il computo metrico , allegato al progetto, evidenzia l'insieme delle lavorazioni relative ai ripristini come:

- ✓ Parcheggio PD1- Ripristini
- ✓ Parcheggio PV1 Ripristini

3. OPERE DI COMPLETAMENTO PREVISTE NEL PROGETTO A SUO TEMPO APPALTATO

Dalla chiusura dei lavori dell'appalto di cui si è trattato in premessa risulta che sono mutate diverse situazioni nel presidio e pertanto alcune opere previste avranno motivo di essere completate ed altre di essere adeguate alle mutate situazioni pur essendo state a suo tempo previste in appalto.

Non è semplice distinguere completamente le situazioni previste da quelle modificate perché quasi tutte le categorie di lavorazioni previste nel presente progetto traggono le ragioni del loro completamento nell'adeguamento della struttura alle mutate situazioni in essere.

Il progetto originario prevedeva la realizzazione di opere strettamente necessarie alla fruizione della struttura viaria e di parcheggio ed il completamento della stessa con un ulteriore finanziamento che doveva riguardare soprattutto l'illuminazione ed il controllo degli accessi.

In particolar modo per la gestione degli accessi veniva predisposto ,in fase di studio preliminare del progetto generale di cui il presente rappresenta un primo intervento,un futuro completamento.

Tale completamento è collegato con la diversa situazione in cui sarebbe venuto a trovarsi il Sirai in seguito ai lavori di ampliamento dell'intera struttura ancora interessata in vasta parte dalle lavorazioni.

Per rendere più esplicito il pensiero va evidenziato l'utilizzo del parcheggio PD1 che dovrà essere completato tenendo conto dell'impossibilità di realizzare l'intera viabilità di contorno prevista nel progetto guida generale , a suo tempo predisposto.

Tale considerazione trae origine dal fatto che le lavorazioni della zona dell'ingresso non permetteranno di poter realizzare la viabilità di collegamento alla nuova struttura per tutto il tempo in cui saranno in essere i lavori relativi all'accesso principale del presidio.

In funzione di questa situazione l'accesso ai diversi padiglioni sarà provvisoriamente consentito da una viabilità che dovrà necessariamente interessare il parcheggio PD1, destinato nella gestione a regime ai dipendenti.

Per queste motivazioni non avrà senso prevedere attualmente il sistema di controllo degli accessi ed il posizionamento di barriere che non potranno entrare in funzione prima della completa realizzazione delle nuove strutture del Presidio.

Un discorso simile può farsi per i cancelli previsti per l'accesso al mortuario, al parcheggio PD2,al futuro eliporto ed al pronto soccorso.

Il presente progetto ne prevede la loro realizzazione, quantunque la loro reale movimentazione potrebbe non rendersi nel presente conveniente in quanto si tratta di strutture che dovranno essere monitorate e comandate a distanza mentre attualmente sono e dovranno continuare ad essere interessate dalla movimentazione di mezzi di cantiere fino alla conclusione delle lavorazioni in essere e di quelle che l'Amministrazione dovrà prevedere con le nuove progettazioni.

Gli accessi quindi con il presente progetto, pur essendo realizzati, non verranno controllati provvisoriamente in maniera differente da quella ora in essere quantunque si preveda la predisposizione dei cavidotti per l'alloggiamento dei conduttori per il loro controllo a distanza.

Per una migliore gestione degli accessi si prevede nel presente progetto il completamento della guardiola di nuova creazione in prossimità di quell'ingresso che il **progetto guida generale** prevede come accesso principale al presidio..

Il progetto prevede il completamento del parcheggio dipendenti PD1 e come detto una variante alla sua utilizzazione in funzione del non completamento della strada ST2 per il tratto compreso tra la ex pediatria ed il nuovo accesso.

Tra le opere di completamento previste sarà definitivamente realizzata la viabilità interna collegando i diversi parcheggi ed ingressi ed eliminando praticamente la maggior parte degli sterrati non interessati dalle lavorazioni.

Il completamento della strada ST5 permetterà di definire la viabilità di collegamento tra la Casa Famiglia e l'ingresso dal parcheggio PD1 e quello PD2.

Con il presente progetto si prevede di eseguire anche il completamento degli accessi lungo la via Costa Medau Becciu quantunque si sia in presenza di soluzioni di proprietà di confine non ancora definite.

Per quanto concerne l'illuminazione saranno completati i dadi di fondazione dei pali che non sono stati realizzati ,sia sulla strada St5 che sul tratto di strada St2 previsto in progetto mentre per le opere riguardanti l'illuminazione relativa ai parcheggi PD1 e PV1, si dirà nelle opere accessorie.

Tra le opere in completamento si evidenzia, in particolare, quella relativa alla guardiola di nuova realizzazione.

A conclusione dell'analisi delle opere di completamento giova evidenziare che in tutti i in progetto parcheggi e nelle strade dovrà essere realizzata la segnaletica orizzontale prevista e nel caso dei parcheggi la delimitazione degli stalli .

Nel presente progetto sono state definite le parti di recinzione da completare con le parti a giorno e quelle ancora mancanti da eseguirsi unitamente alla realizzazione degli accessi .

Tra le diverse situazioni ,meglio indicate nelle tavole relative è stata definita , nel presente progetto, il completamento della sovrastruttura della recinzione prospiciente la palazzina uffici lungo la strada ST1.

Un ulteriore approfondimento potrebbe richiedersi in corso d'opera, riguardo all'accessibilità e stazionamento dei mezzi del 118 all'interno di quell'area retrostante la palazzina dell'ufficio tecnico...

4. NUOVE OPERE DI COMPLETAMENTO FUNZIONALI AL PRESIDIO

Per quanto riguarda questa categoria di opere chiamate negli elaborati *OPERE ACCESSORIE*, come già detto in precedenza , si debbono evidenziare le sole lavorazioni per la realizzazione dei blocchi di fondazione dei pali di illuminazione nei parcheggi PV1 e PD1. La mancata realizzazione di tali opere potrebbe in futuro rendere difficile la loro realizzazione interrompendo ,sopra tutto l'uso dei parcheggi. e prevedendo la demolizione delle pavimentazioni dei marciapiedi da realizzarsi con il presente in progetto.

5. MODALITÀ ESECUTIVE DELLE OPERE IN PROGETTO

Tutte le opere previste in progetto possono essere suddivise in tre grandi gruppi così distinte:

- ✓ ripristini
- ✓ completamento
- ✓ opere accessorie

Di seguito verranno riportate le lavorazioni puntuali previste per le diverse opere in progetto al fine di meglio precisare le categorie e le modalità esecutive interessate alla loro realizzazione così come, evidenziate negli elaborati grafici allegate.

RIPRISTINI

5.1. PARCHEGGIO PD1 E PV1

5.1.1. RIPRISTINI

I ripristini necessari per poter rendere fruibili i parcheggi in seguito ai cedimenti di cui si è già accennato, prevedono la realizzazione dalle sotto riportate categorie di lavorazioni.

▲ Viabilità costituita da:

- Taglio di pavimentazioni stradali eseguito con sega semovente a disco, per una profondità di cm 15-20 delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso;
- Demolizione e asportazione parziale di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso per dar luogo a scavi in linea per posa di condotte e cavidotti, per uno spessore di cm 20, eseguita con mezzi meccanici e a mano, compresi i tagli laterali continui, la demolizione e asportazione, il carico e trasporto a discarica dei materiali di risulta, esclusa l'indennità di conferimento a discarica controllata e autorizzata per larghezza fino a 90 cm;
- Trasporto dei materiali di risulta, asciutti o bagnati, provenienti dagli scavi, fuori dall'area del cantiere o comunque a una distanza non inferiore a 500 m dal luogo degli scavi, escluso l'eventuale costo di conferimento a discarica autorizzata con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto;
- Compenso per conferimento a discarica autorizzata del materiale di risulta provenienti dagli scavi, non riutilizzabili in cantiere nè in altri lavori per le caratteristiche intrinseche dei materiali.
- Scavo a sezione ristretta e obbligata, fino a m 2.00 di profondità dal piano campagna o, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, compreso l'onere per eventuali piste di accesso; eseguito con qualsiasi mezzo meccanico; compreso le necessarie sbadacchiature ed armature; compreso lo spianamento del fondo, 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 ordinato in terreni sciolti esclusa la roccia tenera e la roccia dura da mina;
- Strato di fondazione in misto cementato, di qualsiasi spessore, costituito da una miscela di cemento, R 32.5 in ragione di Kg 55/mc, acqua ed inerti di appropriata granulometria, rispondente alle norme tecniche, compreso l'onere del successivo spandimento sulla superficie dello strato di una mano di emulsione bituminosa, nella misura di Kg. 1 per metro quadrato, saturata da uno strato di sabbia; compresa la fornitura dei materiali, le prove di laboratorio ed in sito, la lavorazione ed il costipamento dello strato con idonee macchine;
- Calcestruzzo per opere non strutturali, magroni di sottofondazione, massetti a terra o su vespaio, platee, rinfiacco 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 5 n/mm² a norma Uni En 206-1 e linee guida consiglio sup. LL. PP;
- 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 compreso finito di cm 2.5-4, previo ancoraggio con 0.400 Kg/mq di emulsione bituminosa, compresa la rullatura e la pulizia del fondo per metro cubo compresso.

▲ Fognature, costituite da:

- Scavo a sezione ristretta e obbligata in linea per la posa di reti idriche-fognarie, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo, in terreno asciutto o bagnato, compreso il carico sull'automezzo ed escluso il trasporto in terreno di qualsiasi natura, sia sciolto che compatto, anche misto a pietre, escluso le rocce tenere e dure;

- Trasporto dei materiali di risulta, asciutti o bagnati, provenienti dagli scavi, fuori dall'area del cantiere o comunque a una distanza non inferiore a 500 m dal luogo degli scavi, escluso l'eventuale costo di conferimento a discarica autorizzata con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto;
- Compenso per conferimento a discarica autorizzata del materiale di risulta proveniente dagli scavi, non riutilizzabile in cantiere nè in altri lavori per le caratteristiche intrinseche dei materiali.
- Rinterro dei cavi risultanti dopo l'esecuzione dei manufatti di reti idriche-fognarie, eseguito con materiali idonei, compreso la ricalzatura e prima ricopritura, la formazione del colmo sufficiente a compensare l'eventuale assestamento, le ricariche e il costipamento con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere;
- 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/cmq (da n/cm²)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;
- 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;
- Tubo fogna in pvc rigido conforme al tipo SN2 SDR51 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 di mm 315;
- Braga semplice o ridotta, a 45° o a 90°, per tubi in PVC rigido tipo SN4 o SN2 con giunti a bicchiere e anello di gomma, data in opera compresa fornitura, trasporto, sfilamento lungo linea, livellamento del piano di posa, la formazione dei giunti compresa la fornitura dell'anello di tenuta in gomma, le prove di tenuta idraulica; escluso lo scavo, il sottofondo, il rinfianco e ricoprimento, il rinterro del cavo e la fornitura dell'eventuale tappo di chiusura sulla diramazione.,avente il diametro esterno di 200 mm;
- Maggior onere per sistemazione tubi nei pozzetti esistenti o raccordo delle derivazioni delle caditoie alle nuove braghe compreso materiale di giunzione, sigillanti, asportazione tratti deteriorati, sigillatura con malta dei tubi nel pozzetto ed ogni altro compreso.

5.1.2. COMPLETAMENTO: PARCHEGGIO PD1

Il completamento del parcheggio PD1 sarà realizzato utilizzando le categorie di lavorazioni sotto riportate che permetteranno di rendere completamente fruibile il parcheggio,pre3via demolizione del muro di recinzione che attualmente separa la zona parcheggio dalle palazzine, con la sola esclusione del completamento della rete d'illuminazione di cui in altra parte delle opere si ne prevede la predisposizione.

▲ **Viabilità costituita da:**

- Demolizione di muratura di qualsiasi genere anche di pannelli prefabbricati, di qualsiasi forma e spessore, eseguita a mano o con mezzi meccanici, su manufatti di qualsiasi forma e spessore, compresa la rifinitura dei tagli, la cernita e l'accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: In muratura di blocchetti di cls.;
- 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; 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. Escluso l'onere della bonifica dei terreni dai residui bellici e esplosivi 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;
- 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;
- Indennità conferimento a discarica autorizzata del materiale di risulta, valutato per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto;
- 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/cm² (da N/cm²) 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;
- Strato di fondazione della massicciata stradale, eseguito con tout-venant di cava, ovvero con idoneo misto di fiume, avente granulometria assortita, dimensione massima degli elementi mm 71, limite di fluidità 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/mm² ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento;
- 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 vibrofinitrice meccanica in strati dello spessore finito di cm 4-7 compresa la rullatura valutato per metro cubo compresso;
- 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/m² di emulsione bituminosa, compresa la rullatura e la pulizia del fondo per metro cubo compresso;
- Segnaletica stradale orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente, bianca o gialla, in opera per delimitazione parcheggi, eseguita nell'ambito di interventi che interessino una superficie complessiva verniciata di almeno 500 mq;
- Segnaletica stradale orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente, bianca o gialla, in opera per passaggi pedonali, zebraie, strisce d'arresto (valutati per superficie netta verniciata) e

per stop, frecce direzionali, scritte (valutati per la superficie vuoto per pieno del minimo rettangolo circoscritto) eseguita nell'ambito di interventi che interessino una superficie complessiva verniciata inferiore ai 150 mq.

▲ **Marciaiedi e aiuole, costituite dalle seguenti voci elementari:**

- Calcestruzzo a resistenza caratteristica (rck), con durabilità caratteristica per esposizione in ambiente secco (dck 1), di consistenza plastica (s2) e confezionato con aggregati della dimensione massima di 30 mm. (dmax 30), fornito in opera con autobetoniera, senza l'impiego di pompe o gru, fino alla profondità massima di m. 3.00 se entro terra o fino all'altezza massima di m. 0.50 se fuori terra, per strutture in fondazione quali plinti, travi di fondazione, cordoli, muri sottoquota di edifici industriali e opere d'arte stradali, o simili. gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche con Rck 20;
- Cordonata stradale in calcestruzzo vibrato allettata a fresco su sottofondo di calcestruzzo dosato a 200 kg/mc di cemento R 32,5, compreso lo avvicinamento 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 handicappati e per la formazione di curve e raccordi piano altimetrici sezione piena cm 12x25 a superficie liscia;
- Pavimentazione di spazi esterni pedonali, con lastre modellate a porfido composte esclusivamente da inerti di porfidi naturali, lavati, selezionati e legati da sabbie silicee e cementi ad alta resistenza sagomate sulla superficie a formare disegni geometrici vari o a coda di pavone. Il dosaggio degli inerti sarà tale da ricreare sia per estetica che per resistenza, un prodotto del tutto simile ai porfidi e marmi naturali. Il pavimento sarà costituito da lastre della dimensione 40x40 cm spessore 3,8 cm circa poste in opera allettati con malta bastarda con spessore minimo di circa cm 5 di malta avente consistenza fluida su massetto in calcestruzzo già predisposto e compensato, compresi tagli, sfridi e la sigillatura dei giunti con beverone di cemento, colori grigio, rosso o marrone o altri a scelta della D.L. Le caratteristiche tecniche dei materiali delle lastre impiegate saranno le seguenti: - prova d'urto non inferiore a 0,25 kg/m; - prova alla flessione non inferiore a 4 N/mm²; - prova alla compressione non inferiore a 55 N/mm²; - prova d'abrasione all'attrito inferiore o uguale a 12 mm³; - resistenza al gelo da -10° a +35° 20 volte. La pavimentazione sarà data in opera compresa inoltre l'onere per i giunti e quant'altro occorrente per darla finita a perfetta regola d'arte;
- Calcestruzzo per magroni di sottofondazione, massetti a terra o su vespaio, platee, rinfiaccio e rivestimento di tubazioni, confezionato con cemento R 42,5 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 e eventuali armature metalliche dosato con kg/mc 200 di cemento 42,5 R;
- Terra vegetale data in opera per rivestimento di scarpate di rilevati per uno spessore medio di cm 20, compreso la fornitura della terra proveniente da scotico di strati colturali attivi, priva di radici, erbe infestanti permanenti, ciottoli, cocci e simili, compreso inoltre la stesa con mezzi meccanici, lo spianamento, la sistemazione superficiale e un leggero costipamento.

▲ **Fognature, costituite dalle seguenti voci elementari:**

- Scavo a sezione ristretta in linea per la posa di reti idriche fognarie di qualsiasi tipo o per cavidotti di reti elettriche e telefoniche, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo, in terreno asciutto o bagnato, compreso il carico sull'automezzo ed escluso il trasporto in terreno di qualsiasi natura, sia sciolto che compatto, anche misto a pietre, escluso le rocce tenere e dure;

- Sovraprezzo agli scavi in sezione, sia per fondazioni che per condotte, comunque eseguiti, per ogni metro o frazione di metro di maggior profondità oltre i primi 2 metri dal piano campagna o dal piano di sbancamento - in terreni sciolti escluso la roccia tenera e la roccia dura da mina;
- Rinterro dei cavi risultanti attorno alle opere in fondazione di qualsiasi tipo, con materiali idonei, compreso la rincalzatura e prima ricopratura, la formazione del colmo sufficiente a compensare l'eventuale assestamento, le ricariche e il costipamento con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere;
- Tubo fogna in pvc rigido tipo 303/1, in barre da m 6.00 con giunto a bicchiere e anello di 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 in gomma, le prove di tenuta idraulica; escluso lo scavo, il sottofondo, il rinfiacco e ricoprimento con idonei materiali inerti, il rinterro del cavo e la fornitura e posa in opera di braghe e raccordi diametro esterno mm 200, spessore mm 4.5;
- Tubo fogna in pvc rigido tipo 303/1, in barre da m 6.00 con giunto a bicchiere e anello di 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 in gomma, le prove di tenuta idraulica; escluso lo scavo, il sottofondo, il rinfiacco e ricoprimento con idonei materiali inerti, il rinterro del cavo e la fornitura e posa in opera di braghe e raccordi diametro esterno mm 200, spessore mm 4.5;
- Pozzetto di ispezione per fognature, dimensioni interne cm 100x120x120 h, realizzato con fondo e pareti in cls Rck 25 dello spessore di cm 25 e soletta in calcestruzzo Rck 30 dello spessore di cm 25, armata con 80 kg/mc di ferro, compresa la lisciatura delle pareti e del fondo con pastina di cemento data fresco su fresco alla cazzuola; il chiusino circolare in ghisa sferoidale F1e 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; escluso scavo e rinterro;
- Pozzetto di raccolta acque meteoriche dimensioni interne 42x24 altezza cm 75 realizzato con fondo e pareti in cls Rck 25 dello spessore di cm 15, chiusino in griglia di ghisa sferoidale, classe C 50 (carico di rottura maggiore di 250 k/N) conforme a norme UNI EN 124, dimensioni esterne mm 420x240; compresa la lisciatura delle pareti e del fondo con pastina di cemento data fresco su fresco alla cazzuola compreso scavo e rinterro compreso l'onere della fornitura e posa in opera del tubo di raccordo in pvc alla rete principale del diametro 160 e inoltre compreso l'onere della braga lungo linea 200x160;
- Braga semplice o ridotta, a 45° o a 90°, per tubi in PVC rigido tipo 303/1 o 303/2 con giunti a bicchiere e anello di gomma, data in opera compresa fornitura, trasporto, sfilamento lungo linea, livellamento del piano di posa, la formazione dei giunti compresa la fornitura dell'anello di tenuta in gomma, le prove di tenuta idraulica; escluso lo scavo, il sottofondo, il rinfiacco e ricoprimento, il rinterro del cavo e la fornitura dell'eventuale tappo di chiusura sulla diramazione diametro esterno 200;
- Curve a 15° - 30° - 45° per tubi in PVC rigido tipo 303/1 o 303/2 con giunti a bicchiere e anello di gomma, data in opera compresa fornitura, trasporto, sfilamento lungo linea, livellamento del piano di posa, la formazione dei giunti compresa la fornitura dell'anello di tenuta in gomma, le prove di tenuta idraulica; escluso lo scavo, il sottofondo, il rinfiacco e ricoprimento, il rinterro del cavo e la fornitura dell'eventuale tappo di chiusura sulla diramazione diametro esterno 200.

▲ **Illuminazione, costituita dalle seguenti voci elementari:**

- Scavo a sezione ristretta in linea per la posa di reti idriche fognarie di qualsiasi tipo o per cavidotti di reti elettriche e telefoniche, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo, in terreno asciutto o bagnato, compreso il carico sull'automezzo ed escluso il trasporto in terreno di qualsiasi natura, sia sciolto che compatto, anche misto a pietre, escluso le rocce tenere e dure;

- Fornitura e posa in opera di cavidotto elettrico realizzato in tubi corrugati a doppia parete in polietilene del diametro di 160 mm per un totale di n.2 tubi posati entro scavo (detto escluso) a sezione obbligata di opportune dimensioni come da disegni. Compreso l'onere del calcestruzzo tipo Rbk 250 nella quantità necessaria per riempire lo scavo, rifacimento della pavimentazione, stesura di conglomerato bituminoso, spanditura e schiacciamento per riportarlo al livello terreno; trasporto dei materiali di risulta, rinterro e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

5.2. PARCHEGGIO PD2

Il completamento del parcheggio PD2 sarà realizzato con l'esecuzione delle seguenti categorie di lavorazioni attinenti alla segnaletica orizzontale ed all'illuminazione che verrà collegata a quella in essere lungo la strada ST5. con oneri a carico dell'appaltatore.

▲ Viabilità, costituito dalle seguenti voci elementari:

- Segnaletica stradale orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente, bianca o gialla, in opera per DELIMITAZIONE PARCHEGGI, eseguita nell'ambito di interventi che interessino una superficie complessiva verniciata di almeno 500 mq.

▲ Illuminazione, costituita dalle seguenti voci elementari:

- Fornitura e posa in opera di chiusino in ghisa dimensioni 40x40 da posizionarsi nei pozzetti già realizzati.
- Fornitura e posa in opera di punto luce stradale costituito da un sistema per illuminazione tipo Disano modello 1141 Sempione, o similare, in tutto simile a quelli esistenti: nei percorsi interni del presidio costituito da ::
- **palo** in acciaio zincato, h = 6,50 mt fuori terra, diametro 102 mm trattato con verniciatura acrilica texturizzata. Il palo sarà del tipo da interrare e avrà tappo di chiusura superiore in policarbonato. Le sezioni e gli spessori del palo sono conformi alle specifiche di omologazione, UNI EN 40. Il portello di ispezione sarà realizzato in fusione di alluminio ed sarà completo di guarnizione di tenuta. Chiusura con chiave triangolare grande (9mm lato chiave). Il collegamento di messa a terra del palo si realizzerà attraverso un inserto in acciaio tropicalizzato M8x17mm, fissato in corrispondenza della zona del palo che affiora dal terreno. I.
- **armatura** composta da corpo in alluminio pressurizzato, riflettore in policarbonato infrangibile ed autoestinguente, stabilizzato ai raggi ultravioletti; diffusore in policarbonato trasparente infrangibile ed autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi ultravioletti con ganci di chiusura; verniciatura a liquido poliestere argento resistente alla corrosione; portalampada in ceramica a contatti argentati, attacco E27; E 40; cablaggio per alimentazione 230V/50 Hz, cavetto capiucordato con puntali in ottone stagnato ad innesto rapido, isolamento al silicone, morsettiera 2P+T in nylon con massima sezione dei conduttori ammessa di 4 mmq, equipaggiamento costituito da guarnizione in gomma siliconica, con film anticondensa, possibilità di regolazione assiale del fuoco della lampada, attacco testa palo del diametro di 60/76 o frusta diametro 42/60. L'armatura sarà tale che durante la manutenzione il corpo e il diffusore rimangano agganciati per una facile manutenzione. L'armatura dovrà rispondere alle vigenti norme EN60598 -1 CEI 34-21, sia protetta con grado IP54IK08 per quanto riguarda il vano lampada e IP43IK08 per il vano accessori elettrici secondo le EN 60529, la superficie esposta al vento non deve superare 1479 mmq e deve possedere un'ottica antinquinamento luminoso ideale per l'installazione in zona 2 (UNI 10819) Nel punto luce è compresa : - lampada al sodio ad alta pressione da 100 W la quota parte dei cavi, da 2,5 mmq, alla morsettiera dal pozzetto di derivazione dei cav; - la quota parte dei cavi di alimentazione del tipo FG7R/06-1 di 6mmq posati entro cavidotto, già posizionato, fino al quadro di comando o al pozzetto di allaccio mediante muffole unipolari a in resina colata della 3M o similari. Dalla fornitura e posa in opera completa del punto luce sono esclusi solamente il blocco di fondazione ed il pozzetto di derivazione.

5.3. PARCHEGGIO PV1,

Il completamento del parcheggio PV1 sarà realizzato con l'esecuzione delle seguenti categorie di lavorazioni attinenti alla segnaletica orizzontale ed alla pavimentazione dei marciapiedi oltre al riempimento delle aiuole con terra vegetale.

▲ **Viabilità, costituita dalle seguenti voci elementari:**

- Segnaletica stradale orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente, bianca o gialla, in opera per passaggi pedonali, zebraie, strisce d'arresto (valutati per superficie netta verniciata) e per stop, frecce direzionali, scritte (valutati per la superficie vuota per pieno del minimo rettangolo circoscritto) eseguita nell'ambito di interventi che interessino una superficie complessiva verniciata inferiore ai 150 mq;
- Segnaletica stradale orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente, bianca o gialla, in opera per delimitazione parcheggi, eseguita nell'ambito di interventi che interessino una superficie complessiva verniciata di almeno 500 mq.

▲ **Marciapiedi e aiuole, costituito dalle seguenti voci elementari:**

- Pavimentazione di spazi esterni pedonali, con lastre modellate a porfido composte esclusivamente da inerti di porfidi naturali, lavati, selezionati e legati da sabbie silicee e cementi ad alta resistenza sagomate sulla superficie a formare disegni geometrici vari o a coda di pavone. Il dosaggio degli inerti sarà tale da ricreare sia per estetica che per resistenza, un prodotto del tutto simile ai porfidi e marmi naturali. Il pavimento sarà costituito da lastre della dimensione 40x40 cm spessore 3,8 cm circa poste in opera allettati con malta bastarda con spessore minimo di circa cm 5 di malta avente consistenza fluida su massetto in calcestruzzo già predisposto e compensato, compresi tagli, sfridi e la sigillatura dei giunti con beverone di cemento, colori grigio, rosso o marrone o altri a scelta della D.L. Le caratteristiche tecniche dei materiali delle lastre impiegate saranno le seguenti: - prova d'urto non inferiore a 0,25 kg/m; - prova alla flessione non inferiore a 4 N/mmq; - prova alla compressione non inferiore a 55 N/mmq; - prova d'abrasione all'attrito inferiore o uguale a 12 mmq; - resistenza al gelo da -10° a +35° 20 volte. La pavimentazione sarà data in opera compresa inoltre l'onere per i giunti e quant'altro occorrente per darla finita a perfetta regola d'arte;
- TERRA VEGETALE data in opera per rivestimento di scarpate di rilevati per uno spessore medio di cm 20, compreso la fornitura della terra proveniente da scotico di strati colturali attivi, priva di radici, erbe infestanti permanenti, ciottoli, cocci e simili, compreso inoltre la stesa con mezzi meccanici, lo spianamento, la sistemazione superficiale e un leggero costipamento.

5.4. STRADA ST1

Il completamento della strada ST1 verrà realizzato con il completamento della segnaletica con le categorie sottoriportate,

▲ **Viabilità, costituita dalle seguenti voci elementari:**

Segnaletica stradale orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente, bianca o gialla, in opera per delimitazione parcheggi

5.5. STRADA ST2

Il tratto di strada ST2 sarà completato con la realizzazione delle categorie di lavorazioni sotto riportate che permetteranno, oltre alla realizzazione della sede viaria, la realizzazione delle pavimentazioni dei marciapiedi, della rete acque meteoriche e dell'illuminazione al completo collegata con la rete esistente con oneri a carico dell'impresa:

▲ **Viabilità, costituita dalle seguenti voci elementari:**

- 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; 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. Escluso l'onere della bonifica dei terreni dai residui bellici e esplosivi 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;
- 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;
- Indennità conferimento a discarica autorizzata del materiale di risulta, valutato per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto;
- Formazione di rilevato stradale con materie provenienti da scavi o da cave di prestito da eseguirsi a strati, con particolare scelta delle terre provenienti da scavi e scludendo quelle inidonee, compresa la stesa del materiale, l'accurata sagomatura delle scarpate, la formazione e profilatura del cassonetto, degli arginelli e delle banchine, le necessarie ricariche, esclusa la compattazione e il rivestimento delle scarpate. Da valutarsi a metro cubo effettivo dopo il costipamento;
- 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/cm² (da N/cm²) 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;
- Strato di fondazione della massicciata stradale, eseguito con tout-venant di cava, ovvero con idoneo misto di fiume, avente granulometria assortita, dimensione massima degli elementi mm 71, limite di fluidità 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/mm² ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento;
- 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 vibrofinitrice meccanica in strati dello spessore finito di cm 4-7 compresa la rullatura valutato per metro cubo compresso;
- 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/m² di emulsione bituminosa, compresa la rullatura e la pulizia del fondo per metro cubo compresso.

▲ **Marciaipiedi e aiuole, costituiti dalle seguenti voci elementari:**

- Scavo a sezione ristretta per fondazioni di opere d'arte o simili 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, 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;

- Cordonata stradale in calcestruzzo vibrato allettata a fresco su sottofondo di calcestruzzo dosato a 200 kg/mc di cemento R 32,5, compreso lo avvicinamento 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 handicappati e per la formazione di curve e raccordi piano altimetrici sezione piena cm 12x25 a superficie liscia;
- Calcestruzzo a resistenza caratteristica (rck), con durabilita' caratteristica per esposizione in ambiente secco (dck 1), di consistenza plastica (s2) e confezionato con aggregati della dimensione massima di 30 mm. (dmax 30), fornito in opera con autobetoniera, senza l'impiego di pompe o gru, fino alla profondita' massima di m. 3.00 se entro terra o fino all'altezza massima di m. 0.50 se fuori terra, per strutture in fondazione quali plinti, travi di fondazione, cordoli, muri sottoquota di edifici industriali e opere d'arte stradali, o simili. Gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche con Rck 20;
- Rete elettrosaldata costituita da tondini di acciaio ad aderenza migliorata a maglie quadre in pannelli standard, fornita in opera compresi sfridi, tagli, eventuali legature, sovrapposizioni etc. con filo FI 5, maglia 20x20;
- Pavimentazione di spazi esterni pedonali, con lastre modellate a porfido composte esclusivamente da inerti di porfidi naturali, lavati, selezionati e legati da sabbie silicee e cementi ad alta resistenza sagomate sulla superficie a formare disegni geometrici vari o a coda di pavone. Il dosaggio degli inerti sarà tale da ricreare sia per estetica che per resistenza, un prodotto del tutto simile ai porfidi e marmi naturali. Il pavimento sarà costituito da lastre della dimensione 40x40 cm spessore 3,8 cm circa poste in opera allettati con malta bastarda con spessore minimo di circa cm 5 di malta avente consistenza fluida su massetto in calcestruzzo già predisposto e compensato, compresi tagli, sfridi e la sigillatura dei giunti con beverone di cemento, colori grigio, rosso o marrone o altri a scelta della D.L. Le caratteristiche tecniche dei materiali delle lastre impiegate saranno le seguenti: - prova d'urto non inferiore a 0,25 kg/m; - prova alla flessione non inferiore a 4 N/mmq; - prova alla compressione non inferiore a 55 N/mmq; - prova d'abrasione all'attrito inferiore o uguale a 12 mmq; - resistenza al gelo da -10° a +35° 20 volte. La pavimentazione sarà data in opera compresa inoltre l'onere per i giunti e quant'altro occorrente per darla finita a perfetta regola d'arte.

▲ **Fognature, costituite dalle seguenti voci elementari:**

- Scavo a sezione ristretta in linea per la posa di reti idriche-fognarie di qualsiasi tipo o per cavidotti di reti elettriche e telefoniche, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, fino alla profondita' di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo, in terreno asciutto o bagnato, compreso il carico sull'automezzo ed escluso il trasporto in terreno di qualsiasi natura, sia sciolto che compatto, anche misto a pietre, escluso le rocce tenere e dure;
- 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;
- Indennità conferimento a discarica autorizzata del materiale di risulta, valutato per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto;
- Fornitura e posa in opera di pozzetto di raccolta acque meteoriche dimensioni interne 42x24 altezza cm 75 realizzato con fondo e pareti in cls Rck 25 dello spessore di cm 15, chiusino in griglia di ghisa sferoidale, classe C 50 (carico di rottura maggiore di 250 k/N) conforme a norme UNI EN 124, dimensioni esterne mm 420x240; compresa la lisciatura delle pareti e del fondo con pastina di cemento data fresco su fresco alla cazzuola compreso scavo e rinterro compreso l'onere della

fornitura e posa in opera del tubo di raccordo in pvc alla rete principale del diametro 160 e inoltre compreso l'onere della braga lungo linea 200x160;

- Tubo fogna in pvc rigido tipo 303/1, in barre da m 6.00 con giunto a bicchiere e anello di 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 in gomma, le prove di tenuta idraulica; escluso lo scavo, il sottofondo, il rinfianco e ricoprimento con idonei materiali inerti, il rinterro del cavo e la fornitura e posa in opera di braghe e raccordi diametro esterno mm 200, spessore mm 4.5;
- Curve a 15° - 30° - 45° per tubi in PVC rigido tipo 303/1 o 303/2 con giunti a bicchiere e anello di gomma, data in opera compresa fornitura, trasporto, sfilamento lungo linea, livellamento del piano di posa, la formazione dei giunti compresa la fornitura dell'anello di tenuta in gomma, le prove di tenuta idraulica; escluso lo scavo, il sottofondo, il rinfianco e ricoprimento, il rinterro del cavo e la fornitura dell'eventuale tappo di chiusura sulla diramazione diametro esterno 200.

▲ **Illuminazione, costituita dalle seguenti voci elementari:**

- Scavo a sezione ristretta in linea per la posa di reti idriche-fognarie di qualsiasi tipo o per cavidotti di reti elettriche e telefoniche, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo, in terreno asciutto o bagnato, compreso il carico sull'automezzo ed escluso il trasporto in terreno di qualsiasi natura, sia sciolto che compatto, anche misto a pietre, escluso le rocce tenere e dure;
- Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in conglomerato cementizio vibrato, senza sifone completo di copertina in ghisa, dato in opera ; compreso: la fornitura del manufatto, il trasporto, lo scarico al punto di installazione e la posa in opera con la sigillatura delle giunzioni al pozzetto delle tubazioni in entrata e in uscita; escluso lo scavo, il rinterro, l'eventuale sottofondo o rinfianco in calcestruzzo; valutato per ciascun pozzetto posto in opera e per le seguenti dimensioni interne di lunghezza, di larghezza e di profondità: dimensioni interne 40x40x40 cm;
- Calcestruzzo a resistenza caratteristica (rck), con durabilità caratteristica per esposizione in ambiente secco (dck 1), di consistenza plastica (s2) e confezionato con aggregati della dimensione massima di 30 mm. (dmax 30), fornito in opera con autobetoniera, senza l'impiego di pompe o gru, fino alla profondità massima di m. 3.00 se entro terra o fino all'altezza massima di m. 0.50 se fuori terra, per strutture in fondazione quali plinti, travi di fondazione, cordoli, muri sottoquota di edifici industriali e opere d'arte stradali, o simili. Gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche con Rck 25;
- Fornitura e posa in opera di cavidotto elettrico realizzato in tubi corrugati a doppia parete in polietilene del diametro di 160 mm per un totale di n.2 tubi posati entro scavo (detto escluso) a sezione obbligata di opportune dimensioni come da disegni. Compreso l'onere del calcestruzzo tipo Rbk 250 nella quantità necessaria per riempire lo scavo, rifacimento della pavimentazione, stesura di conglomerato bituminoso, spanditura e schiacciamento per riportarlo al livello terreno; trasporto dei materiali di risulta, rinterro ed quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte;
- Fornitura e posa in opera di punto luce stradale costituito da un sistema per illuminazione tipo Disano modello 1141 Sempione, o similare, in tutto simile a quelli esistenti: nei percorsi interni del presidio costituito da :: -**palo** in acciaio zincato, h = 6,50 mt fuori terra, diametro 102 mm trattato con verniciatura acrilica texturizzata. Il palo sarà del tipo da interrare e avrà tappo di chiusura superiore in policarbonato. Le sezioni e gli spessori del palo sono conformi alle specifiche di omologazione, UNI EN 40. Il portello di ispezione sarà realizzato in fusione di alluminio ed sarà completo di guarnizione di tenuta. Chiusura con chiave triangolare grande (9mm lato chiave). Il collegamento di messa a terra del palo si realizzerà attraverso un inserto in acciaio tropicalizzato M8x17mm , fissato in corrispondenza della zona del palo che affiora dal terreno. L. armatura composta da corpo in alluminio pressurizzato, riflettore in policarbonato infrangibile ed autoestingente, stabilizzato ai raggi ultravioletti; diffusore in policarbonato trasparente

infrangibile ed autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi ultravioletti con ganci di chiusura; verniciatura a liquido poliestere argento resistente alla corrosione; portalampada in ceramica a contatti argentati, attacco E27; E 40; cablaggio per alimentazione 230V/50 Hz, cavetto capicordato con puntali in ottone stagnato ad innesto rapido, isolamento al silicone, morsettiera 2P+T in nylon con massima sezione dei conduttori ammessa di 4 mmq, equipaggiamento costituito da guarnizione in gomma siliconica, con film anticondensa, possibilità di regolazione assiale del fuoco della lampada, attacco testa palode di diametro di 60/76 o frusta diametro 42/60. L'armatura sarà tale che durante la manutenzione il corpo e il diffusore rimangano agganciati per una facile manutenzione. L'armatura dovrà rispondere alle vigenti norme EN60598 -1 CEI 34-21, sia protetta con grado IP54IK08 per quanto riguarda il vano lampada e IP43IK08 per il vano accessori elettrici secondo le EN 60529, la superficie esposta al vento non deve superare 1479 mmq e deve possedere un'ottica antinquinamento luminoso ideale per l'installazione in zona 2 (UNI 10819) Nel punto luce è compresa : - lampada al sodio ad alta pressione da 100 W; - la quota parte dei cavi, da 2,5 mmq, alla morsettiera dal pozzetto di derivazione dei cavi; - la quota parte dei cavi di alimentazione del tipo FG7R/06-1 di 6mmq posati entro cavidotto, già posizionato, fino al quadro di comando o al pozzetto di allaccio mediante muffole unipolari a in resina colata della 3M o similari. Dalla fornitura e posa in opera completa del punto luce sono esclusi solamente il blocco di fondazione ed il pozzetto di derivazione.

5.6. STRADA ST5 -

Il completamento della strada ST5 permetterà di uniformare la viabilità interna mettendo in comunicazione con tratti completamente bitumati i parcheggi PD1 e PD2, oltre che a completare i marciapiedi e l'illuminazione dell'intera tratta collegando i nuovi punti a quelli esistenti e a quelli in progetto del parcheggio PD2. Per la realizzazione delle opere previste verranno utilizzate le sottostanti categorie di lavori:

▲ Viabilità, costituita dalle seguenti voci elementari:

- 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; 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. Escluso l'onere della bonifica dei terreni dai residui bellici e esplosivi 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;
- 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;
- Indennità conferimento a discarica autorizzata del materiale di risulta, valutato per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto;
- Strato di fondazione della massicciata stradale, eseguito con tout-venant di cava, ovvero con idoneo misto di fiume, avente granulometria assortita, dimensione massima degli elementi mm 71, limite di fluidità 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/mmq ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento;

- 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 vibrofinitrice meccanica in strati dello spessore finito di cm 4-7 compresa la rullatura valutato per metro cubo compresso;
- 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 per metro cubo compresso.

▲ **Marciaiedi e aiuole, costituiti dalle seguenti voci elementari:**

- Pavimentazione di spazi esterni pedonali, con lastre modellate a porfido composte esclusivamente da inerti di porfidi naturali, lavati, selezionati e legati da sabbie silicee e cementi ad alta resistenza sagomate sulla superficie a formare disegni geometrici vari o a coda di pavone. Il dosaggio degli inerti sarà tale da ricreare sia per estetica che per resistenza, un prodotto del tutto simile ai porfidi e marmi naturali. Il pavimento sarà costituito da lastre della dimensione 40x40 cm spessore 3,8 cm circa poste in opera allettati con malta bastarda con spessore minimo di circa cm 5 di malta avente consistenza fluida su massetto in calcestruzzo già predisposto e compensato, compresi tagli, sfridi e la sigillatura dei giunti con beverone di cemento, colori grigio, rosso o marrone o altri a scelta della D.L. Le caratteristiche tecniche dei materiali delle lastre impiegate saranno le seguenti: - prova d'urto non inferiore a 0,25 kg/m; - prova alla flessione non inferiore a 4 N/mm²; - prova alla compressione non inferiore a 55 N/mm²; - prova d'abrasione all'attrito inferiore o uguale a 12 mm³; - resistenza al gelo da -10° a +35° 20 volte.
- La pavimentazione sarà data in opera compresa inoltre l'onere per i giunti e quant'altro occorrente per darla finita a perfetta regola d'arte;
- Strato di fondazione della massicciata stradale, eseguito con tout-venant di cava, ovvero con idoneo misto di fiume, avente granulometria assortita, dimensione massima degli elementi mm 71, limite di fluidità 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/mm² ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento;
- Cordona stradale in calcestruzzo vibrato allettata a fresco su sottofondo di calcestruzzo dosato a 200 kg/mc di cemento R 32,5, compreso lo avvicinamento 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 handicappati e per la formazione di curve e raccordi pianoaltimetrica sezione piena cm 12x25 a superficie liscia ;
- Calcestruzzo a resistenza caratteristica (rck), con durabilità caratteristica per esposizione in ambiente secco (dck 1), di consistenza plastica (s2) e confezionato con aggregati della dimensione massima di 30 mm. (dmax 30), fornito in opera con autobetoniera, senza l'impiego di pompe o gru, fino alla profondità massima di m. 3.00 se entro terra o fino all'altezza massima di m. 0.50 se fuori terra, per strutture in fondazione quali plinti, travi di fondazione, cordoli, muri sottoquota di edifici industriali e opere d'arte stradali, o simili. gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innaffiammento dei getti ed escluse le armature metalliche.con Rck 20;
- Maggiorazione del prezzo del calcestruzzo per l'esecuzione dei getti con l'impiego di pompe, gru, nastri trasportatori o altri mezzi di avvicinamento; per ogni mc di calcestruzzo gettato in opera a profondità inferiore a m 3,00, dato in opera gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innaffiammento dei getti ed escluse le armature metalliche;

- Rete elettrosaldata costituita da tondini di acciaio ad aderenza migliorata a maglie quadre in pannelli standard, fornita in opera compresi sfridi, tagli, eventuali legature, sovrapposizioni etc. con filo fi 5, maglia 20x20;
- Scavo a sezione ristretta per fondazioni di opere d'arte o simili 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, 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.

▲ **Fognature, costituite dalle seguenti voci elementari:**

- Scavo a sezione ristretta in linea per la posa di reti idriche-fognarie di qualsiasi tipo o per cavidotti di reti elettriche e telefoniche, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo, in terreno asciutto o bagnato, compreso il carico sull'automezzo ed escluso il trasporto in terreno di qualsiasi natura, sia sciolto che compatto, anche misto a pietre, escluso le rocce tenere e dure;
- 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;
- Indennità conferimento a discarica autorizzata del materiale di risulta, valutato per il volume effettivamente conferito, escluso il trasporto;
- Pozzetto di raccolta acque meteoriche dimensioni interne 42x24 altezza cm 75 realizzato con fondo e pareti in cls Rck 25 dello spessore di cm 15, chiusino in griglia di ghisa sferoidale, classe C 50 (carico di rottura maggiore di 250 k/N) conforme a norme UNI EN 124, dimensioni esterne mm 420x240; compresa la lisciatura delle pareti e del fondo con pastina di cemento data fresco su fresco alla cazzuola compreso scavo e rinterro compreso l'onere della fornitura e posa in opera del tubo di raccordo in pvc alla rete principale del diametro 160 e inoltre compreso l'onere della braga lungo linea 200x160;
- Tubo fogna in pvc rigido tipo 303/1, in barre da m 6.00 con giunto a bicchiere e anello di 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 in gomma, le prove di tenuta idraulica; escluso lo scavo, il sottofondo, il rinfianco e ricoprimento con idonei materiali inerti, il rinterro del cavo e la fornitura e posa in opera di braghe e raccordi diametro esterno mm 200, spessore mm 4.5;
- Curve a 15° - 30° - 45° per tubi in PVC rigido tipo 303/1 o 303/2 con giunti a bicchiere e anello di gomma, data in opera compresa fornitura, trasporto, sfilamento lungo linea, livellamento del piano di posa, la formazione dei giunti compresa la fornitura dell'anello di tenuta in gomma, le prove di tenuta idraulica; escluso lo scavo, il sottofondo, il rinfianco e ricoprimento, il rinterro del cavo e la fornitura dell'eventuale tappo di chiusura sulla diramazione diametro esterno 200.

▲ **Illuminazione, costituita dalle seguenti voci elementari:**

- Scavo a sezione ristretta in linea per la posa di reti idriche-fognarie di qualsiasi tipo o per cavidotti di reti elettriche e telefoniche, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo, in terreno asciutto o bagnato, compreso il carico sull'automezzo ed escluso il trasporto in terreno di qualsiasi natura, sia sciolto che compatto, anche misto a pietre, escluso le rocce tenere e dure;
- Pozzetto prefabbricato in conglomerato cementizio vibrato, senza sifone completo di copertina in ghisa, dato in opera ; compreso: la fornitura del manufatto, il trasporto, lo scarico al punto di installazione e la posa in opera con la sigillatura delle giunzioni al pozzetto delle tubazioni in entrata

e in uscita; escluso lo scavo, il rinterro, l'eventuale sottofondo o rinfiacco in calcestruzzo; valutato per ciascun pozzetto posto in opera e per le seguenti dimensioni interne di lunghezza, di larghezza e di profondità: dimensioni interne 40x40x40 cm;

- Calcestruzzo a resistenza caratteristica (Rck), con durabilità caratteristica per esposizione in ambiente secco (dck 1), di consistenza plastica (s2) e confezionato con aggregati della dimensione massima di 30 mm. (dmax 30), fornito in opera con autobetoniera, senza l'impiego di pompe o gru, fino alla profondità massima di m. 3.00 se entro terra o fino all'altezza massima di m. 0.50 se fuori terra, per strutture in fondazione quali plinti, travi di fondazione, cordoli, muri sottoquota di edifici industriali e opere d'arte stradali, o simili. Gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche con Rck 25;
- Fornitura e posa in opera di cavidotto elettrico realizzato in tubi corrugati a doppia parete in polietilene del diametro di 160 mm per un totale di n.2 tubi posati entro scavo (detto escluso) a sezione obbligata di opportune dimensioni come da disegni. Compreso l'onere del calcestruzzo tipo Rbk 250 nella quantità necessaria per riempire lo scavo, rifacimento della pavimentazione, stesura di conglomerato bituminoso, spanditura e schiacciamento per riportarlo al livello terreno; trasporto dei materiali di risulta, rinterro ed quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte;
- Fornitura e posa in opera di chiusino in ghisa dimensioni 40x40 cm da posizionarsi sui pozzetti esistenti
- Fornitura e posa in opera di punto luce stradale costituito da un sistema per illuminazione tipo Disano modello 1141 Sempione, o similare, in tutto simile a quelli esistenti: nei percorsi interni del presidio costituito da :: -**palo** in acciaio zincato, h = 6,50 mt fuori terra, diametro 102 mm trattato con verniciatura acrilica texturizzata. Il palo sarà del tipo da interrare e avrà tappo di chiusura superiore in policarbonato. Le sezioni e gli spessori del palo sono conformi alle specifiche di omologazione, UNI EN 40. Il portello di ispezione sarà realizzato in fusione di alluminio ed sarà completo di guarnizione di tenuta. Chiusura con chiave triangolare grande (9mm lato chiave). Il collegamento di messa a terra del palo si realizzerà attraverso un inserto in acciaio tropicalizzato M8x17mm, fissato in corrispondenza della zona del palo che affiora dal terreno. I. -armatura composta da corpo in alluminio pressurizzato, riflettore in policarbonato infrangibile ed autoestingente, stabilizzato ai raggi ultravioletti; diffusore in policarbonato trasparente infrangibile ed autoestingente V2, stabilizzato ai raggi ultravioletti con ganci di chiusura; verniciatura a liquido poliestere argento resistente alla corrosione; portalampada in ceramica a contatti argentati, attacco E27; E 40; cablaggio per alimentazione 230V/50 Hz, cavetto capiucordato con puntali in ottone stagnato ad innesto rapido, isolamento al silicone, morsettiera 2P+T in nylon con massima sezione dei conduttori ammessa di 4 mmq, equipaggiamento costituito da guarnizione in gomma siliconica, con film anticondensa, possibilità di regolazione assiale del fuoco della lampada, attacco testa palo del diametro di 60/76 o frusta diametro 42/60. L'armatura sarà tale che durante la manutenzione il corpo e il diffusore rimangano agganciati per una facile manutenzione. L'armatura dovrà rispondere alle vigenti norme EN60598 -1 CEI 34-21, sia protetta con grado IP54IK08 per quanto riguarda il vano lampada e IP43IK08 per il vano accessori elettrici secondo le EN 60529, la superficie esposta al vento non deve superare 1479 mmq e deve possedere un'ottica antinquinamento luminoso ideale per l'installazione in zona 2 (UNI 10819) Nel punto luce è compresa : - lampada al sodio ad alta pressione da 100 W; - la quota parte dei cavi, da 2,5 mmq, alla morsettiera dal pozzetto di derivazione dei cavi; - la quota parte dei cavi di alimentazione del tipo FG7R/06-1 di 6mmq posati entro cavidotto, già posizionato, fino al quadro di comando o al pozzetto di allaccio mediante muffole unipolari a in resina colata della 3M o similari. Dalla fornitura e posa in opera completa del punto luce sono esclusi solamente il blocco di fondazione ed il pozzetto di derivazione.

5.7. GUARDIOLA NUOVO INGRESSO –

Il completamento della guardiola in prossimità del futuro nuovo accesso sarà realizzato mediante l'utilizzazione delle categorie sotto riportate. La guardiola di fatto sarà realmente utilizzabile soltanto nel momento in cui verrà completamente reso fruibile il nuovo ingresso del presidio, tuttavia la sua ultimazione permetterà di chiudere unitamente alla realizzazione dei cancelli limitrofi la recinzione del presidio sul lato dell'Ufficio tecnico.

▲ **Edilizia, costituita dalle seguenti voci elementari:**

- Pavimento con piastrelle DI GRES PORCELLANATO NATURALE posto in opera a giunti aderenti, per allineamenti ortogonali e diagonali, con idonei collanti su sottofondo in malta cementizia dello spessore di cm 3, questo compreso; compresi tagli, sfridi, approvvigionamento al piano, la stuccatura dei giunti con cemento bianco o colorato con ossidi e la pulizia finale con segatura formato 30x30;
- Fornitura e posa in opera di granito della spessore di cm 3 per stipiti, soglie, davanzali, scale e simili, con finitura parti in vista a lucido oppure reso ruvido mediante martellinatura o fiammatura (per le opere esterne), messo in opera compreso ogni onere necessario, misurato per la superficie effettiva.
- Copertura con lamiere grecate coibentate.
- Fornitura e posa in opera di copertura realizzata con pannelli coibentati in alluminio, composti da due lastre grecate preverniciate parte in vista e primer all'interno, spessore minimo 0,8 mm, interposto strato di coibente spessore minimo di mm 30, per le luci di progetto, da ancorare su arcarecci longitudinali e travi portanti in profilati di ferro (tutti compreso nel prezzo) fissati alla muratura già predisposta, realizzazione di eventuali pilastri in muratura sopra il solaio, esecuzione a due falde con lamiere uniche, compresi colmi, scossaline necessarie, accessori di ancoraggio, formazione del canale di gronda con calcestruzzo, pronto per il successivo rivestimento con guaina e lamiera, compreso ogni altro onere necessario per darla in opera a regola d'arte secondo i disegni di progetto.
- Discendente pluviale in tubo di rame a sezione circolare, diametro 80, dato in opera compresi collari ferma tubo, tasselli, sigillanti, eventuali curve, sfridi, tagli etc.
- portafinestra in profilati estrusi di pvc rigido antiurto stabilizzato a piu' camere, prodotti in conformità alle norme UNI-DIN e con marchio di qualità rilasciato da istituti ufficiali, con giunzioni realizzate mediante saldature a compenetrazione, rinforzi metallici e guarnizioni di tenuta saldabili; completa di vetrata isolante formata da due cristalli Float trasparenti incolore da 4 mm con intercapedine da 16 mm, di accessori di movimento-chiusura del tipo corrente commerciale e di controcassa in profilato d'acciaio zincato; data in opera compreso il fissaggio della controcassa alle murature con grappe di ferro, le opere murarie e la registrazione dell'infisso. dimensioni 0.90x2.30 a un'anta;
- Monoblocco di finestra con avvolgibile in profilati estrusi di pvc rigido antiurto stabilizzato a piu' camere, prodotti in conformità alle norme UNI-DIN e con marchio di qualità rilasciato da istituti ufficiali, con giunzioni realizzate mediante saldature a compenetrazione, rinforzi metallici e guarnizioni di tenuta saldabili, costituito: da una finestra interna completa di vetrata isolante formata da due cristalli Float trasparenti incolore da 4 mm con intercapedine da 16 mm e di accessori di movimento-chiusura del tipo corrente commerciale; da una persiana avvolgibile esterna completa di guide, rullo con puleggia, cinghia e avvolgicinghia; da un cassonetto ispezionabile; da un telaio con imbotte a tutto giro e da una controcassa in profilato d'acciaio zincato; data in opera compreso il fissaggio della controcassa alle murature con grappe di ferro, le opere murarie e la registrazione dell'infisso.
- Porta interna in legno tamburato, ad un battente cieco o a vetri, dimensioni anta cm 70-80x200-210, costituita da un telaio perimetrale in massello di abete essiccato, con struttura interna a nido d'ape in kraft, assemblato a caldo con fogli piani in laminato plastico, spessore 36-38 mm; telaio fisso in massello di legno abete per tavolato finito da 8 a 11 cm; coprifili in legno multistrato profilato e impiallacciato; serratura normale del tipo corrente commerciale, maniglie in ottone e

- cerniere in acciaio ottonato; data in opera completa di controtelaio in abete da fissare alle murature con zanche in acciaio zincato, compreso le opere murarie e la registrazione dell'infisso.
- Tinteggiatura di pareti e soffitti interni con due mani di idropittura semilavabile bianca altamente traspirante e antibatterica, a base di resine sintetiche, data in opera su superfici intonacate, previo preparazione del fondo con una mano di fissativo ancorante, compreso, l'onere del ponteggio, lo sfrido e il tiro in alto.
 - Punto luce dato in opera completo di conduttori unipolari di rame flessibile tipo no7v-k sez.1x1,5 mmq isolati in PVC, passanti e sfilabili entro tubo isolante FK15 di PVC autoestinguente e non propagatore di fiamma incassato nelle murature o a pavimento, completo di: scatole stagne di infilaggio e di derivazione con coperchio, in PVC isolante, autoestinguente e non propagatore di fiamma; scatole portafrutti da incasso in resina; interruttore unipolare 16A di tipo modulare e componibile completo di accessori di montaggio e placche a vite in resina o alluminio anodizzato color bronzo o argento, opere murarie su rustico; esclusa la quota parte della linea principale fino al quadro d'appartamento, di piano o di settore. - punto luce interrotto (un punto di comando per un utilizzatore);
 - Presa di corrente dato in opera completo di conduttori unipolari di rame flessibile tipo no7V-K sez.1x2,5 mmq isolati in PVC, passanti e sfilabili entro tubo isolante FK15 di PVC autoestinguente e non propagatore di fiamma incassato nelle murature o a pavimento, completo di: scatole stagne di infilaggio e di derivazione con coperchio, in PVC isolante, autoestinguente e non propagatore di fiamma; scatole portafrutti da incasso in resina; interruttore unipolare 16A di tipo modulare e componibile completo di accessori di montaggio e placche a vite in resina o alluminio anodizzato color bronzo o argento, opere murarie su rustico; esclusa la quota parte della linea principale fino al quadr d'appartamento, di piano o di settore. - presa di corrente 2P+T 10A
 - Presa di corrente dato in opera completo di conduttori unipolari di rame flessibile tipo NO7V-K sez.1x2,5 mmq isolati in PVC, passanti e sfilabili entro tubo isolante FK15 di PVC autoestinguente e non propagatore di fiamma incassato nelle murature o a pavimento, completo di: scatole stagne di infilaggio e di derivazione con coperchio, in PVC isolante, autoestinguente e non propagatore di fiamma; scatole portafrutti da incasso in resina; interruttore unipolare 16A di tipo modulare e componibile completo di accessori di montaggio e placche a vite in resina o alluminio anodizzato color bronzo o argento, opere murarie su rustico; esclusa la quota parte della linea principale fino al quadro d'appartamento, di piano o di settore. - presa di corrente 2P+T 16A.
 - Fornitura e posa in opera di un lavabo in ceramica, dimensioni 700x570 tipo "Bocchi Vera modello NS8121", con appoggia gomiti, paraspruzzi, mensole fisse per il fissaggio a parete, completo di piletta, sifone e rubinetto, miscelatore monocomando a lega lunga con bocchello estraibile fissata allo stesso lavabo, idoneo ad essere utilizzato da persone con mobilita' ridotte, compreso l'onere per le necessarie prestazioni ed assistenze murarie e quant'altro occorra per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte conforme alle prescrizioni in materia di abbattimento delle barriere architettoniche;
 - Fornitura e posa in opera di vaso a sedere in ceramica WC-Bidet dimensioni 400x800x500 (H) mm, tipo Bocchi Vabi, idoneo ad essere utilizzato da disabili, cacciata con scarico a pavimento, catino allungato e sagomato con apertura anteriore, completo di cassetta di scarico con comando agevolato, predisposto per l'installazione di una doccetta esterna con funzioni di bidet, compreso il tubo di scarico e collegamento allo scarico esistente, opere murarie e quant'altro necessario per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte e conforme alle prescrizioni tecniche in materia di eliminazione delle barriere architettoniche;
 - Dotazione completa per bagno disabili, in acciaio con rivestimento esterno in nylon, curve e giunti in nylon con anima metallica, forniti di rosette, viti e tasselli di nylon da 8. La dotazione è composta da sostegno di sicurezza della misura esterna 300 x 600, sostegno di sicurezza ad angolo con impugnatura verticale dimensioni esterne 700 x 70 x 90, sostegno di sicurezza verticale della misura esterna di 1500 mm, transenna con traverso superiore ed inferiore della misura esterna di 700 mm.

Il tutto in opera comprese le opere murarie per dare il bagno fornito di tutti gli ausili per disabili a norma.

5.8. INGRESSI E RECINZIONI

Gli ingressi e le piccole parti di recinzione da completare per la realizzazione dei diversi ingressi previsti nel presidio permetteranno, se del caso, la chiusura dell'area del presidio alla viabilità veicolare. Il progetto prevede la loro utilizzazione di apertura manuale in attesa che con un futuro finanziamento sia reso possibile prevederne il presidio con telecamere e con movimentazioni elettriche.

▲ **Completamento recinzione e posizionamento dei cancelli saranno realizzati con l'utilizzo delle seguenti categorie di lavorazioni:**

- Cannello realizzato con grigliato tipo "ORSOGRILL-STEROPESI" costituito da acciaio Fe 360 b - S 235JR (UNI EN 10025/95) aventi maglia 62x132 profilo verticale 25x2,5 altezza del pannello 2120 mm. Il cancello sarà munito di montanti e traverse in acciaio zincato a caldo delle dimensioni di mm 50*50, spessore mm 4, sigillati all'estremità da lamiera dello spessore di mm 4 e dimensioni 50*50. Il cancello sarà munito di meccanismo di scorrimento laterale, predisposto per il funzionamento con meccanismo elettrico a cremagliera tipo "CAME" o similare adatto per l'apertura del cancello. Nel prezzo è compreso inoltre la fornitura e posa in opera del fermo del cancello anch'esso zincato a caldo e qualunque altro onere per dare il cancello montato ad opera d'arte;
- Recinzione in grigliato tipo "ORSOGRILL-STEROPESI", in grigliato speciale elettrofuso, in acciaio Fe 360 b-S235JR (UNI EN 10025/95) zincato a caldo con maglia 62x132, profilo verticale mm 25x2,5, in opera mediante pannelli di altezza mm 1326 corredate di piantane 60x8 lg. di altezza mm 1625, posizionate ad interasse di mm 2000, ciascuna munita alla base di un foro utilizzabile per il collegamento di "messa a terra" della recinzione; la recinzione risulterà completamente in opera compreso bulloneria, opere murarie di fissaggio delle piantane e quant'altro occorrente;
- Scavo a sezione ristretta e obbligata per fondazioni di opere d'arte di qualsiasi tipo e importanza o simili, fino a m 2.00 di profondità dal piano campagna o dal piano di
- sbancamento, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, 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, 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
- Demolizione di muratura di qualsiasi genere anche di pannelli prefabbricati, di qualsiasi forma e spessore, eseguita a mano o con mezzi meccanici, su manufatti di qualsiasi forma e spessore, compresa la rifinitura dei tagli, la cernita e l'accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: In muratura di blocchetti di cls.;
- Calcestruzzo a durabilità garantita per opere strutturali non armate 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'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche; avente resistenza caratteristica rck pari a 25 n/mm² e classe di esposizione x0 norma uni en 206-1;
- Calcestruzzo a durabilità garantita per opere strutturali non armate 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'innaffiamento dei

getti ed escluse le armature metalliche; avente RESISTENZA caratteristica RCK pari a 30 N/mm² e classe di esposizione X0 norma UNI EN 206-1;

- Acciaio per armatura di strutture in cemento armato, in barre tonde, lisce o ad aderenza migliorata, del tipo FeB 22, FeB 38, FeB 44, controllato in stabilimento e non, tagliato a misura, sagomato e assemblato, fornito in opera compreso sfrido, legature con filo di ferro ricotto, sovrapposizioni non derivanti dalle lunghezze commerciali delle barre ed escluse eventuali saldature. Compresi gli oneri derivanti dai controlli e dalle certificazioni di legge. PER STRUTTURE CIVILI di modesta entità, con impiego di barre fino al FI 12-14;
- Casseforme in legname grezzo per getti di calcestruzzo armato per scale rette, aggetti, murature curve, pensiline etc, fino a m 4 di altezza dal sottostante piano di appoggio comprese armature di sostegno, chioderie, legacci, disarmanti, sfrido e compreso altresì il disarmo, la pulizia e il riaccatastamento del legname, valutate per l'effettiva superficie dei casseri a contatto con il getto.

5.9. - OPERE ACCESSORIE

Le Opere accessorie di cui si è detto precedentemente riguardano la realizzazione dei blocchi di fondazione dei pali da posizionare nei parcheggi PV1 e PD1. La loro realizzazione prima della posa in opera della pavimentazione dei marciapiedi permetterà di poter realizzare l'intervento completo dei punti luce con altro finanziamento senza dover demolire le pavimentazioni. Per l'esecuzione dei blocchi di fondazione si utilizzeranno le categorie di lavorazioni sottoriportate:

5.9.1. PARCHEGGIO PD1 e PV1-

▲ Illuminazione, costituito dalle seguenti voci elementari:

- Scavo a sezione ristretta per fondazioni di opere d'arte o simili 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, 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;
- Demolizione e asportazione parziale di pavimentazione di marciapiedi comunque pavimentati per dar luogo a scavi in linea per posa di condotte e cavidotti, per uno spessore di cm 15, eseguita con mezzi meccanici e a mano, compresi i tagli laterali continui, la demolizione e asportazione, il carico e trasporto a discarica dei materiali di risulta, esclusa l'indennità di conferimento a discarica controllata e autorizzata per larghezza oltre 50 cm fino a 3.00 m;
- Calcestruzzo preconfezionato ordinario per opere strutturali, magroni di sottofondazione, massetti a terra o su vespaio, platee, rinfiaccio e rivestimento di tubazioni, avente classe di consistenza s4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (D_{max} 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 20 N/mm² a norma UNI EN 206-1 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP
- Acciaio per armatura di strutture in cemento armato, in barre tonde, lisce o ad aderenza migliorata, del tipo FeB 22, FeB 38, FeB 44, controllato in stabilimento e non, tagliato a misura, sagomato e assemblato, fornito in opera compreso sfrido, legature con filo di ferro ricotto, sovrapposizioni non derivanti dalle lunghezze commerciali delle barre ed escluse eventuali saldature. Compresi gli oneri derivanti dai controlli e dalle certificazioni di legge. per strutture civili di modesta entità, con impiego di barre fino al FI 12-14

- Pozzetto prefabbricato in conglomerato cementizio vibrato, senza sifone completo di copertina in ghisa, dato in opera ; compreso: la fornitura del manufatto, il trasporto, lo scarico al punto di installazione e la posa in opera con la sigillatura delle giunzioni al pozzetto delle tubazioni in entrata e in uscita; escluso lo scavo, il rinterro, l'eventuale sottofondo o rinfianco in calcestruzzo; valutato per ciascun pozzetto posto in opera e per le seguenti dimensioni interne di lunghezza, di larghezza e di profondità: dimensioni interne 40x40x40 cm;

SOMMARIO

1. Premessa	2
2. RIPRISTINI	2
3. OPERE DI COMPLETAMENTO PREVISTE NEL PROGETTO A SUO TEMPO APPALTATO	3
4. NUOVE OPERE DI COMPLETAMENTO FUNZIONALI AL PRESIDIO	4
5. MODALITA ESECUTIVE DELLE OPERE IN PROGETTO	4
5.1. PARCHEGGIO PD1 E PV1.....	4
5.1.1. RIPRISTINI	5
5.1.2. COMPLETAMENTO: PARCHEGGIO PD1	6
5.2. PARCHEGGIO PD2.....	10
5.3. PARCHEGGIO PV1,.....	11
5.4. STRADA ST1	11
5.5. STRADA ST2	11
5.6. STRADA ST5 -	15
5.7. GUARDIOLA NUOVO INGRESSO –.....	18
5.8. INGRESSI E RECINZIONI.....	21
5.9. - OPERE ACCESSORIE	22
5.9.1. PARCHEGGIO PD1 e PV1-.....	22