



COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

DIREZIONE FACILITY MANAGEMENT  
SETTORE MANUTENZIONI

## RELAZIONE TECNICA

**Interventi urgenti non programmabili di manutenzione straordinaria di muri di sostegno di tipo patrimoniale, muri di sostegno stradali, scarpate, impalcati stradali, reti di drenaggio urbano e giunti di competenza comunale nell'ambito del territorio cittadino da attuarsi mediante Accordo Quadro**

I progettisti

Geom. Mario Caviglia

Geom. Andrea Paganelli

Geom. Daniela Parisi

Il R.U.P.

(Ing. Gianluigi Frongia)

Genova, Novembre 2019



COMUNE DI GENOVA



*"La mia Energia è al 100% Verde"*

## **RELAZIONE TECNICA**

La presente relazione costituisce allegato tecnico a corredo della documentazione relativa al programma di manutenzione straordinaria della Civica Amministrazione finalizzato a consentire l'esecuzione, a misura, di tutti i lavori e le forniture che si renderanno necessarie negli interventi di manutenzione straordinaria dei seguenti manufatti.

- muri di sostegno patrimoniali;
- muri di sostegno stradali;
- scarpate;
- impalcati stradali;
- reti di drenaggio
- giunti stradali.

La tipologia costruttiva dei muri di sostegno, siano essi patrimoniali o stradali, è differente in ragione delle funzionalità e dell'età di costruzione, per cui si va da quelli tradizionali e storici in pietra a secco, a di sostegno di "fasce" o a delimitazione di strade pedonali o "creuze", a quelli in pietrame e calcestruzzo, fino a quelli in calcestruzzo a gravità o armato, e infine a quelli realizzati più recentemente con elementi prefabbricati.



*Figure 1: Esempio muro in pietra realizzato con precedente AQ*



COMUNE DI GENOVA



*"La mia Energia è al 100% Verde"*



*Figure 2: Esempio controparete in C.A. realizzato con precedente AQ*

Per scarpate si intendono quelle aree di proprietà comunale, sparse su tutto il territorio, che con pendenza più o meno elevata collegano le parti urbanizzate con le zone a verde naturale o coltivato e sono normalmente delimitate con muri o cordoli (esempio scarpate lungo i lati di una strada o adiacenti a un parcheggio o ad un area a verde etc.).



*Figure 3: Scarpata*





COMUNE DI GENOVA



"La mia Energia è al 100% Verde"

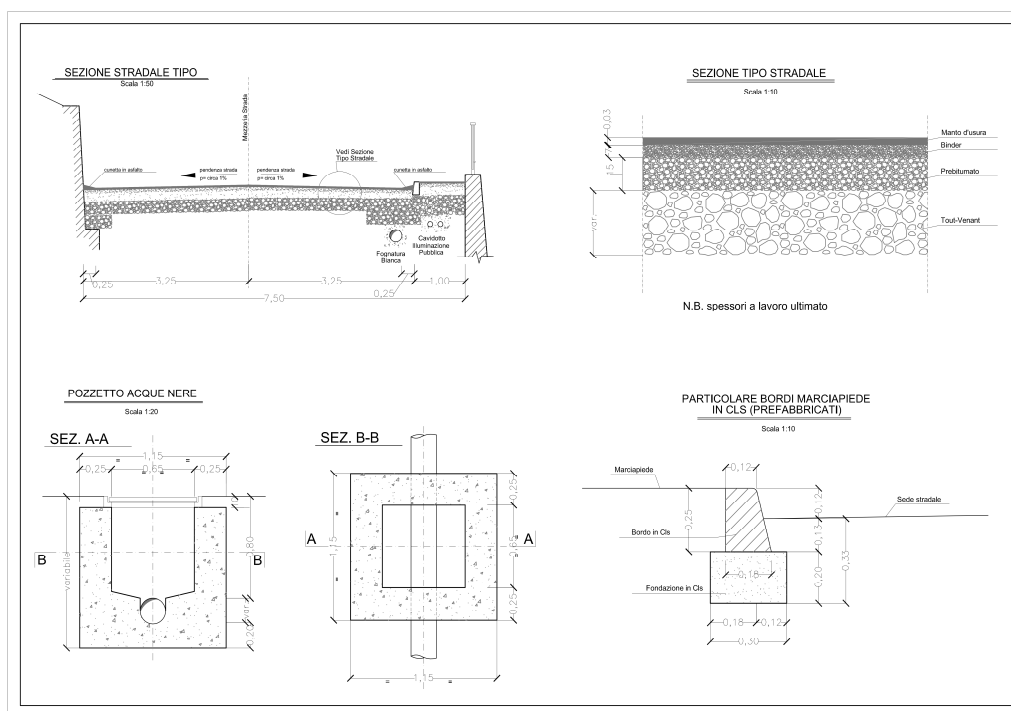
Gli impalcati stradali sono invece la parte strutturale di un ponte composta da pilastri, travi e solette, anch'essi di competenza comunale se rientranti nel tessuto urbano.



Figure 4: Esempio impalcato realizzato con precedente AQ

Ci sono pertanto impalcati stradali in muratura, in calcestruzzo armato, in calcestruzzo armato prefabbricato e ponti metallici in funzione del traffico veicolare che devono garantire e dell'epoca di costruzione.

Per reti di drenaggio si intendono invece le reti di raccolta delle acque meteoriche che insistono su strade o aree comunali e che costituiscono la rete pubblica di convogliamento delle acque meteoriche fino al loro sbocco in fiumi o in mare.





COMUNE DI GENOVA



*"La mia Energia è al 100% Verde"*

Durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione straordinaria degli elementi di cui sopra verranno interessati anche i manti stradali e le relative opere d'arte di strade o aree comunali (ringhiere, marciapiedi, guard-rail, cordoli o altro) che pertanto saranno anch'esse oggetto di interventi di manutenzione.

In ragione però della vetustà o dello stato di conservazione degli elementi sopra indicati, ed in concomitanza con eventi atmosferici particolarmente avversi, e più ricorrenti negli ultimi anni (piogge eccezionalmente intense, talvolta anche alluvionali), è notevolmente aumentata la frequenza delle necessità operative improvvise a seguito di crolli, dissesti localizzati o segnali evidenti di prossimi collassi strutturali, cui risulta impossibile fare fronte con risposte rapide con le normali procedure d'appalto.



*Figure 5: Crollo di un muro in pietra*

Pertanto, oltre la normale manutenzione ordinaria ed interventi specifici, il presente Accordo Quadro ai sensi dell'art. 54 del D.Lgs. 50/2016, riferito a lavori urgenti non programmabili di manutenzione straordinaria e/o rifacimento e ripristino, è indispensabile per poter disporre di strumenti attuativi tali da consentire azioni tempestive nel caso di necessità preventivamente non definibili.

In tali circostanze infatti non è possibile redigere a priori le progettazioni esecutive, i piani di sicurezza ed ottenere le specifiche autorizzazioni preventive all'esecuzione dei lavori.



COMUNE DI GENOVA



“La mia Energia è al 100% Verde”

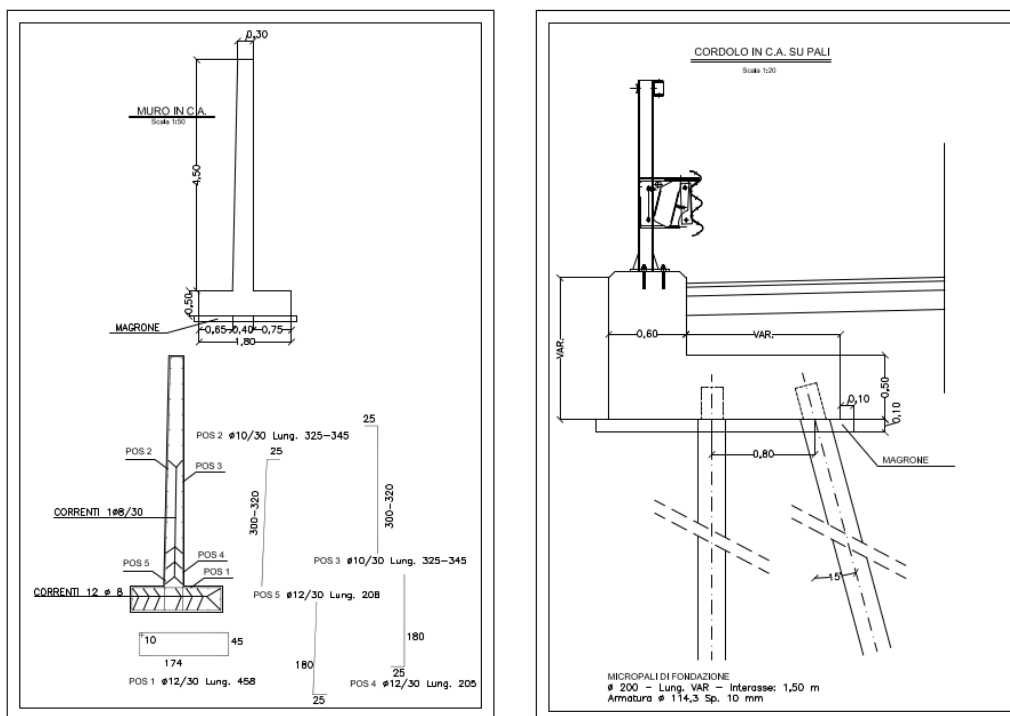


Figure 6: Muro in C.A. e cordolo su pali

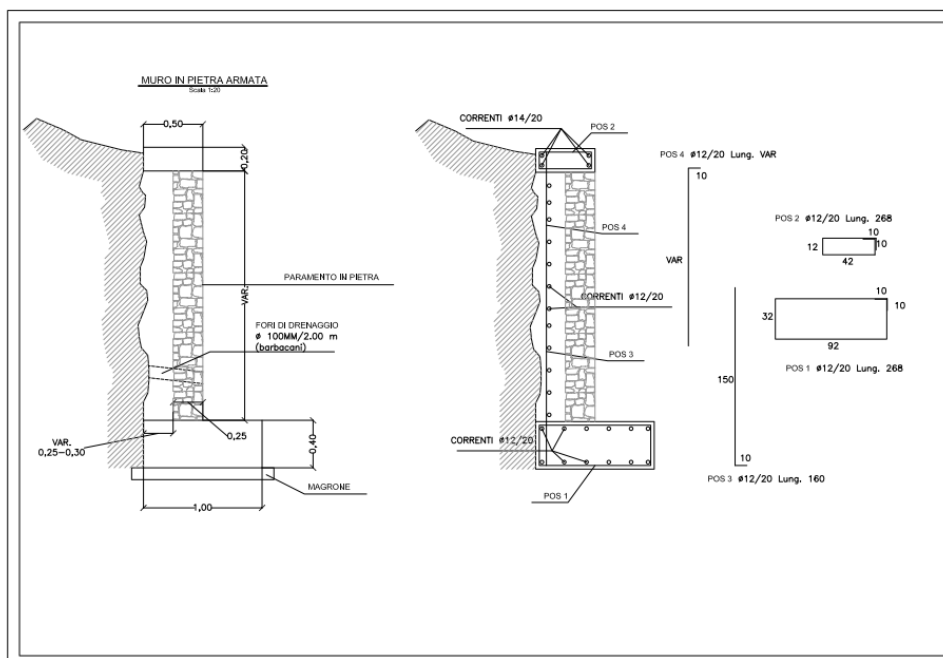


Figure 7: Muro in pietra

Queste attività sono tutte rinviate alla fase esecutiva, una volta definiti i singoli interventi e le relative necessità operative, avvalendosi se del caso anche di professionisti esterni, stante l'imprevedibilità degli eventi, i cui effetti impongono quasi sempre tempi di



COMUNE DI GENOVA



*"La mia Energia è al 100% Verde"*

risposta celeri se non immediati.

Nella fase attuale non risulta possibile predeterminare il numero degli interventi facenti parte del programma che saranno determinati dalla Stazione Appaltante in base alle esigenze della Civica Amministrazione.

A titolo esemplificativo e non esaustivo si elencano le principali lavorazioni previste in funzione del tipologia di manufatto:

#### **Muri in pietrame:**

- Eliminazione del pericolo di possibile ulteriore crollo;
- Realizzazione di nuovo muro riutilizzando il materiale lapideo esistente;
- Sigillatura crepe.

#### **Muratura e strutture in calcestruzzo armato e in calcestruzzo armato precompresso:**

- Demolizione e ricostruzione porzione crollata;
- Eliminazione degli strati di ossido dalle barre di armatura e il ripristino delle parti mancanti di calcestruzzo mediante intonaci di carattere strutturale ;
- Reintegro delle sezioni necessari a garantire la funzionalità statica, con aggiunta di armatura delle travi e delle solette degli impalcati;
- Cerchiatura delle sezioni dei pilastri;
- Demolizione di piccoli impalcati strada e la successiva ricostruzione secondo soluzioni strutturali adeguate ai transiti veicolari;

#### **Strutture in acciaio e miste:**

- Asportazione mediante spazzolatura e sabbiatura delle parti ossidate superficiali, applicazione di films protettivi anticorrosione e verniciatura;
- Rinforzo strutturali delle travi portanti e degli altri elementi che costituiscono la struttura metallica.

#### **Ponti ad arco in muratura di pietrame o laterizio**

- Cucitura delle lesioni mediante armatura diffusa;
- Rinforzo statico dell'impalcato e delle pile.

#### **Opere stradali accessorie**

- Sbancamento e risagomatura della sede stradale;
- Potenziamento del sistema di smaltimento acque meteoriche;
- Rifacimento o realizzazione dell'impermeabilizzazione dell'impalcato;
- Sostituzione barriere di sicurezza;
- Sostituzione bordi marciapiede divelti;
- Sostituzione giunti

#### **Opere provvisorie**

- Realizzazione di opere provvisorie (berlinesi, cordoli su pali)

#### **Scarpate**

Interventi di sistemazione di versante;



COMUNE DI GENOVA



*"La mia Energia è al 100% Verde"*

- Realizzazione di palificate in legname, di strutture in terra armata;
- Posa di geostuoie, viminate, etc..

Per l'esecuzione delle lavorazioni previste in ogni singolo intervento, saranno riconosciuti gli oneri derivanti dall'applicazione dei relativi prezzi inseriti nei "Prezziari delle Opere Edili" e "Impiantistica" anno 2019 editi dalla Regione Liguria.

Su detti prezzi sarà scontato il ribasso offerto in sede di gara.