

COMUNE
DI
ORGOSOLO



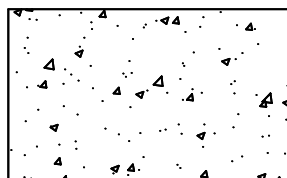
STUDIO TECNICO

Ing. Salvatore SERRA
Via Chironi 12 Oliena (Nu)
Email: salvserra@tiscali.it
Cell. 329/6117182

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI SISTEMAZIONE E RIPRISTINO DEL
CANALE DI GUARDIA A PROTEZIONE DELL'ABITATO
A SEGUITO DEGLI EVENTI METEREologici
VERIFICATISI NEL NOVEMBRE 2013.

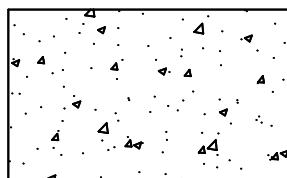
RELAZIONE GENERALE



A. 1

ALLEGATO

Il progettista:
Ing. Salvatore Serra



SCALA

Il R.U.P.:
Arch. Antonello Loi

Il Resp. dell'area:
Arch. Marco Bazzu

DATA
30 Maggio 2019



COMUNE DI ORGOSOLO
PROVINCIA DI NUORO

OGGETTO: Lavori di sistemazione e ripristino del Canale di Guardia a protezione dell'abitato a seguito degli eventi meteorologici verificatisi nel Novembre 2013

RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO ESECUTIVO

A	INTRODUZIONE
----------	---------------------

Il canale di guardia per la raccolta delle acque corre da nord est a sud ovest dell'abitato di Orgosolo, sviluppandosi inizialmente in una parte scoperta e proseguendo successivamente in una parte tombata. La prima parte scoperta del canale ha una lunghezza di circa 550 ml avente struttura parte in pietra e parte in cemento armato. La sezione tipo, di forma trapezoidale non è costante, la larghezza della base inferiore varia da 1 metro circa nella parte iniziale ai 2,15 metri nella parte finale dove inizia il canale tombato. La larghezza alla sommità delle pareti varia da 1,8 metri circa nella parte iniziale ai 3,65 metri nella parte finale e anche l'altezza varia da 1,00 metro a 1,70 metri. Lungo tutto il percorso sono presenti una serie di salti che permettono di abbattere la pendenza. Nella tavola n°7 sono riportate una serie di sezioni tipo significative delle caratteristiche geometriche del canale.

La seconda parte del canale risulta tombata ed ha inizio nella Via Fratelli Bandiera e successivamente passando sotto le Vie Sae Tzia Mele, Corso Repubblica, Via Romano Ruju, Via Rinascita e spiazza adiacente per uno sviluppo lineare di circa 435 metri.

Praticamente è costituito da uno scatolare in cemento armato avente larghezza costante pari a 2 metri interni netti e altezza utile variabile tra 1,80 metri e 2,50. Lo spessore delle pareti e della soletta è pari a cm 25.

A seguito degli eventi meteorici alluvionali del 2013 nel tratto iniziale scoperto si sono verificati distaccamenti della struttura in pietra che costituiscono le pareti ed il fondo del canale così come risulta ammalorato il calcestruzzo che forma il cordolo di chiusura delle pareti stesse. Sempre a

seguito degli eventi meteorici tutto il canale risulta ostruito da materiali trasportati dall'acqua quali principalmente sabbia e detriti vari ed al suo interno è presente anche della vegetazione spontanea. Nella parte tombata le griglie di raccolta delle acque piovane sono in gran parte ostruite e di numero e grandezza insufficienti a raccogliere e convogliare le acque. In alcune parti il solaio di copertura della parte del canale tombato è stato eroso nella parte di estradosso per cui emergono i ferri di armatura. Il passaggio regolare dell'acqua, nella parte terminale del canale è ostacolato da detriti e vegetazione. Le opere necessarie al ripristino della piena funzionalità del canale non ricadono tra gli interventi di ingegneria naturalistica.

B	INTERVENTI IN PROGETTO
----------	-------------------------------

L'obiettivo è quello di riportare alla piena funzionalità tutto il canale e le sue parti accessorie. Gli interventi possono essere distinti in interventi lineari cioè interessanti tratti estesi del canale e interventi puntuali interessanti cioè specifiche aree ben definite.

DESCRIZIONE INTERVENTI.

- NUOVO CANALE A MONTE

A monte del canale scoperto esistente, ad una distanza di circa 30 metri è presente una strada già urbanizzata dove la raccolta delle acque avviene tramite caditoie laterali. Per dare continuità all'intervento si vuole realizzare un ulteriore tratto di canale scoperto che parte in prossimità dell'ultima caditoia sulla pubblica via e si innesta nel canale esistente.

L'inizio di tale canale, in prossimità della prima caditoia, è identificato nel profilo e nella planimetria alla sezione n°1 con distanza progressiva 0,00 e l'innesto con il canale esistente avviene nella sezione 5/6 con distanza progressiva 31,33.

Il canale sarà realizzato con struttura in cemento armato avente la stessa sezione del primo tratto di canale esistente e più precisamente larghezza alla base cm 110, larghezza alla sommità delle pareti cm 180 e altezza delle pareti cm 95. Lo spessore minimo della platea e delle pareti è pari a 20 cm, il tutto per uno sviluppo lineare pari a 31,33 metri di lunghezza.

Il calcestruzzo avrà resistenza pari a 35 N/mm² e classe di esposizione XC4-XA2 per ambiente ciclicamente asciutto e bagnato con moderata aggressività chimica. L'acciaio di armatura sarà in barre tonde ad aderenza migliorata.

- PULIZIA, SISTEMAZIONE E RIPRISTINO CANALE SCOPERTO ESISTENTE.

Il canale scoperto esistente inizia alla sezione 5/6 con distanza progressiva 31,33 e termina alla sezione 78/79 con distanza progressiva 587,67 per uno sviluppo lineare pari a metri 556,34.

A seguito delle precipitazioni verificatesi nel novembre 2016, e anche successivamente, al suo interno si sono depositati detriti che impediscono il normale deflusso delle acque.

Si interverrà pertanto con la rimozione di tutti i detriti presenti al suo interno ed il relativo conferimento in discarica.

I cordoli di chiusura delle pareti risultano in più punti demoliti oppure ammalorati e non più funzionali. Si interverrà pertanto con la ricostruzione di 85 metri lineari di cordoli che risultano già demoliti e con la demolizione e ricostruzione di ulteriori 85 metri lineari che risultano oramai ammalorati e compromessi. Anche per la realizzazione dei cordoli si è optato per un calcestruzzo avente resistenza pari a 35 N/mm² e classe di esposizione XC4-XA2 per ambiente ciclicamente asciutto e bagnato con moderata aggressività chimica. L'acciaio di armatura sarà in barre tonde ad aderenza migliorata.

Le parti di cordoli da demolire e ricostruire saranno stabilite dal direttore dei lavori una volta eseguite tutte le operazioni di pulizia.

Completa l'intervento, all'interno del canale esistente in pietra, il ripristino di eventuali parti di murature in pietra della platea e delle pareti che si sono staccate o che comunque non garantiscono il regolare deflusso delle acque. Si provvederà quindi alla pulizia del fondo con eliminazione di parti incoerenti e la successiva posa delle pietre con l'utilizzo di malte o altri prodotti che garantiscano una ottimale aderenza.

- PULIZIA CANALE TOMBATO ESISTENTE.

Il canale tombato esistente inizia alla sezione 78/79 con distanza progressiva 587,67 e termina in prossimità della sezione 173a con distanza progressiva 1021,62 per uno sviluppo lineare pari a metri 433,95.

Si interverrà al suo interno con la rimozione di tutti i detriti presenti ed il relativo conferimento in discarica.

- SISTEMAZIONE STRADELLO.

Nel tratto iniziale, parallelo al canale esistente, è presente uno stradello di servizio che porta fino all'inizio del canale per una lunghezza di circa 200 metri e più precisamente dalla

sezione n°2 alla sezione n°27. Tale stradello è molto utile in quanto ha la funzione di facilitare le operazioni di manutenzione del canale stesso permettendo il transito dei veicoli impegnati in tali operazioni.

Con il presente intervento si provvederà alla sistemazione dello stesso mediante livellamento del fondo con l'asportazione di 50 cm di terra che altro non sono che i detriti che venivano rimossi dall'interno del canale e depositati sul fianco dello stesso.

Sul lato a valle verranno quindi posizionate delle gabbionate in pietrame sciolto aventi dimensioni di metri 2X1X1 che avranno lo scopo di regolarizzare la scarpata del terreno. Infine si provvedere alla stesura di uno strato di tuot venant di cava di cm 20 per una larghezza di 3 metri. Ai lati dello stradello, sia a valle verso la scarpata che a monte verso il canale, verrà realizzata una staccionata di protezione realizzata con pali di legno aventi vari diametri.

- **GABBIONATE E STACCIONATE A FIANCO DEL CANALE.**

Per impedire il trascinarsi di detriti dai terreni a monte del canale si provvederà alla sistemazione di gabbionate a protezione dello stesso sul lato a monte. Saranno realizzate in pietrame sciolto aventi dimensioni di metri 2X1X1 e avranno lo scopo di trattenere i detriti senza però impedire il regolare deflusso delle acque verso il canale. Per quanto riguarda l'individuazione planimetrica dell'intervento si rimanda alla tavola n°3. In particolare saranno posizionate su tutto lo sviluppo a monte dalla sezione n°1 con distanza progressiva 0,00 alla sezione n°58/59 (attraversamento Strada San Michele) con distanza progressiva 460,83 per complessivi metri lineari 438. Nel primo tratto fino alla sezione n°13, per 88 metri lineari saranno disposte su due file sovrapposte mentre per le restanti parti saranno disposte su una sola fila. Sempre sul lato a monte dopo la sezione n°58/59 (attraversamento Strada San Michele) saranno posizionate ulteriori 50 metri di gabbionate tra le sezioni 62 e 68. Per quanto riguarda il lato sinistro del canale (a valle) ne verranno posizionate 20 metri lineari tra le sezioni 53/54 e 56/57 prima dell'attraversamento sulla strada San Michele.

- **ADEGUAMENTO OPERE DI RACCOLTA ACQUE PIOVANE.**

Nella Via Garippa in prossimità del canale tombato è presente una griglia di raccolta acque piovane che risulta posta in una posizione non ottimale a raccogliere le acque piovane. Infatti quando si verificano delle precipitazioni tutte le acque piovane provenienti dalla Via Manin e dalla Via Serra non confluiscono su tale griglia. Verranno realizzate pertanto due

nuove griglie di raccolta collegate tra loro che convogliano le acque direttamente sul canale esistente. La prima verrà realizzata nella parte alta in corrispondenza dell'incrocio con le vie Manin e Sa Serra e una nella parte bassa in prossimità della griglia esistente.

Entrambe si svilupperanno su tutta la larghezza della via Garippa e avranno dimensioni interne di cm 520X44Xh100. Saranno realizzate con platea e pareti in cemento armato e dotate di griglia carrabile in ghisa classe D400. Saranno collegate tra loro con una tubazione in pvc rigido avente diametro esterno di cm 400. Esse verranno collegate direttamente al canale esistente sempre mediante tubazione in pvc rigido avente diametro esterno di cm 400.

Inoltre lungo la Vie Sae Tzia Mele e Romano Ruju verranno realizzate 6 nuove caditoie di raccolta delle acque piovane realizzate in aderenza al canale esistente e ad esso collegate direttamente. Avranno dimensioni interne di cm 145X44Xh100. Saranno realizzate con platea e pareti in cemento armato e dotate di griglia carrabile in ghisa classe D400.

Per favorire l'ispezione del canale tombato esistente e gli eventuali interventi di manutenzione si è decisa la posa in opera di 4 nuovi chiusini in ghisa sferoidale in corrispondenza delle sezioni 83,84,97 e 101. Nella Via Romano Ruju è previsto anche il ripristino della pavimentazione per favorire il regolare deflusso delle acque con idonee pendenze trasversali in modo tale da convogliare le acque piovane verso le caditoie.

- RIPRISTINO DEL FONDO SOTTO VIA RINASCITA.

In corrispondenza della Via Rinascita, nel tratto compreso tra le sezioni n°163 e n°165 con distanza progressiva 950 circa, si è avuta l'asportazione del fondo del canale a seguito degli eventi calamitosi verificatisi nel novembre 2013.

Con l'intervento in progetto si provvederà alla rimozione di tutti i detriti presenti all'interno del canale e alla demolizione delle restanti parti oramai pericolanti che non influiscono sulle condizioni statiche del manufatto ma che impediscono il regolare deflusso delle acque. Una volta terminate tutte le rimozioni si provvederà alla ricostruzione del fondo con una platea in cemento armato utilizzando sempre un calcestruzzo avente resistenza pari a 35 N/mm² e classe di esposizione XC4-XA2 per ambiente ciclicamente asciutto e bagnato con moderata aggressività chimica e acciaio di armatura in barre tonde ad aderenza migliorata. Lo spessore della nuova platea sarà di 40 cm e inoltre saranno realizzate anche le pareti laterali affiancate a quelle esistenti che avranno lo scopo di garantire la stabilità della platea evitando anche il dilavamento delle pareti in pietra.

- NUOVO CANALE A VALLE.

Nel tratto terminale dell'intervento, in località "Orrotthe" le acque provenienti dal canale tombato esistente sono convogliate in un tratto di canale privo di struttura muraria e successivamente in un tubolare danneggiato e comunque inadeguato al regolare deflusso delle acque.

Per dare continuità all'intervento, eliminando tutte le situazioni di pericolo che potrebbero derivare da precipitazioni intense, si vuole realizzare un ulteriore tratto di canale scoperto che costituisce la naturale prosecuzione del canale tombato esistente fino ad innestarsi nuovamente nello scatolare esistente in corrispondenza della Via Delitala.

Tale intervento nel profilo e nella planimetria è individuato dal tratto che va dalla sezione n°201 con distanza progressiva 1023,45 alla sezione n°218 con distanza progressiva 1086,75 quindi il nuovo canale avrà una lunghezza totale di 63,30 metri.

Il canale sarà realizzato con struttura in cemento armato ed avrà larghezza interna netta pari a metri 2 e altezza delle pareti pari a 3 metri. Lo spessore della platea e delle pareti è pari a 25 cm e verrà utilizzato un calcestruzzo con resistenza pari a 35 N/mm² e classe di esposizione XC4-XA2 per ambiente ciclicamente asciutto e bagnato con moderata aggressività chimica. L'acciaio di armatura sarà in barre tonde ad aderenza migliorata.

Sono previsti anche 3 salti in modo tale da riuscire a conservare una pendenza pari al 4,5%.

L'innesto con lo scatolare esistente si avrà nella sezione 218 in corrispondenza della griglia di raccolta esistente posta nella Delitala. Per poter realizzare tale innesto si provvederà all'asportazione di una parte di asfalto della Via Delitala e alla successiva demolizione di parti dello scatolare esistente come meglio identificato nella tavola n°15.

C	AUTORIZZAZIONI
----------	-----------------------

In data 20-05-2019 prot. 3707 è pervenuta al protocollo della stazione appaltante l'autorizzazione dell'Assessorato Direzione Generale del Servizio Territoriale Opere Idrauliche che autorizza la realizzazione dei lavori specificati nel progetto definitivo.

Orgosolo li 30/05/2019

Dott. Ing. Salvatore Serra