# COMUNE DI LASCARI

**Provincia di Palermo**

*******

**IMMEDIATAMENTE ESECUTIVA**

**COPIA DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA MUNICIPALE**

**N° 84 DEL 04-09-2018**

| | |
|---|---|
| **OGGETTO:** | **Interventi di somma urgenza per l'arginatura di alcuni tratti del Torrente Calcavecchia, la rimozione del materiale trascinato a valle dalle ultime ondate di piena nello stesso torrente ed altri interventi minori sulla viabilità comunale finalizzati al ripristino della transitabilità, oltre al ripristino del manto stradale della via Lentini.- (Art.163 D Lgs. 18/04/2016, n. 50 e s.m.i.). Approvazione perizia Tecnica e presa d'atto Affidamento lavori.** |

L'anno **duemiladiciotto** e questo giorno **quattro** del mese di **settembre** alle ore **17:30**, nella sala delle adunanze della Sede Comunale, si è riunita la Giunta Municipale, convocata nelle forme di legge.

Presiede la seduta il DOTT. GIUSEPPE ABBATE nella sua qualità di SINDACO e sono rispettivamente presenti ed assenti i signori:

| | | |
|---|---|---|
| ABBATE GIUSEPPE | P | SINDACO |
| FATTA FRANCESCO | P | ASSESSORE COMUNALE |
| PROVENZA CATERINA | P | ASSESSORE COMUNALE |
| AMOROSO MARIA ELENA | A | VICE SINDACO |
| SCHITTINO FRANCO | A | ASSESSORE COMUNALE |

Assiste il SEGRETARIO COMUNALE, DOTT. FRANCESCO FRAGALE.

Il SINDACO, Dr. Giuseppe Abbate, assunta la presidenza, riconosciuta legale l'adunanza, dichiara aperta la seduta ed invita la Giunta a deliberare sull'oggetto sopra specificato.

OGGETTO: Interventi di somma urgenza per l'arginatura di alcuni tratti del Torrente Calcavecchia, la rimozione del materiale trascinato a valle dalle ultime ondate di piena nello stesso torrente ed altri interventi minori sulla viabilità comunale finalizzati al ripristino della transitabilità, oltre al ripristino del manto stradale della via Lentini.- (Art.163 D Lgs. 18/04/2016, n. 50 e s.m.i.) **Approvazione perizia Tecnica e presa d'atto Affidamento lavori** .

## LA GIUNTA COMUNALE

**Premesso** che l'art. 163 del D.Lg.s. n°50 del 18/04/2016 prevede:

- Al comma 1, che "in circostanze di somma urgenza che non consentono alcun indugio, il soggetto fra il responsabile del procedimento ed il tecnico dell'amministrazione che si reca sul luogo, può disporre, contemporaneamente alla redazione del verbale in cui sono indicati i motivi dello stato d'urgenza, le cause che lo hanno provocato e i lavori necessari per rimuoverlo, la immediata esecuzione dei lavori entro il limite di €.200.000,00 o di quanto indispensabile per rimuovere lo stato di pregiudizio alla pubblica incolumità";
- Al comma 2, che "l'esecuzione dei lavori di somma urgenza può essere affidata in forma diretta ad uno o più operatori economici individuati dal responsabile del procedimento o dal tecnico dell'amministrazione competente";
- Al comma 3, che "il corrispettivo delle prestazioni ordinate è definito consensualmente con l'affidatario; in difetto di preventivo accordo la stazione appaltante può ingiungere all'affidatario l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di prezzi definiti mediante l'utilizzo di prezziari ufficiali di riferimento, ridotti del 20%, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati;
- Al comma 4, che "il responsabile del procedimento o il tecnico dell'amministrazione competente compila entro dieci giorni dall'ordine di esecuzione dei lavori una perizia giustificativa degli stessi a la trasmette, unitamente al verbale di somma urgenza, alla stazione appaltante che provvede alla copertura della spesa ed all'approvazione dei lavori. Qualora l'amministrazione competente sia un ente locale, la copertura della spesa viene assicurata con le modalità previste dagli articoli 191, comma 3, e 194, comma 1 lettera e) del decreto legislativo n.267/2000 e successive modificazioni e integrazioni";
- Al comma 5, che "qualora un'opera o un lavoro, ordinato per motivi di somma urgenza, non riporti l'approvazione del competente organo dell'amministrazione, la relativa realizzazione è sospesa immediatamente e si procede, previa messa in sicurezza del cantiere, alla sospensione dei lavori e alla liquidazione dei corrispettivi dovuti per la parte realizzata";

**Dato atto** che in maniera di principi contabili e di controllo nella gestione negli impegni di spesa, l'art.191, comma 3, del D.Lgs. 267/2000 prevede che "per i lavori pubblici di somma urgenza, cagionati dal verificarsi di un evento eccezionale o imprevedibile, la Giunta, qualora i fondi specificamente previsti in bilancio si dimostrino insufficienti, entro venti giorni dall'ordinazione fatta a terzi, su proposta del responsabile del procedimento, sottopone al Consiglio il provvedimento di riconoscimento della spesa con le modalità previste dall'articolo n.194, comma 1 lettera e), prevedendo

la relativa copertura finanziaria nei limiti delle accertate necessità per la rimozione dello stato di pregiudizio alla pubblica incolumità. Il provvedimento di riconoscimento è adottato entro 30 giorni dalla data di deliberazione della proposta da parte della Giunta, e comunque entro il 31 dicembre dell'anno in corso se a tale data non sia scaduto il predetto termine. La comunicazione al terzo interessato è data contestualmente all'adozione della deliberazione consiliare;

**Considerato:**

- Che in data 25/08/2018 l'ing. Pietro Conoscenti, responsabile dell'Area Tecnica, a seguito del passaggio della perturbazione atmosferica che ha interessato il nostro Comune, ha eseguito unitamente al Sig. Sindaco, una circostanziata ricognizione del territorio al fine di accertare eventuali altre problematiche e criticità oltre a quelle segnalate dai cittadini, coordinando contestualmente le attività delle varie squadre degli operatori in campo, tra cui il personale operaio comunale, gli agenti della Polizia Municipale, i volontari di protezione civile locali e quelli dei paesi viciniori, i Vigili del Fuoco, gli operatori della Città Metropolitana di Palermo, gli operatori AMAP, le ditte appositamente incaricate con le ordinanze sindacali n. 56 e 57 del 24/08/2018, ecc. al fine di assicurare la tempestività degli interventi e la salvaguardia della pubblica e privata incolumità ;
- Che dal medesimo sopralluogo si sono rilevate le criticità seguenti che creano gravi rischi per la pubblica incolumità in caso di precipitazioni intense, che verosimilmente si ripeteranno a breve per l'avvicinarsi della stagione invernale:
  - ✓ La via Molino Gatto, la via del Frassino, la via Lentini Nord, la via SS. Crocifisso all'incrocio con la via Europa Unita, la strada di confine con il territorio di Gratteri che conduce al torrente Armizzo e la strada di c.da Olivazza sono state invase dai materiali detritici trascinati dalle acque di pioggia e quindi si rende necessario intervenire per liberare le stesse dai materiali ivi depositati e per il ripristino funzionale dei sistemi di raccolta acque (caditoie stradali intasate e spurgo condotte di allontanamento acque);
  - ✓ l'ondata di piena del Torrente Calcavecchia ha causato l'erosione in più punti degli argini in terra naturale ed il trasporto a valle di consistenti quantitativi di detriti che a loro volta costituiscono un serio ostacolo per il deflusso delle acque, specie nel tratto terminale di confluenza con il Torrente Armizzo, per cui si rende necessario da un canto liberare il torrente dai detriti e dai materiali ivi depositati e dall'altro realizzare dei nuovi argini con lo stesso sistema di quelli recentemente realizzate (gabbionate);
- Che in data 25.08.2018 è stato redatto dall'ing. Pietro Conoscenti in qualità di responsabile dell'Area Tecnica, il verbale di somma urgenza, ai sensi dell'art.163 del D.lgs n.50/2016, stante la necessità di provvedere alla immediata eliminazione dei rischi per l'incolumità pubblica derivanti dai fenomeni di cui sopra;

**Richiamato** il verbale di somma urgenza trasmesso al Sig. Sindaco con provvedimento prot. 7287 del 03.09.2018 (allegato parte integrante e sostanziale del presente atto) unitamente alle n.2 perizie

tecniche dei lavori affidati alle ditte Pullara Calogero e Roccella snc con lettere-contratto del 02/09/2018, comprendenti i lavori negli stessi documenti indicati e precisamente:

1) **Impresa Roccella s.n.c.**: interventi sulla viabilità pubblica e di rimozione dei detriti sulla parte terminale del Torrente Calcavecchia, per l'importo di €. 27.073,10, al netto del ribasso offerto del 21,00%, il tutto come risulta dal quadro economico di perizia seguente:

| Roccella snc | | | | Pag. 4 |
|---|---|---|---|---|
| RIEPILOGO CAPITOLI | Pag. | Importo Paragr. | Importo subCap. | IMPORTO |
| Sicurezza cantiere | 1 | | | 69,52 |
| Interventi sulla viabilità | 2 | | | 19.719,05 |
| Interventi vari | 2 | 11.785,85 | | |
| Via Lentini | 2 | 7.933,20 | | |
| Interventi sui Torrenti | 3 | | | 14.462,70 |
| SOMMANO I LAVORI | | | | € 34.251,27 |
| Oneri sicurezza inclusi nei lavori (0,202971% sui lavori) | | | 69,52 | |
| a detrarre | | | 69,52 | € 69,52 |
| Importo dei lavori a base d'asta soggetti a ribasso | | | | € 34.181,75 |
| Per ribasso d'asta del 21% su euro 34.181,75 | | | | € 7.178,17 |
| **Importo complessivo dei lavori al netto** | | | | € 27.073,10 |
| **SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE** | | | | |
| IVA ed eventuali altre imposte [27073,1*22%] | | | 5.956,08 | |
| Imprevisti | | | 450,82 | |
| Oneri di conferimento a discarica [M970*TONN/M1.6*€10.00] | | | 15.520,00 | |
| TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE | | | 21.926,90 | 21.926,90 |
| **IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI** | | | | € **49.000,00** |

2) **Impresa Pullara Calogero**: *(già esecutrice dei lavori di arginatura di un tratto del Torrente Calcavecchia)*, per le opere di arginatura e per la rimozione dei detriti presenti sullo stesso Torrente in prossimità dei magazzini del Corpo Forestale e di via Scicolone in corrispondenza dell'innesto con la via A. De Gasperi, per l'importo di €.59.601,18, al netto del ribasso d'asta offerto *(uguale a quello precedentemente praticato)* del 22,4445%, il tutto come risulta dal quadro economico di perizia seguente:

| Pullara Calogero | | | | Pag. 11 |
|---|---|---|---|---|
| RIEPILOGO CAPITOLI | Pag. | Importo Paragr. | Importo subCap. | IMPORTO |
| | 1 | | | 76.287,40 |
| REALIZZAZIONE E/ INNALZAMENTO GABBIONATE | 1 | | 68.149,25 | |
| Tratto vicino scuola | 1 | 34.314,11 | | |
| Tratto vicino magazzini forestale | 4 | 22.376,77 | | |
| Tratto iniziale via scicolone | 6 | 11.458,37 | | |
| DRAGAGGIO LETTO TORRENTE | 7 | | 6.195,11 | |
| Tratto vicino scuola | 7 | 1.192,80 | | |
| Tratto vicino magazzini forestale | 8 | 2.952,18 | | |
| Tratto iniziale via scicolone | 8 | 2.050,13 | | |
| SICUREZZA DI CANTIERE | 9 | | 1.943,04 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| SOMMANO I LAVORI | | € | 76.287,40 |
| Oneri speciali di sicurezza, già inclusi nei lavori (2,547% sui lavori) | 1.943,04 | | |
| a detrarre | 1.943,04 | € | 1.943,04 |
| Per ribasso d'asta del 22,4445% su euro 74.344,36 | | € | 16.686,22 |
| **Importo complessivo dei lavori al netto** | | € | 59.601,18 |
| **SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE** | | | |
| IVA ed eventuali altre imposte [59601,18*22%] | 13.112,26 | | |
| Oneri di conferimento a discarica [M366,80*TONN/M1.6*€10.00] | 5.868,80 | | |
| Imprevisti | 1.417,76 | | |
| TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE | 20.398,82 | | 20.398,82 |
| **IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI** | | € | **80.000,00** |

**Dato atto** che la spesa complessivamente occorrente rilevabile dai precitati quadri economici da reperire nel bilancio comunale corrente ammonta ad €. 129.000,00;

**Verificato** che il suddetto importo può trovare copertura finanziaria nel bilancio comunale 2018/2020 annualità 2018 al capitolo 2610, avente ad oggetto *"manutenzione straordinaria strade – riqualificazione urbana"*;

**dato atto che**:

- Gli interventi precitati hanno le caratteristiche di lavori di somma urgenza di cui all'art.163 del D.Lgs n.50 del 18/04/2016, essendo finalizzate ad evitare pericoli per la pubblica e privata incolumità, e che pertanto sono stati affidati in forma diretta a n.2 imprese all'uopo individuate dal Responsabile dell'Area Tecnica;
- il procedimento sopra indicato integra e rispetta le condizioni di merito e procedurali per l'applicazione dell'art.163 del D.Lgs. n.50 del 18/04/2016;
- la spesa per i lavori affidati alle n. 2 ditte di cui sopra è legittimamente regolarizzabile ai sensi dell'art. 191, comma 3 del D,Lgs n.267/2000;
- non sussistono le condizioni previste dall'art.193 del D.Lgs. 267/200 che dispone l'approvazione del presente provvedimento dal Consiglio Comunale in quanto le risorse necessarie risultano già disponibili nel bilancio del comune;
  - Visto il D.Lvo 50/2016;
  - Visto il DPR 207/2010 per le parti non abrogate;
  - Visto il TUEL 18/08/2000 n. 267;
  - Vista la L.R. n.12 del 12/07/2011 e l'art. 22 della L.R. n.8 del 17/05/2016;
  - Visto lo statuto comunale;

con voti unanimi resi nelle forme di legge

**DELIBERA**

1. Di prendere atto del verbale di somma urgenza del 25.08.2018 redatto dal Responsabile dell'Area Tecnica e dell'altra documentazione trasmessa con la nota prot. n. 7287 del 03.09.2018 che viene allegata alla presente per farne parte integrante e sostanziale.
2. Di approvare, ai sensi dell'art.163 comma 4 del D.Lgs 50/2016, le n.2 perizie giustificative dei lavori di somma urgenza per l'arginatura di alcuni tratti del Torrente Calcavecchia, la rimozione del materiale trascinato a valle dalle ultime ondate di piena nello stesso torrente ed altri interventi minori sulla viabilità comunale finalizzati al ripristino della transitabilità, oltre al ripristino del manto stradale della via Lentini, comportanti una spesa complessiva di €. 129.000,00.
3. Di prendere atto che il verbale di somma urgenza e le perizie per i lavori di messa in sicurezza attestano che i lavori sono interamente finalizzati alla rimozione dello stato di pericolo per la pubblica incolumità;
4. Di dare atto che il procedimento di cui al presente atto rispetta le condizioni di merito e procedurali per l'applicazione dell'art.163 del D.Lgs.50 del 18/04/2016.
5. Di dare atto che la spesa è legittimamente regolarizzabile ai sensi dell'art.191, comma 3, del D.Lgs. n.267/2000.
6. Di dare atto che la somma relativa ai lavori affidati pari a €. 129.000,00 trova copertura finanziaria sul bilancio 2018/2020 annualità 2018 al capitolo 2610, avente ad oggetto *"manutenzione straordinaria strade – riqualificazione urbana"* che presenta la necessaria disponibilità.
7. Di ratificare gli affidamenti operati ai sensi dell'art. 163 del D.Lgs. 50/2016 alle imprese Pullara Calogero e Roccella s.n.c. con le lettere-contratto del 02/09/2018, sottoscritte per integrale accettazione dalle stesse ditte.
8. Di dare atto che le risorse finanziarie sono in gestione al responsabile dell'Area Tecnica, cui compete ogni successiva determinazione in merito all'esecuzione del presente atto, ivi compresi gli adempimenti previsti dall'art. 163, comma 10 del D.Lgs. 50/2016 di pubblicazione degli atti sul profilo del committente e la loro trasmissione all'ANAC ai sensi e con le modalità previste dal nuovo regolamento sull'attività di vigilanza in materia di contratti pubblici (Provv. ANAC 15/02/2017);

Di dichiarare la presente deliberazione immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134, comma 4 del TUEL 18/08/200 n.267

# COMUNE DI LASCARI

Città Metropolitana di Palermo

*******

OGGETTO: Interventi di somma urgenza per l'arginatura di alcuni tratti del Torrente Calcavecchia, la rimozione del materiale trascinato a valle dalle ultime ondate di piena nello stesso torrente ed altri interventi minori sulla viabilità comunale finalizzati al ripristino della transitabilità, oltre al ripristino del manto stradale della via Lentini.- (Art.163 D Lgs. 18/04/2016, n. 50 e s.m.i.) **Approvazione perizia Tecnica e presa d'atto Affidamento lavori** .

- Pareri espressi sulla proposta ai sensi dell'art. 53 della legge n. 142 dell'08/08/1990, recepito con L.R. n. 48 dell'11/12/1991 e successivamente modificato dell'art. 12 della L.R. 23/12/2000, n. 30.

A) Parere in ordine alla regolarità tecnica: FAVOREVOLE .....

.....

.....

Lascari, lì ....04..09..2018...

Il RESP.LE DELL'AREA TECNICA
Ing. Pietro Conoscenti

---

B) Parere in ordine alla regolarità contabile:

.....favorevole.....

.....

.....

Lascari, lì 04/09/18

Il Resp.le dell'Area Economico Finanziaria e Tributi
Rag. Caterina Morici

---

Allegato alla Deliberazione di G.M. n. 84 del 04/09/2018

Letta, approvata e sottoscritta:

| L'ASSESSORE ANZIANO | IL SINDACO | IL SEGRETARIO COMUNALE |
|---|---|---|
| F.TO SIG. FRANCESCO FATTA | F.TO DOTT. GIUSEPPE ABBATE | F.TO DOTT. FRANCESCO FRAGALE |

Per copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo.

Dal Municipio, lì 04-09-2018

IL SEGRETARIO COMUNALE
DOTT. FRANCESCO FRAGALE

Il sottoscritto SEGRETARIO COMUNALE, visti gli atti d'Ufficio,

**A T T E S T A**

Che la presente deliberazione :

- Sarà affissa a questo Albo Pretorio, ai sensi dell'art.11, comma 1°, della L.R. 44/91, a partire dal 18 SET. 2018 e che vi rimarrà per 15 giorni.

E' divenuta esecutiva il 04-09-2018

perché dichiarata immediatamente esecutiva (art.12 comma 2 L.R. 44/91)

Dalla Residenza Municipale, lì 04-09-2018

IL SEGRETARIO COMUNALE
F.TO DOTT. FRANCESCO FRAGALE

Atto di Giunta Municipale n. 84 del 04-09-2018 COMUNE DI LASCARI

# Relazione Tecnica illustrativa

**Oggetto:** Art.163 del D. Lgs 50/2016 - Lavori di somma urgenza per l'arginatura di alcuni tratti del torrente "Calcavecchia" e la rimozione dei detriti accumulatesi in alveo, in prossimità dei tratti da arginare.

**Premessa**

Il progetto esecutivo in questione, eseguito ai sensi dell'art. 163 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., riguarda i lavori di arginatura di alcuni tratti urbani del torrente "Calcavecchia", che a seguito dell'evento di piena straordinaria, che si è verificato il giorno 24 del mese di agosto dell'anno corrente, sono stati divelti.

**Caratteristiche del torrente Calcavecchia**

Il bacino idrografico del torrente "Calcavecchia", ricade prevalentemente nel territorio comunale di Lascari, tranne la parte più a monte che fa parte del territorio del Comune di Gratteri.

Compreso tra la località "Torrebrusso", a sud, e c/da "Olivazzo" a nord, nei pressi dell'abitato del Comune di Lascari, costituisce sottobacino del torrente "Piletto", su cui confluiscono altri due torrenti che scorrono in adiacenza del centro abitato di Lascari.

Il bacino in questione, si sviluppa a partire da quota 500 m s.l.m. fino a quota 20 m s.l.m.. In realtà, i punti di intersezione in corrispondenza delle zone di intervento di rifacimento degli argini distrutti dalla piena, si trovano a quota variabile e compresa tra i 35 ed i 46 metri s.l.m., ma vista l'estrema vicinanza dei siti di intervento, alla chiusura del bacino, in fase di calcolo della portata nei vari punti di progetto, verranno utilizzati i dati riferiti all'intero bacino idrografico.

Dallo studio geologico allegato al presente progetto, emerge che il bacino del torrente Calcavecchia, è caratterizzato per l'80% da rocce impermeabili, per il 20% da rocce poco permeabili.

Inoltre, risulta che:

- la lunghezza dell'asta principale è: L= 5,28 km;
- l'area complessiva del bacino in questione è: A = 4,93 kmq;
- l'altitudine media è: Hm = 288 m s.l.m.;
- la quota della sezione di chiusura è: H0 = 20 m s.l.m.;
- la massima quota del bacino è: Hmax = 500 m s.l.m..

Premesso quanto sopra, il progetto, che con la presente relazione si illustra, prevede di realizzare opere di arginatura in sinistra idraulica del torrente, atti a ripristinare i tratti di argine

distrutti durante l'evento di piena, ed alla rimozione dei detriti accumulatesi in alveo, in prossimità delle zone di intervento.

**Descrizione delle opere realizzate**

Il torrente Calcavecchia, scorre ad ovest dell'abitato di Lascari, costituendo confine del centro urbano. Detto torrente, è totalmente arginato in destra idraulica, mediante un muro il cls dell'altezza variabile, e comunque non inferiore ai 3,00 metri. Mentre in sinistra idraulica, ovvero a confine con la zona agricola periferica, il torrente è arginato solo a tratti, ma prevalentemente sono presenti degli argini in terra.

L'area interessata dagli interventi di arginatura del torrente Calcavecchia, ricade all'interno del Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), inerente il "Bacino Idrografico del F. Lascari o T. Piletto e Area Territoriale tra il Bacino del Fiume Lascari e il Bacino del Torrente Roccella (028)", redatto dall'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente, ed approvato con D.P.R.S. n.89 del 27/03/2007, pubblicato sulla G.U.R.S. n°25 del 01/06/2007, recentemente aggiornato per la parte idraulica, con D.P.R.S. n.301 del 15/12/2015, pubblicato sulla G.U.R.S. n° 15 del 08/04/2016.

Nello specifico l'area di intervento ricade in area a pericolosità elevata (P3), disciplinata ai sensi dell'art. 11 delle Norme Tecniche di Attuazione allegate alla Relazione Generale del PAI, dove ai sensi del comma 4 lettera c) del suddetto articolo, "sono consentiti le opere di difesa, di sistemazione e di manutenzione idraulica, atte a mitigare il rischio".

Tale corso d'acqua, scorre nelle immediate vicinanze di un'area, che negli ultimi decenni è stata oggetto di intensa urbanizzazione. Il naturale corso del torrente, non è stato mai variato, ma sono stati realizzati vari interventi di arginatura, spesso non sorretti da un programma comune. Tali interventi, hanno determinato un alveo incostante nel quale, a tratti privi di qualsivoglia opera di arginatura, si alternano tratti nei quali sono presenti argini in cemento su entrambe le sponde o soltanto su una. Non esistono tratti in cui il letto sia stato oggetto di impermeabilizzazione. Ai fini del dimensionamento dell'arginatura, data la discontinuità dell'alveo, ci si è avvalsi di una sezione tipo dello stesso, avente dimensioni quanto più ridotte possibili, per restare quanto più possibile in condizioni di sicurezza. In tale ottica si è considerata una sezione di larghezza pari a mt 5,50 per un'altezza del tratto arginato in sinistra idraulica pari a 3,00 mt. Dalle deduzioni e dai calcoli effettuati è risultato che le portate di massima piena del torrente Calcavecchia, per un tempo di ritorno di 200 anni ($T_{200}$) in corrispondenza della sezione prescelta comportano un'altezza massima del pelo libero di mt 1,88. Considerando quindi, in via cautelativa, un'arginatura di altezza pari a mt 3,00, anche in occasione di precipitazioni notevoli che darebbero origine a piene particolarmente abbondanti, non potranno mai verificarsi fenomeni di tracimazione.

L'arginatura realizzata, è costituita da gabbioni metallici a scatola di dimensione mt 3,00 x 1,00 x 1,00, posti in opera a filari semplici e realizzati in accordo con le "Linee Guida per la redazione dei Capitolati per l'impiego di rete metallica a doppia torsione " emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., Commissione Relatrice n° 16/2006, il 12 maggio 2006. La rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale tipo 6x8 o 8x10 cm, è tessuta con trafilato di ferro di Ø da 2,70 a 3,00 mm, conforme alle norme UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche ed UNI-EN 10218-2 per le tolleranze sui diametri, e rivestito con zincatura forte (UNI-EN 10244-2 Classe A). La galvanizzazione supera il test d'invecchiamento secondo la normativa UNI ISO EN 6988. La resistenza nominale a trazione della rete, è pari a 50 kN/m. Gli elementi sono assemblati utilizzando, sia per le cuciture che per i tiranti, del filo delle stesse caratteristiche di quello della rete con ø 2,20 mm e galvanizzazione = 230 g/m² o punti metallici meccanizzati galvanizzati con Galmac ø 3 mm e carico di rottura = a 1770 MPa. Le suddette caratteristiche, sono state accertate e documentate dalla D.L.. I gabbioni sono stati riempiti con pietrame in scampoli di idonea pezzatura o ciottoli di adeguate dimensioni, aventi peso specifico non inferiore a 20 N/m³ e di natura non geliva.

Le aree interessate da arginatura con il presente progetto, sono quattro, ovvero Area 1, 2, 3 e 4, come meglio indicato nella tavola 3 – Planimetria generale.

Nello specifico

- **Area 1**: sono stati realizzati 19,00 metri lineari di argini con gabbioni metallici riempiti con pietrame calcareo, in continuità con un muro d'argine in cls, già esistente. L'altezza complessiva delle gabbionate è pari a 3,00 metri, ovvero sono stati costituiti n. 3 livelli di gabbioni, aventi rispettivamente profondità pari a 3,00 – 2,00 e 1,00 metri, partendo dalla base.
- **Area 2**: sono stati realizzati 35,00 metri lineari di argini in gabbioni metallici riempiti con pietrame calcareo. I primi 12,00 metri, partendo da monte, sono stati realizzati interamente con gabbioni metallici di altezza complessiva pari a 2,00 metri, ovvero costituiti da n. 2 livelli, aventi rispettivamente profondità pari a 2,00 e 1,00 metri, partendo dalla base. I successivi 9,00 metri, essendo presente un muro d'argine in cls, di altezza pari a 1,20 metri, sono stati realizzati ponendo un gabbione di altezza pari ad 1,00 metri, poggiato direttamente sul tratto di muro esistente. Infine, gli ultimi 15,00 metri, costituiti da un solo gabbione metallico di altezza pari ad 1,00 metri, sono stati sovrapposti ad un muro d'argine esistente di altezza pari ad 1,50 metri

- **Area 3:** sono stati realizzati 28,00 metri lineari di argini con gabbioni metallici riempiti con pietrame calcareo. L'altezza complessiva delle gabbionate è pari a

3,00 metri, ovvero sono stati costituiti n. 3 livelli di gabbioni, aventi rispettivamente profondità pari a 3,00 – 2,00 e 1,00 metri, partendo dalla base.

- **Area4:** sono stati realizzati 12,00 metri lineari di argini con gabbioni metallici riempiti con pietrame calcareo, di altezza pari ad 1,00 metri, poggiati su un muro esistente in cls di altezza pari a 2,00 metri.

L'intervento realizzato, è fattibile, in quanto il sito non presenta vincoli di natura storica, artistica, e archeologica, ed inoltre, tutti i lavori e le opere eseguite per la messa in sicurezza idrogeologica del corso d'acqua, sono state realizzate mediante l'applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica, e quindi nel più completo rispetto delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche dei luoghi.

Le gabbionate in pietrame, infatti, essendo state realizzate in prossimità di aree a verde, in breve tempo, saranno naturalmente rinverdite, consentendo, quindi, un rapido attecchimento delle essenze erbacee autoctone, e consentendo un rapido rinverdimento del fronte arginale.

La fattibilità degli interventi realizzati, è stata inoltre, preventivamente valutata attraverso un attento esame dei dati riguardanti le caratteristiche geomorfologiche, geologiche ed idrogeologiche, delle aree oggetto di intervento.

Nello specifico, il tratto urbano del torrente "Calcavecchia", su cui si è intervenuti, scorre all'interno del centro abitato di Lascari ad una quota di circa 70 m. s.l.m.. Tutta la zona nelle vicinanze del torrente, è fortemente urbanizzata, ed occupata da fabbricati per civile abitazione e da viabilità urbana.

Il progettista
Ing. Pietro Conoscenti