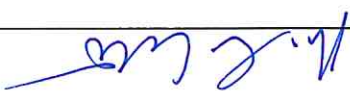


RAPP.	1	:	10	:	20	:	50	:	100	:	200	:	250	:	500	:	1000	:	2500	:	5000	:	10000	:	25000	:	50000
-------	---	---	----	---	----	---	----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	------	---	-----------------	---	------	---	-------	---	-------	---	-------

DATA GENNAIO 2019 AGGIORNATA ARCHIVIO CA A C

Geom. Gioacchino DIBENDETTO



Ing. Francesco COGNETTI

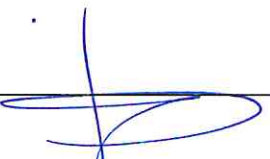
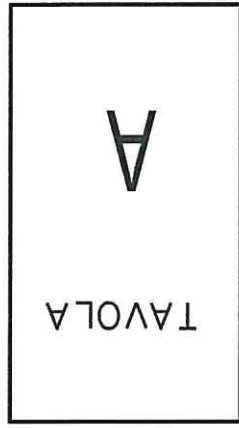


PROGETTAZIONE
Gruppo di lavoro

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Francesco COGNETTI



IL DIRIGENTE
Arch. Donato LAMACCHIA

- RELAZIONE ILLUSTRATIVA
- STUDIO DI FATIBILITA' AMBIENTALE
- PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI
- PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA
- CRONOPROGRAMMA
- QUADRO ECONOMICO DI SPESA

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO: INTERVENTI PER RIDURRE IL RISCHIO IDROGEOLOGICO DI VIALE MARCONI, VIA MADONNA DELLA GROCE, VIA BARBERINI E VIA FRACANZANO

COMUNE DI BARLETTA

Medaglia d'oro al merito civile e militare
Citta' della Distida

AREA TECNICA - SETTORE AMBIENTE E SS.PP.



- RELAZIONE ILLUSTRATIVA
- STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE
- PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL
PIANO DI SICUREZZA
-CRONOPROGRAMMA
-QUADRO ECONOMICO DI SPESA

OGGETTO: INTERVENTI PER RIDURRE IL RISCHIO IDROGEOLOGICO DI
VIALE MARCONI, VIA MADONNA DELLA CROCE, VIA
BARBERINI E VIA FRACANZANO

AREA TECNICA - SETTORE LAVORI PUBBLICI

CITTÀ DELLA DISFIDA

MEDAGLIA D'ORO AL MERITO CIVILE

COMUNE DI BARLETTA



1. PREMessa E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

I lavori si inseriscono nell'ambito del finanziamento del Programma Regionale di "Rigenerazione Urbana" – Legge Regionale n°21/2008, che all'art. 7 del Reg. UE 1301/2013 prevede che «il FESR sostiene, nell'ambito del PO, lo sviluppo urbano sostenibile per mezzo di strategie che prevedono azioni integrate per far fronte sinergicamente alle sfide economiche, ambientali, climatiche, demografiche e sociali che si pongono nelle aree urbane», ipotizzando la possibilità che lo Sviluppo Urbano può essere intrapreso, tra l'altro, per mezzo di un Asse prioritario specifico.

I problemi di vivibilità dell'ambiente urbano, connessi alla cattiva qualità dell'edilizia esistente – con particolare riferimento alla messa in sicurezza e efficientamento energetico del patrimonio edilizio, alle aree soggette a rischi idrogeologici, sono alcuni obiettivi che il Comune di Barletta tenterà di raggiungere attraverso varie proposte progettuali, di cui quella oggetto della presente progettazione definitiva che riguarda in particolare il sottopasso pedonale che attraversa la ferrovia Bologna-Otranto, che è soggetto a numerosi allagamenti.

Il Comune di Barletta con delibera di Giunta Comunale n. 151 del 15/10/2018 ha approvato lo studio di fattibilità tecnico economico dell'intervento di **"Interventi per ridurre il rischio idrogeologico di viale Marconi, via Madonna della Croce, via Barberini e via Fracanzano"**.

L'intervento che si propone, e teso ad eliminare o quanto meno a ridurre al minimo il rischio idrogeologico dell'area compresa tra via Barberini, via Madonna della Croce e viale Marconi. Di fatto questa viabilità durante gli eventi di particolare intensità di pioggia provoca la non praticabilità della strada ai pedoni in quanto i marciapiedi sono sommersi dall'acqua, allagamento dei piani interrati e alcuni piani terra dei residenti, nonché del sottopasso di via Imbriani che rappresenta l'unica via di collegamento tra il quartiere Borgovilla e il centro città.

In particolare l'intervento consiste nel realizzare un ripartitore di flusso, in caso di sovraccarico del collettore "B", nella galleria esistente posta sotto la sede ferroviaria, che è stata interrotta in occasione della realizzazione del collettore "B".

L'intervento prevede anche la realizzazione di una serie di tronchetti della lunghezza di circa 30 mt. da realizzare nelle traverse di via Barberini e via Madonna della Croce che hanno la funzione di captare l'acqua piovana attraverso la realizzazione di caditoie stradali, prima che giunga su via Barberini o su via Madonna della Croce.

La progettazione si è basata su una cartografia a curve di livello del Comune di Barletta in scala 1:2000.

I dati ricavabili dalla cartografia sono stati poi integrati ed implementati con un rilievo topografico di dettaglio, appositamente effettuato da tecnici dell'Amministrazione Comunale con l'ausilio dello strumento topografico, con particolare riferimento alla viabilità che sarà interessata dalla costruzione dei collettori.

2. CARTOGRAFIA E RILIEVI TOPOGRAFICI

3. STUDIO DI FATTIBILITÀ AMBIENTALE

3.1. IMPATTO AMBIENTALE E PRESENZA DI VINCOLI

L'intervento in oggetto non ha caratteristiche tali da essere sottoposta alla procedura V.I.A. di cui all'art. 6 della Legge n° 349/96 (V.I.A. Nazionale), né a quella Regionale prevista dalla L.R. 11/01.

Inoltre l'intervento, se pur soggetto ad allagamenti della viabilità e del sottopasso pedonale non rientra nelle aree individuate dal PAI.

3.2. SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Le previsioni di progetto prevedono il trasporto con mezzo meccanico a discarica o al riutilizzo del materiale rinveniente dagli scavi e non riutilizzabile per il riinterro delle condotte e dei pozzetti, o per la formazione dei rilievi. L'impresa appaltatrice sarà comunque tenuta, già in fase di formulazione dell'offerta, a verificare la presenza di cave per l'approvvigionamento di materiale per la formazione di riporti e di siti autorizzati per il conferimento dei materiali di risulta, secondo quanto prescritto dal D.M. Ambiente del 05/02/1998 e succ. modifiche e integrazioni.

3.3. IMPATTO DELLA CANTIERIZZAZIONE

Le lavorazioni avverranno in area urbanizzata, e interessano la viabilità esistente per cui interferirà con la regolarità del traffico veicolare, che sarà interdetto durante la posa delle condotte. Preliminarmente all'inizio delle operazioni, l'impresa appaltatrice dovrà individuare aree idonee per l'installazione degli impianti, lo stoccaggio dei materiali, l'ubicazione degli uffici, dei servizi igienici e di quant'altro necessario a permettere una corretto andamento del cantiere. La scelta delle aree dovrà chiaramente essere dettata dal principio di interferire il meno possibile con le attività esistenti, questo anche al fine di garantire un elevato livello di sicurezza durante le lavorazioni secondo quanto previsto dalla vigente normativa in materia di sicurezza sul luogo di lavoro. Per scavi in trincea superiori a mt. 1.5, dovranno essere predisposte a salvaguardia delle pareti di scavo le sbadacchature.

Alcune delle lavorazioni previste, in particolare le fasi di scavo, saranno inevitabilmente fonte di inquinamento atmosferico a causa di emissioni di polveri e di inquinamento acustico da rumori e vibrazioni prodotti dalle macchine operatrici. Sarà compito dell'impresa ridurre al minimo le emissioni inquinanti utilizzando, compatibilmente con l'entità della lavorazione in atto, tutti i dispositivi presenti sul mercato quali silenziatori, sistemi antivibranti, ecc. La produzione di polveri dovrà essere ridotta mediante il periodico allontanamento dei materiali di risulta ed, eventualmente, prevedendo la loro periodica irrorazione soprattutto durante la stagione estiva. Particolare attenzione dovrà essere messa in atto, per una verifica accurata e giornaliera delle tracce di scavo, per evitare sprofondamenti che possono causare danni a persone e a mezzi.

3.4. IMPATTO SULL'ATMOSFERA E SULLA VIVIBILITA' DEI RESIDENTI A REALIZZAZIONE ULTIMATA

A realizzazione ultimata, i vari interventi miglioreranno la vivibilità dei residenti e dei commercianti oltre ai pedoni che potranno percorrere la viabilità oggetto dei lavori su strade non inondate. Con la conseguenza che anche il sottopasso pedonale sarà sempre percorribile ai pedoni.

3.5. INDAGINE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA

La città di Barletta rientra nel fg. 176 dell'IGM, l'assetto geologico di quest'area è costituita dalla presenza di depositi alluvionali recenti, sabbiosi e ciottolosi (terrazzi bassi del fiume Ofanto e dei suoi affluenti), nonché la presenza di depositi alluvionali terrosi o ciottolosi nei solchi erosivi delle Murge risalenti alle ere olocenica e/o pleistocenica.

La stessa è caratterizzata dalla presenza di depositi marini post-calabrian, in terrazzi, costituiti da sabbie fini in prevalenza quarzose, gialle o rossastre, con strati cementati, nonché la presenza di calcareniti grossolane. Nell'insieme l'area in oggetto non risulta interessata da fenomeni disgiuntivi di una certa rilevanza ed è costituita, da sabbie fini, in prevalenza di colore grigiastro; localmente sono presenti straterelli più cementati passanti a sabbie grossolane. Da indagini eseguite su siti limitrofi è stata localizzata una falda ad una profondità superiore ai 10 mt, che non interferisce con la posa delle condotte.

Per cui tutte le strutture del progetto saranno realizzate su depositi sabbioso e falda di acqua salmastra il cui livello risulta di circa 0.5 m più alto rispetto al livello del mare. In particolare la stratigrafia del terreno è risultata la seguente:
Da 0,00 a 1,50 metri, copertura di riporto
Da 1,50 a 3,00 metri, crosta calcarenitica e sabbia calcarea.

- dati imprese
 - descrizione sommaria dei lavori
 - descrizioni particolari (descrizione sommaria)
 - coordinatore di sicurezza in fase di progettazione
 - direttore lavori
 - progettista
 - dati responsabili:
 - dati committente
 - date inizio e fine lavori
 - entità presunta del lavoro (nomini/giorno)
 - numero massimo di lavoratori
 - numero dei lavoratori autonomi
 - numero imprese in cantiere
 - importo dei lavori
 - indirizzo cantiere
 - natura dell'opera
 - indicazioni generali dell'opera:
 - cronoprogramma dei lavori
 - planimetria del cantiere
- Il piano di sicurezza dovrà contenere in prima indicazione:

- PRIME INDICAZIONI

D.Lgs. 81/2008: Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro.

- Costituzione: (art. 32, 35, 41),
- Codice Civile: (art. 2043, 2050, 2086, 2087),
- Codice Penale: (art. 437, 451, 589, 590),
- Legge 300/70: Statuto dei lavoratori,
- Legge 833/78: Istituzione del servizio sanitario nazionale,
- Norme tecniche nazionali (UNI) ed europee (EN).

Principi generali di tutela:

Con lo scopo di facilitare il compito di chi nelle varie fasi progettuali ed esecutive dell'opera sarà chiamato a rispettare e far rispettare la sicurezza nel cantiere ed al fine di redigere il piano di sicurezza, si riporta un elenco della più significativa legislazione alla quale fare riferimento:

4. PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA

Con riferimento agli oneri per la sicurezza si stima un'incidenza degli stessi pari al 5% dell'importo delle lavorazioni saranno determinati con giusto computo metrico in sede di redazione del PSC.

- situazioni ambientali
- rischi intrinseci all'aria del cantiere
- rischio provenienti dall'ambiente circostante
- rischi trasmessi all'ambiente circostante
- segnalatica
- fasi di lavoro: descrizione di ciascuna fase, mezzi da utilizzare e modalità, analisi dei rischi, prevenzioni.

5.1. CALCOLI IDRAULICI

Al fine della determinazione delle portate delle condotte, si è preso atto dello studio di fattibilità del sistema di fognatura pluviale approvato con delibera di Giunta Comunale n. 147 del 16/07/2015, che aggiorna le dimensioni delle condotte ed inserisce dei ripartitori di portata per alleggerire il collettore "A" che risulta sottodimensionato. Uno di questi ripartitori è allocato al pozzetto di incrocio tra viale Marconi e via Barberini con deviazione di una parte di acque nella tubazione esistente sotto la strada ferrata con trasferimento di portata nel collettore "B".

Per quanto riguarda la determinazione della portata delle condotte a realizzare è adottato il diametro minimo di mm. 500, essendo questi collettori di testa.

5. CALCOLI IDRAULICI

6. CRITERI COSTRUTTIVI E DI PROGETTAZIONE

6.1. GENERALITÀ

Tutte le condotte di scarico delle acque bianche avranno forma circolare e saranno realizzate con tubazioni in calcestruzzo armato a compressione radiale del tipo con profilo esterno circolare con piede di appoggio.

Tutte le tubazioni saranno posate in trincea direttamente su fondo scavo precedentemente spianato avendo cura che la generatrice inferiore del tubo sia in contatto continuo con il piano di fondazione.

La larghezza della trincea varierà a seconda del diametro prescelto; a titolo indicativo si può considerare un franco di cm. 50 per ciascun lato.

La superficie di appoggio dovrà essere preparata in modo da adattarsi il più possibile alla superficie esterna del tubo, comprese le sagomature dei bicchieri, su tutta la lunghezza dell'elemento. Dovrà porsi particolare attenzione all'eliminazione di zone vuote o cavità affioranti sulla superficie di contatto.

Il riporto avverrà utilizzando materiale proveniente dagli scavi opportunamente vagliato e costipato, omogeneo dal punto di vista della granulometria e liberato da trovaniti di dimensioni superiori alla parete del tubo, dai materiali organici o da elementi estranei alla natura del terreno, fatta eccezione per la parte interessata dalla massicciata stradale e dalla pavimentazione bituminosa.

Il riporto dovrà avvenire mediante la compattazione a strati orizzontali del materiale di riempimento di spessore compreso tra 25 e 30 cm. La compattazione dovrà essere eseguita mediante vibratori a piastra regolabili di potenza media.

La compattazione dovrà essere eseguita almeno sino ad una quota superiore di cm 30 rispetto alla generatrice superiore della tubazione.

La giunzione tra i tubi è assicurata da un guarnizione incorporata nella tubazione.

Pozzetti di ispezione

Lungo tutte le condotte da realizzare per lo smaltimento delle acque bianche e previsto il posizionamento di pozzetti di ispezione con interasse variabile (vedi grafico).

I pozzetti, saranno del tipo ad elementi prefabbricati in calcestruzzo armato vibrato, di forma quadrata, con spessore delle pareti non inferiore a cm. 15 e dimensioni interne pari a cm. 100 x 100.

La soletta di copertura sarà anch'essa del tipo prefabbricato e carrabile.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla tenuta idraulica dei tombini in corrispondenza delle giunzioni tra elementi differenti. In particolare il progetto prevede la presenza di innesti del tipo a maschio-femmina con l'interposizione di guarnizioni. Tutti i tombini dovranno essere muniti di scala a pioli in ferro rivestiti con resine anti scivolo, per il raggiungimento in sicurezza del fondo del tombino durante le fasi di ispezione da parte degli operatori.

Chiusini:

Dovranno essere del tipo in ghisa sferoidale di classe D400 con carico di rottura sino a 400 KN con telaio tondo o quadrato e coperchio incernierato a ridotto sforzo di apertura.

Caditoie stradali e condotte di collegamento:

In corrispondenza di ogni pozzetto è stata prevista la realizzazione delle caditoie stradali su entrambi i lati della carreggiata. Queste saranno del tipo prefabbricate con sifone incorporato e collegate al pozzetto attraverso tubazione in PEAD Ø 200 interno del tipo corrugato esternamente e liscio internamente. La tubazione sarà posata a pendenza non inferiore al 5%, e lo scorrimento delle acque, ad una profondità media di cm 70.

Il riempimento sarà eseguito con i materiali provenienti dagli scavi, opportunamente vagliati fatta eccezione per la parte interessata dalla massicciata stradale e dalla pavimentazione bituminosa.

Nelle traverse di via Barberini e via Madonna della Croce, dove sono state previste le caditoie stradali, queste saranno collegate tra loro con tubazione in PEAD Ø 200, mentre la restante tubazione di collegamento al collettore sarà in PEAD Ø 250.

Griglie stradali :

Dovranno essere del tipo in ghisa sferoidale di classe C250 con carico di rottura sino a 250 KN con telaio quadrato e griglia quadrata.

7. CRONOPROGRAMMA

Con l'approvazione del progetto definitivo, si procederà successivamente a richiedere i pareri di merito, per cui, si procederà alla realizzazione dell'opera secondo la tempistica riportata nella seguente tabella:

Tempo (gg.)	Fase attuativa
60	Acquisizione Pareri
60	Adeguamento della progettazione definitiva ai pareri espressi e redazione del capitolato prestazionale in caso di affidamento della progettazione esecutiva e dei lavori
60	Redazione e approvazione progetto esecutivo
90	Fase di affidamento
180	Esecuzione dei lavori
immediatamente	Messa in esercizio
180	Certificato di regolare esecuzione

Per la realizzazione delle opere previste in progetto non sono previste aree da espropriare o da asservire.

8. ESPROPRIAZIONI

La determinazione della spesa è stata eseguita attraverso un computo analitico delle lavorazioni applicando il prezzario della Regione Puglia anno 2017.

Quadro economico

IMPORTO DELL'APPALTO	
Progetto	Definitivo

A	
a	Lavori a misura
b	Lavori a corpo
c	Lavori in economia
A DETRARRE A1, somma di a+b+c	
IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA al netto della sicurezza	
€ 151 350,48	

A1	
Oneri della sicurezza - stima	
5,00%	€ 7 567,52
IMPORTO TOTALE DEI LAVORI compreso oneri di sicurezza	
€ 158 918,00	

B	
Somme a disposizione	
1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto
2	Rilievi, accertamenti e indagini
3	Allacciamenti ai pubblici servizi
4	Imprevisti ed eventuali lavori in economia
5	Acquisizione aree o immobili
6	Accantonamento per revisione prezzi di cui all'art.106 del D.L.vo 50/2016
7	spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e in esecuzione, alla direzione dei lavori, assicurazione dei dipendenti
7a	Incentivo di cui all'art. 113 del D.L.vo 50/2016 (2%-1,9%, 1,8%, 1,2 ECC.)
8	Spese per attività di supporto e di consulenza
9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici
10	Spese per pubblicità
11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specifici
12a	L.V.A su A-A1 (10, 20, 4 ECC)
12b	L.V.A al 22 % su (B1-B2-B7-B11-
Totale somme a disposizione	
€ 71 082,00	
IMPORTO PROGETTO	
€ 230 000,00	

9. QUADRO ECONOMICO

10. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nel corso della progettazione, oltre alla vigente normativa sull'esecuzione dei lavori pubblici ed in materia di sicurezza sul luogo di lavoro, si è fatto riferimento alla normativa tecnica esistente. Nel seguito si elencano i principali strumenti normativi analizzati:

- Legge 5 novembre 1971 n° 1086 – Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio normale e precompresso e a struttura metallica;
- Legge 2 febbraio 1974 n° 64;
- Decreto Ministero delle Infrastrutture 20 FEBBRAIO 2018 – Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni;
- D. Lgs 152 del 03/04/2006 e s.m.i.;
- Circolare Ministero LL.PP. n° 11633 – Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto;
- Decreto Ministero LL.PP. 12 dicembre 1985 – Normativa tecnica per le tubazioni;
- Circolare Ministero LL.PP. n° 27291 – Istruzioni relative all'applicazione delle norme tecniche sulle tubazioni;
- D. Lgs. 30 aprile 1992 n° 285 – Nuovo codice della strada;
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n° 495 – Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada;
- D. Lgs. n. 50/2016 – Codice dei contratti sui lavori pubblici e forniture;
- D.P.R. 5 Ottobre 2010 n° 207 – Regolamento di attuazione della D.Lgs. n. 163 del 12 Aprile 2006 e successive modificazioni, per la parte vigente;
- Piano Direttore a stralcio del Piano di tutela delle acque – Regione Puglia;
- Regolamento Regionale n. 26 del 09/12/2013. – Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia;
- D.Lgs. 81/2008: Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro.
- E ogni altra norma o regola tecnica applicabile.

Tav. A	Relazione Illustrativa, studio di fattibilità ambientale, prime indicazioni e disposizioni per la stesura del piano di sicurezza, cronoprogramma e quadro economico di spesa;
Tav. B	Elenco prezzi unitari;
Tav. C	Computo metrico estimativo;
Tav. D	Documentazione fotografica.
Tav. 1	Localizzazione dell'area a rischio idrogeologico riportato sulla tavola del documento programmatico per la rigenerazione urbana;
Tav. 2	Planimetria dello stato attuale e individuazione dell'intervento;
Tav. 3	Planimetria con indicazione delle nuove opere a realizzare;
Tav. 4	Piante di dettaglio delle nuove opere;
Tav. 5	Profili longitudinali – via Barberini e via Madonna della Croce;
Tav. 6	Particolari costruttivi;

11. ELENCO DEI DOCUMENTI CHE COMPONGONO IL PROGETTO DEFINITIVO