



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO
SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE

TITOLO

ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO TERMINALE DEL TORRENTE NERVI

LIVELLO DI PROGETTAZIONE **PROGETTO ESECUTIVO**

0	DIC 2019	PRIMA EMISSIONE	Ing. G. Grosso	Ing. L. Corona	Ing. G. Nobile
REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

AMMINISTRAZIONE PROPONENTE
COMUNE DI GENOVA

OGGETTO

RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE

R022

SCALA

-

RESP. UNICO DI PROCEDIMENTO
Arch. Roberto Valcalda

GRUPPO DI PROGETTO

**Ing. G. Nobile
Ing. L. Corona
Ing. G. Grosso**

RILIEVO

Ing. G. Nobile

COORDINATORE PROGETTO
Ing. G. Nobile



Giampiero Nobile

CONSULENZA GEOTECNICA
Ing. M. Leoni

CONSULENZA GEOLOGICA
Dott. Geol. F. Ceccarelli

COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE
Ing. A. De Bastiani

NOME FILE
CGE02-F-C201R022_0.pdf

NOME LAYOUT
-

FILE STAMPA
CGE02-D.ctb

CODICE COMMESSA

C G E 0 2

DOC.N.

C 2 0 1 R

SCALA DI
STAMPA

-

FORMATO

-


FOGLIO 1 DI 1

Informazioni Cliente/Progetto																		
CLIENTE	 <p>COMUNE DI GENOVA</p> <p>DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE 16149 – GENOVA – Via di Francia, 3</p>																	
DOCUMENTO	<p>ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO TERMINALE DEL TORRENTE NERVI</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> <p>RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE</p> <table border="1"> <tr> <td>PROJECT NUMBER</td> <td colspan="5">-</td> </tr> <tr> <td>RIFERIMENTO CLIENTE</td> <td colspan="5">-</td> </tr> </table>						PROJECT NUMBER	-					RIFERIMENTO CLIENTE	-				
PROJECT NUMBER	-																	
RIFERIMENTO CLIENTE	-																	
STATO	DIMENSIONI	TIPO DOCUMENTO	NUMERO IDENTIFICAZIONE															
	A4	-	CGE02-F-C201R022															
	SCALA	STATO DOCUMENTO	LINGUA	REVISIONE	DATA	PAGINE												
	NESSUNA	-	IT	0	2/12/2019	7												




Giampiero Nobile


REVISIONE	DATA	NOTE	CREATO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	2/12/2019	Prima Emissione	Corona	Nobile	Grosso

 COMUNE DI GENOVA DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO	PPE PROJECT NUMBER	-	NOME PROGETTO	-
	ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO TERMINALE DEL TORRENTE NERVI RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE			

SOMMARIO

1. DESCRIZIONE E INQUADRAMENTO DELLE OPERE	3
2. FASI DI REALIZZAZIONE	4

ORIGINE DOCUMENTO 	NUMERO IDENTIFICAZIONE CGE02-F-C201R022	DATA 2/12/2019	LINGUA IT	REV 0	PAGINA 2/7
--	--	-----------------------	------------------	--------------	-------------------

 COMUNE DI GENOVA DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO	PPE PROJECT NUMBER	-	NOME PROGETTO	-
	ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO TERMINALE DEL TORRENTE NERVI RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE			

1. DESCRIZIONE E INQUADRAMENTO DELLE OPERE

L'intervento è localizzato nel Comune di Genova nel quartiere di Nervi e riguarda la progettazione per l'Adeguamento Idraulico del tratto terminale del torrente Nervi, per una lunghezza di circa 250 metri, dall'attuale porticciolo sino allo sbocco della copertura sottostante via Oberdan.


L'intervento progettuale consiste essenzialmente nella realizzazione di nuove arginature in sponda destra e in sponda sinistra in grado di contenere la piena, avente un tempo di ritorno duecentennale, con i franchi minimi previsti da Normativa.


Al fine di consentire una significativa riduzione dell'altezza delle arginature e rendere l'intervento meno impattante dal punto di vista architettonico e strutturale permettendo, quindi, l'integrazione di quest'ultimo nel contesto del tratto focivo del torrente Nervi, come ulteriore componente del progetto di adeguamento idraulico, è stato previsto l'abbassamento dell'alveo in un tratto che si protragga dall'attuale porticciolo, verso monte, sino ad una sezione posizionata poco più a valle dell'attuale stazione di sollevamento della fognatura nera transitante sotto alveo.

Il presente documento descrive per linee generali quanto riportato graficamente nel cronoprogramma e nel quaderno delle fasi di lavorazione ; i principali elementi dell'intervento sono:

- Apprestamento area di cantiere e verifica accessibilità esistente in funzione dei mezzi utilizzati;
- Realizzazione nuove accessibilità di cantiere dal porticciolo a mezzo realizzazione rampa provvisoria di accesso in alveo e/o da Via Ganduccio previa demolizioni muri di confine esistente;
- Ricerca sottoservizi e loro spostamento;
- Realizzazione Micropali e barre autoperforanti;
- Scavi propedeutici alle sopraelevazioni arginali;
- Realizzazione di opere in calcestruzzo per cordoli testa palo, sopraelevazioni arginali;
- Opere subacquee e/o confinamenti aree di lavoro con sistema di drenaggio tipo "Well point" per opere di sottomurazione nuovi argini in sponda destra e per la realizzazione del nuovo salto di fondo (briglia);
- Scavi per abbassamento alveo;
- Posa in opera di massi e/o gabbioni a protezione dei argini esistenti e dell'alveo in prossimità della nuova briglia

La cantierizzazione di seguito descritta offre una tra le possibili soluzioni per la realizzazione di tutti gli interventi nel rispetto delle funzionalità e dei vincoli richiesti dall'ambito produttivo e sociale in cui il cantiere è inserito. La configurazione delle fasi di cantiere è da intendersi pertanto indicativa e potrà subire variazioni

ORIGINE DOCUMENTO 	NUMERO IDENTIFICAZIONE CGE02-F-C201R022	DATA 2/12/2019	LINGUA IT	REV 0	PAGINA 3/7
--	--	-------------------	--------------	----------	---------------

 COMUNE DI GENOVA DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO	PPE PROJECT NUMBER	-	NOME PROGETTO	-
	ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO TERMINALE DEL TORRENTE NERVI RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE			

in relazione alle modalità di messa a disposizione delle aree, all'andamento dei lavori e all'andamento dei cantieri limitrofi.

2. FASI DI REALIZZAZIONE

Nel presente paragrafo vengono sinteticamente descritte le macrofasi di realizzazione e le criticità di cantierizzazione delle opere principali:

Lo sviluppo dell'intervento è stato ipotizzato procedere da monte verso Valle fatta eccezione per la realizzazione della nuova rampa di accesso in alveo che parte dal porticciolo (piazza Egidio Cressi) e risale verso la foce del torrente Nervi.


La scelta di procedere da monte verso la foce del Torrente Nervi è stata dettata principalmente dalla possibilità di risolvere prima possibile le interferenze con la viabilità pedonale di Via Sarfatti e nel collegamento trasversale tra questa e via Ganduccio costituita dal Ponte Romanico. Tuttavia questa proposta di Cantierizzazione, come prima accennato, presenta una soluzione possibile di riferimento e quindi modificabile e ottimizzabile in fase esecutiva/costruttiva.


2.1. AREE DI CANTIERE E NUOVA RAMPA DI ACCESSO PROVVISORIA

La definizione dell'accessibilità all'area di cantiere, delimitata essenzialmente dal confine costituito dall'attuale arginatura, ha evidenziato sin da subito una problematica legata all'assetto urbanistico e viario del contesto urbano della zona d'intervento.

Questa infatti si presenta delimitata a monte dalla tombinatura e dalla soprastante viabilità di Via Oberdan, a valle dal mare e dall'area portuale, lateralmente in sponda sinistra da Via Sarfatti (con accessibilità quasi totalmente pedonale nella zona d'intervento) e successivamente dal declivio della collina, lateralmente in sponda destra da edifici privati con unico accesso carrabile a piccoli mezzi costituita da Via Ganduccio.

Pertanto, al fine di permettere l'accesso in alveo ai mezzi necessari alla movimentazione terra o al getto delle strutture in calcestruzzo è stata predisposta la realizzazione di una nuova rampa di accesso a partire dalla rampa esistente per l'accesso dei natanti in piazza Egidio Cressi in prossimità dell'accesso della passeggiata a mare Anita Garibaldi. Questa zona sarà pertanto l'ingresso principale del cantiere, dove se necessario saranno realizzate delle demolizioni dei muretti esistenti per permettere una migliore manovrabilità dei mezzi d'opera. Particolare attenzione dovrà essere messa per la realizzazione dei varchi che dovranno essere presidiati da moviere con il compito di regolarizzare il transito dei mezzi d'opera nel rispetto del traffico veicolare di via Odoardo Ganduccio e di via Felice Gazzolo e dei passaggi pedonali per mantenere l'accesso alla passeggiata Anita Garibaldi. Molto probabilmente tutta l'area prospiciente il porticciolo, fatta eccezione

ORIGINE DOCUMENTO 	NUMERO IDENTIFICAZIONE CGE02-F-C201R022	DATA 2/12/2019	LINGUA IT	REV 0	PAGINA 4/7
--	--	-------------------	--------------	----------	---------------

 COMUNE DI GENOVA DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO	PPE PROJECT NUMBER	-	NOME PROGETTO	-
	ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO TERMINALE DEL TORRENTE NERVI RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE			

per una fascia di rispetto degli esercizi commerciali utile anche al passaggio veicolare privato, dovrà essere resa disponibile al cantiere per gli allestimenti necessari.


Lungo l'alveo del Torrente saranno realizzate delle piste di accesso dei mezzi regimentando anche il deflusso della acque del Torrente Nervi.


All'interno dell'area di cantiere (Cantiere A) sono state individuate due sotto aree con accessi secondari, area di Via Odoardo Ganduccio (Cantiere B) con accesso a piccoli mezzi di opera in prossimità del cancello esistente di ingresso alla stazione di sollevamento in alveo nei pressi del ponte romano, e sulla sponda sinistra il cantiere di Via Roberto Sarfatti, (Cantiere C) con accesso dal lato carrabile della via ma con ulteriori accessi pedonali dal parcheggio esistente sopra la tombinatura e sotto Via Oberdan dove sarà allestita, nella parte terminale verso lo sbocco dalla copertura, un'area di cantiere per l'alloggiamento delle baracche e dei servizi.

Sarà da valutare anche la delimitazione di un'ulteriore area di cantiere da realizzare in prossimità dell'incrocio tra Via Oberdan con Via Gazzolo (contorno in rosso) come area di deposito (carico e scarico) e di controllo veicolare, come anche un eventuale accesso in alveo attraverso il varco di accesso alla tombinatura da Via Bartolomeo Pagano



Particolare attenzione dovrà essere tenuta per la sotto area di cantiere di Via Sarfatti, in cui dovrà essere garantito e mantenuto in sicurezza l'accesso pedonale dei privati alle loro abitazioni durante tutte le fasi di intervento attraverso la realizzazioni di passerelle pedonali e di recinzioni di protezione eventualmente da spostare ad hoc nelle varie fasi. Durante le fasi di realizzazione delle lavorazioni del cantiere di Via Sarfatti sarà anche interdetto il passaggio pedonale al ponte romano da Via Ganduccio.

ORIGINE DOCUMENTO	NUMERO IDENTIFICAZIONE	DATA	LINGUA	REV	PAGINA
	CGE02-F-C201R022	2/12/2019	IT	0	5/7

 COMUNE DI GENOVA DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO	PPE PROJECT NUMBER	-	NOME PROGETTO	-
	ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO TERMINALE DEL TORRENTE NERVI RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE			

2.2. RICERCA SOTTOSERVIZI E LORO RISOLUZIONE

Particolare attenzione nel fasi di lavorazione dovrà essere posta per l'individuazione dei sottoservizi (rete acque bianche e nere, canalizzazioni elettriche e di rete telefonica).


Da un indagine preliminare effettuata presso gli enti competenti è stata raccolta tutta la documentazione per il tracciato dei sottoservizi presenti nell'area di intervento, successivamente attraverso i sopralluoghi in campo si è cercato di individuare la reale posizione dei servizi, ipotizzando così una possibile configurazione dello stato esistente e della risoluzione delle interferenze.


In particolar modo dovrà essere posta attenzione nel cantiere C di Via Sarfatti, nel tratto tra la tombinatura e il ponte romanico, dove dovranno essere portate alla luce eventuali connessioni della rete fognaria e di raccolta acque bianche prima delle realizzazione delle opere di fondazione speciale, mentre le reti elettriche e telefoniche dovranno essere mantenute in esercizio con una linea provvisoria durante la fase di realizzazione degli autoperforanti e di costruzione del nuovo argine, per poi essere posizionate all'interno del cavidotto elettrico realizzato al piede del nuovo argine. Sempre nella medesima area al termine della realizzazione del nuovo argine dovrà essere prevista la regimentazione delle acque piovane superficiali con la realizzazione di una serie di caditoie collegate al condotto esistente.

Anche in sponda destra, dovrà essere posta attenzione alla nuova rete fognaria da realizzarsi tra la tombinatura e il ponte romanico, con una nuova diramazione che va ad intercettare il condotto fognario in alveo e successiva demolizione della linea esistente e dei relativi pozzetti interferenti con la realizzazione del nuovo argine come meglio descritto nelle tavole del quaderno delle fasi di lavorazione.

In generale dovranno essere previsti dei drenaggi a tergo dei nuovi/esistenti argini soprattutto nei tratti dove il nuovo argine è stato posizionato davanti al paramento esistente lato alveo, ostruendo di fatto i barbacani esistenti; l'immissione di drenaggi in alveo sarà sempre presidiata da clapet o da valvole antiriflusso posizionate in pozzetti a monte dell'argine. Anche i pluviali esistenti, che attualmente immettono direttamente in alveo, dovranno essere tutti intercettati e incanalati in una nuova rete di drenaggio e la nuova immissione in alveo sarà sempre presidiata da valvola antiriflusso.

Saranno previste anche la realizzazione di nuovi clapet a protezione di tutte le immissioni in alveo esistenti.

ORIGINE DOCUMENTO 	NUMERO IDENTIFICAZIONE CGE02-F-C201R022	DATA 2/12/2019	LINGUA IT	REV 0	PAGINA 6/7
---	---	--------------------------	---------------------	-----------------	----------------------

 COMUNE DI GENOVA DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO	PPE PROJECT NUMBER	-	NOME PROGETTO	-
	ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO TERMINALE DEL TORRENTE NERVI RELAZIONE SULLA CANTIERIZZAZIONE			

2.3. REALIZZAZIONE MICROPALI E BARRE AUTOPERFORANTI

La realizzazione dei micropali e delle barre auto-perforanti, visto l'entità di perforazioni da effettuare rappresenta una fase molto delicata soprattutto nella scelta dei mezzi d'opera. Nell'intervento sono state previste due tipologie di fondazioni speciali con micropali di diametro 200 mm e con barre auto perforanti da realizzarsi con l'ausilio di un mezzo tipo "ragno" in sponda sinistra nel cantiere di Via Sarfatti, praticamente irraggiungibile da altri mezzi d'opera.

Anche per la realizzazione dei micropali, data la presenza di aree con limitata mobilità (vedi sponda destra a monte del ponte romanico) sarebbe preferibile utilizzare mezzi di ridotte dimensioni.

Durante la fase di perforazione, particolare cura dovrà essere posta anche allo stato delle strutture esistenti limitrofe eventualmente puntellando dove necessario.

2.4. REALIZZAZIONE DI OPERE IN CALCESTRUZZO E SOTTOMURAZIONE


Come meglio riportato sulle tavole del quaderno delle lavorazioni, una volta eseguite le attività per la realizzazione dei micropali si dovrà procedere alla realizzazione del cordolo di collegamento delle teste dei pali e successivamente alla realizzazione del paramento arginale fino alle quote di progetto previste.

Sarà data priorità, nella realizzazione del nuovo argine, alle lavorazioni in sponda sinistra nel cantiere C di Via Sarfatti al fine da poter restituire prima possibile l'area al normale accesso pedonale. E a seguire si procederà con le opere a monte del ponte romanico in sponda destra, risolvendo contemporaneamente le interferenze dei sottoservizi fognari.

Prima della realizzazione del nuovo salto di fondo e dell'abbassamento dell'alveo, dovranno essere state completate tutte le lavorazioni di realizzazione del nuovo argine prevalentemente in sponda destra, comprendendo la realizzazione del cordolo in testa pali e del paramento fino alla testa di progetto.

Una volta realizzato il nuovo argine si potrà procedere allo scavo per la costruzione del nuovo salto di fondo, che sarà effettuata in due fasi per poter permettere il deflusso delle acque del Torrente Nervi.

Tale opera, come anche gli interventi di sottomurazione in sponda destra, trovandosi per gran parte sotto il livello del mare, saranno realizzate come opere subacquee e pertanto saranno utilizzati tutti gli accorgimenti necessari alla tipologia di intervento.

ORIGINE DOCUMENTO 	NUMERO IDENTIFICAZIONE CGE02-F-C201R022	DATA 2/12/2019	LINGUA IT	REV 0	PAGINA 7/7
--	--	-------------------	--------------	----------	---------------