



# REGIONE TOSCANA

SETTORE ASSETTO IDROGEOLOGICO

COMUNE DI MASSA  
PROVINCIA DI MASSA CARRARA

2012EMS0038

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL FIUME FRIGIDO FRA IL  
PONTE SULLA MARINA VECCHIA E LA FOCE (MASSA)

DIRIGENTE RESPONSABILE DEL CONTRATTO  
Ing. Gennarino COSTABILE

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
Ing. Stefano MALUCCHI

PROGETTISTI

Ing. Andrea NAVARRIA

Dott.ssa Geol. Piera Fanny MILANO

DIRETTORE DEI LAVORI

Ing. Stefano MALUCCHI

COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE

Ing. Anoushiravan AMINI

COLLABORATORI

Ing. Francesco PIANI

Dott.ssa Giuliana ZEGHINI

FASE PROGETTUALE

PROG. DEFINITIVO I° LOTTO

Pratica

CONFERENZA DEI SERVIZI

OGGETTO ELABORATO

RELAZIONE GENERALE

FILE EMS38\_PD\_01\_01\_R\_R00 PDF ELAB. EMS38\_PD\_01\_01\_R\_R00

redatto	controllato	approvato	scala	emissione/revisione
Ing. Navarra	Ing. Navarra	Ing. Navarra	----	12.02.2018
----	----	----	----	----
----	----	----	----	----
----	----	----	----	----
----	----	----	----	----
----	----	----	----	----

ELABORATO

01\_01

DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE

SETTORE ASSETTO IDROGEOLOGICO - Pal. B - Via di Novoli, 26 - FIRENZE - Tel. 055/438670 - 055/4385413

SETTORE CIVILE VALDARNO SUPERIORE - Via San Gallo di Novoli, 34 - FI - Tel. 055/4622711

SETTORE GENIO CIVILE TOSCANA NORD - Via Democrazia, 17 - MASSA - Tel. 0585/899111 - 055/4387522

**- INDICE -**

<b>1. PREMESSA</b>	<b>1</b>
<b>2. DAL PROGETTO PRELIMINARE AL PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>4</b>
2.1 I criteri utilizzati per le scelte progettuali	4
2.1.1 Il posizionamento dell'opera	4
2.1.2 La realizzazione dell'intervento	5
2.1.3 Il profilo altimetrico dei nuovi muri di sponda	5
2.2 Gli aspetti dell'inserimento dell'intervento sul territorio	6
2.3 Le caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali	6
2.4 I criteri di progettazione delle strutture e degli impianti	6
2.5 Geologia	6
2.6 Topografia	6
2.7 Idrologia	7
2.8 Strutture e geotecnica	7
2.9 Interferenze	7
2.10 Espropri	7
2.11 Paesaggio ed ambiente	7
2.12 Cave e discariche autorizzate in esercizio	7
2.13 Barriere architettoniche	7
2.14 Interferenze con le reti aeree e sotterranee	8
2.15 Corrispondenza con il progetto preliminare approvato	10
2.15.1 - A. Aspetti generali e programmatici	10
2.15.2 - B. Aspetti progettuali	13
2.15.3 - C. Aspetti ambientali	16
2.15.4 - D. Paesaggio	17
<b>3. CONCLUSIONI</b>	<b>18</b>

## 1. PREMESSA

Il progetto preliminare dell'intervento di *“adeguamento strutturale ed idraulico delle arginature in destra e sinistra idraulica del fiume Frigido nel tratto dal ponte di via Mazzini al ponte di via Marina Vecchia”* è stato redatto dall'Amministrazione nel 2017 ed è stato sottoposto a procedura di verifica di assoggettabilità ai sensi dell'art. 19 del Dlgs 152/2006 e dell'art. 48 della Legge regionale n. 10/2010 che disciplina le procedure di VIA, VAS, AIA.

La Conferenza dei Servizi sul progetto preliminare dell'intervento complessivo si è tenuta in data 05.10.2017.

Con Decreto Dirigenziale n. 17809 del 5/12/2017 l'intervento è stato escluso dalla procedura di VIA e nel dispositivo del decreto sono state riportate delle raccomandazioni ed indicazioni per la stesura dei successivi livelli di progettazione dell'intero intervento.

Con Decreto Dirigenziale n. 19113 del 21.12.2017 è stato approvato il progetto preliminare dell'intervento complessivo.

Il progetto preliminare complessivo prevede la realizzazione dell'intero intervento per lotti ed è intenzione dell'Amministrazione approvare il progetto definitivo ed attuare il I lotto funzionale e di procedere all'approvazione dei lotti II e III successivamente.

Il lotto, oggetto del presente progetto definitivo, consiste nella realizzazione delle nuove opere di difesa idraulica, in destra e sinistra idraulica, a partire dal ponte di via Mazzini – via Mascagni per un limitato tratto verso monte ed è stato denominato *“Realizzazione di un muro in c.a. costituito da una berlinese di pali e pannelli che adegua la sezione idraulica strutturalmente ed idraulicamente”*.

L'intervento è stato finanziato per un'importo di € 900.000 con Ordinanza n. 2/2017 del Commissario Delegato (art.1 comma 548 della L. 228/2012).

Per eventuali approfondimenti sull'intervento complessivo e sulle scelte progettuali alla base della progettazione definitiva del lotto in oggetto, si rimanda alla *“Relazione Generale”* del progetto Preliminare, al verbale della Conferenza dei Servizi ed al Decreto Dirigenziale n. 17809 del 05.12.2017.

Allo stato attuale gli argini del fiume Frigido sono stati classificati in 3<sup>a</sup> categoria idraulica ai sensi degli art. 7 ed 8 del RD 523/1904.

## **Principali elementi del progetto**

Ente Attuatore dell'Intervento: Regione Toscana;

Responsabile del Contratto : Ing. Gennarino Costabile;

Responsabile del Procedimento: Ing. Stefano Malucchi;

Progetto Preliminare o di Fattibilità T/E: personale del Settore Assetto Idrogeologico e Genio Civile Toscana Nord - Regione Toscana;

Studio Idraulico commissionato dal Comune di Massa Ing. D. Settesoldi;

Idrologia UNIFI commissionato Regione Toscana Prof. Castelli.

Ubicazione: DISTRETTO APPENNINO SETTENTRIONALE- BACINO DEL F. FRIGIDO, comune di Massa, corso d'acqua con Opere Idrauliche, classificate in III Categoria, ai sensi del R.D. 523/904.

Titolo dell'intervento: Intervento di adeguamento strutturale ed idraulico delle opere arginali in destra e sinistra idraulica, del fiume Frigido - tratto dal ponte di via Mazzini al ponte di via Marina Vecchia.

Suddivisione in lotti funzionali: Il progetto prevede un I lotto esecutivo – Tratto dal ponte di via Mazzini per circa 50 m a monte verso ponte dell'autostrada. Interventi in destra e sinistra idraulica.

Risorse finanziarie: Importo del Finanziamento I Lotto: € 900.000,00

Fonte del Finanziamento: Ordinanza Commissariale n.2 del 27/02/2017

## **Gruppo di Progettazione**

### Progetto Preliminare:

Dott. Ing. Gennarino. Costabile: coordinamento gruppo progettazione  
responsabile del contratto.

Dott. Ing. Stefano Malucchi: verifiche ed approfondimenti idraulici.

Dott. Ing. Stefano Malucchi: inquadramento territoriale, analisi impatti, interferenze.

Dott. Ing. Stefano Malucchi: predimensionamento statico, computi, stime.

Dott.ssa Geol. Fanny Milano: relazione geologica.

### Progetto Definitivo – Esecutivo – Direzione Lavori:

Dott. Ing. Gennarino. Costabile: coordinamento gruppo progettazione  
responsabile del contratto.

Dott. Ing. Stefano Malucchi: responsabile unico del procedimento  
direttore dei lavori

Dott. Ing. Stefano Malucchi: progettista per la parte idraulica del progetto preliminare inserita nel progetto definitivo ed esecutivo (relazione idrologica ed idraulica completa di, planimetrie di riferimento dello stato attuale

e di progetto, profili e sezioni).

Dott. Ing. Anoushiravan Amini: coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione.

Dott.ssa Geol. Fanny Milano: progettista per la parte geologica, litologica, idrogeologica ed ambientale.

Ing. Andrea Navarria: progettista per le restanti parti del progetto definitivo ed esecutivo.

**Affidamenti esterni:**

Rilievi: già a disposizione dell'Amministrazione.

Indagini Geologiche e Geognostiche: Affidamento incarico Ord. Comm. n. 26 del 17/07/2017 -Ditta GEO TIRRENO s.r.l

Relazione Ambientale e Paesaggistica: Affidamento incarico esterno Ditta Ord. Comm. n. 25 del 10/07/2017 -Ditta Terre.it s.r.l.

## **2. DAL PROGETTO PRELIMINARE AL PROGETTO DEFINITIVO**

### **2.1 I criteri utilizzati per le scelte progettuali**

#### *2.1.1 Il posizionamento dell'opera*

Nello sviluppo del progetto definitivo del I lotto è stato necessario adattare le opere allo stato dei luoghi ed alle modalità realizzative.

Nel dettaglio è stata mantenuta la paratia di pali secanti con soprastante muro in c.a. nel tratto prevalente, mentre in corrispondenza delle nuove rampe di accesso al ponte di via Mazzini – via Mascagni, è stato previsto il consolidamento del muro di sottosponda esistente con micropali, il rivestimento della sponda e la realizzazione del nuovo muro d'argine in c.a. su micropali.

Nel mese di dicembre 2017 è stato effettuato il rilievo dei muri e cordonati della viabilità in destra e sinistra idraulica che ha permesso di posizionare le nuove opere idrauliche e di mantenere inalterate le sezioni stradali presenti.

Infatti in corrispondenza dell'adeguamento con paratia di pali secanti e soprastante muro in c.a., la posizione delle nuove opere consente il mantenimento di una sezione trasversale minima di 7.00 m (banchine di 0.50 m e corsie di 3.00 m per senso di marcia) su entrambe le sponde.

Inoltre in sponda destra viene mantenuta la pista pedonale e ciclabile attualmente presente, mentre in sponda sinistra, a differenza di quanto previsto nel progetto preliminare, non è stato possibile inserire il percorso a margine della viabilità presente sul lato prospiciente la nuova opera di difesa.

Ciò è dovuto alle modalità operative e costruttive necessarie per la realizzazione della nuova opera e pertanto su tale sponda i percorsi pedonali e ciclabili dovranno essere realizzati sul lato opposto della viabilità allargando eventualmente il percorso presente.

Questa soluzione progettuale dovrà essere estesa sulla sponda sinistra, dalla fine dell'intervento del presente lotto fino alla sezione n. 190 circa, dove la larghezza dell'argine esistente sembra sufficiente per la realizzazione della nuova opera di difesa e per l'inserimento del nuovo percorso.

I rilievi di dettaglio, da eseguire sulle rimanenti aree prima dell'avvio della progettazione definitiva sui lotti successivi, forniranno gli elementi necessari per la definizione del progetto complessivo in tutti i suoi elementi.

In occasione del rifacimento del ponte di via Mazzini – via Mascagni (deposito progetto all'ufficio del Genio Civile di Massa-Carrara – Ufficio Sismica: n. 4689 del 05.06.2015) il Comune di Massa ha provveduto alla realizzazione di due rampe di accesso pedonale al nuovo impalcato che interferiscono con le opere di adeguamento strutturale ed idraulico in oggetto.

In sede di elaborazione del progetto è stata convenuta l'inopportunità di demolire tali rampe e di realizzare una difesa idraulica con un muro in c.a. fondato su micropali, rivestimento della sponda e consolidamento del muro di sottosponda esistente.

Ciò ha determinato il restringimento della larghezza dell'alveo, rispetto alle previsioni del progetto preliminare.

Il progettista del progetto preliminare ha ritenuto il restringimento influente sui livelli derivanti dalla modellazione idraulica eseguita in quanto, in corrispondenza di tali sezioni, il livello non interferiva con il muro d'argine di progetto e pertanto il restringimento operato non avrebbe prodotto alcuna variazione.

Nel tratto prevalente è stata invece garantita la larghezza minima dell'alveo riportata nel progetto preliminare.

Salvo diverse decisioni da parte dell'Amministrazione e visto che è stato adottato un franco idraulico di 1 m superiore ai 0.45 m del progetto preliminare, la verifica idraulica per la determinazione dei livelli raggiunti nelle sezioni in prossimità del nuovo ponte, per la piena duecentennale sarà riportata come appendice al progetto esecutivo.

### *2.1.2 La realizzazione dell'intervento*

La zona di intervento ricade in una zona a forte vocazione turistica durante il periodo estivo per cui è opportuno pensare che le lavorazioni debbano essere effettuate nel periodo invernale. Da qui l'esigenza di prevedere la realizzazione delle opere in tempi rapidi e senza diminuire il livello di difesa idraulica esistente ovvero senza demolire l'argine esistente.

Pertanto per la realizzazione della paratia di pali secanti è stato previsto di realizzare sulla viabilità esistente un rilevato artificiale, in materiale lapideo grossolano proveniente dalle cave limitrofe, in modo da mantenere la difesa idraulica esistente inalterata.

Per la ristrettezza degli spazi a disposizione, in corrispondenza delle rampe invece si è optato per una soluzione da realizzare con macchine e mezzi d'opera di limitate dimensioni. Questa scelta richiede la necessità di abbassare la testa dell'argine esistente a quota +2.50 m e quindi la necessità di realizzare delle opere di difesa idraulica provvisoria in concomitanza delle allerte meteo su tali limitati tratti.

### *2.1.3 Il profilo altimetrico dei nuovi muri di sponda*

In sede di progettazione definitiva è stato definito un andamento geometrico della testa del muro in modo da garantire un andamento orizzontale o rettilineo che ha portato all'adozione di un franco minimo di 1 mt sul livello stimato nella modellazione idraulica in corrispondenza del passaggio della portata duecentennale.

## **2.2 Gli aspetti dell'inserimento dell'intervento sul territorio**

Tali aspetti sono stati trattati nella relazione paesaggistica allegata al progetto preliminare alla quale si rimanda per ogni eventuale approfondimento.

In questa sede occorre evidenziare che le sponde del tratto in corrispondenza delle due rampe vengono impermeabilizzate con una soletta in c.a., mentre nel tratto prevalente la sponda rimane in terra e viene rettificata come riportato negli elaborati di progetto.

## **2.3 Le caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali**

Le opere di fondazione sono costituite da pali in c.a. e micropali mentre in elevazione sono previste strutture in c.a. come già previsto nel progetto preliminare.

## **2.4 I criteri di progettazione delle strutture e degli impianti**

Le opere sono state progettate in accordo con le NTC2008 ed è stato fatto riferimento alle seguenti combinazioni limite delle azioni presenti:

- azione sismica non concomitante con il transito della piena duecentennale in alveo;
- azione sismica sui rilevati arginali combinata con i carichi viaggianti sulla viabilità.

Ai fini del dimensionamento statico delle opere è stato considerato:

- il livello dell'acqua coincidente con la testa del muro (franco nullo sul massimo livello atteso per la piena duecentennale)
- il peso specifico dell'acqua pari a 1.1 t/mc;
- il carico veicolare pari a 2.0 t/mq;

Le nuove opere di difesa idraulica sono state dimensionate nello schema limite di paratia a sbalzo dal fondo alveo, cioè nell'ipotesi che i muri di sottosponda ed il terreno lato fiume siano collassati e strutturalmente inefficaci.

## **2.5 Geologia**

Tali aspetti sono stati trattati nella relazione geologica allegata a cui si rimanda per ogni eventuale aspetto di dettaglio.

## **2.6 Topografia**

Il rilievo riportato negli elaborati di progetto è stato effettuato in sede di elaborazione del progetto preliminare ed integrato con dei rilievi puntuali a dicembre 2017. Nelle tavole allegate è riportato lo stato attuale dedotto dai rilievi e dall'osservazione diretta del luogo di intervento.



## **2.7 Idrologia**

Si rimanda alla relazione idraulica del progetto preliminare.

## **2.8 Strutture e geotecnica**

Le strutture sono realizzate in c.a. con fondazioni su micropali e pali in c.a.

Il loro progetto è stato condotto con gli usuali metodi della tecnica e della scienza delle costruzioni utilizzando il metodo semiprobabilistico agli stati limite riportato nelle NTC2008 per la determinazione delle azioni, sollecitazioni e per l'esecuzione delle verifiche.

I parametri geotecnici sono stati dedotti dalla relazione geologica.

## **2.9 Interferenze**

Le maggiori interferenze si hanno con la viabilità presente sulle due sponde del fiume che dovranno essere chiuse durante l'esecuzione delle lavorazioni. E' possibile che in sede di progettazione esecutiva possa emergere la necessità di chiudere temporaneamente e/o parzialmente la viabilità sul nuovo ponte di via Mascagni – via Mazzini.

## **2.10 Espropri**

Si rimanda al paragrafo 4.1 della relazione generale del progetto preliminare.

## **2.11 Paesaggio ed ambiente**

Tali aspetti sono stati trattati nella relazione paesaggistica allegata al progetto preliminare alla quale si rimanda per ogni approfondimento.

## **2.12 Cave e discariche autorizzate in esercizio**

Nella zona sono presenti cave e discariche per l'approvvigionamento del materiale lapideo per la realizzazione del rilevato provvisorio e per lo smaltimento del materiale di risulta.

## **2.13 Barriere architettoniche**

L'intervento non è soggetto alla normativa sul superamento delle barriere architettoniche.

## 2.14 Interferenze con le reti aeree e sotterranee

Per quanto attiene i sottoservizi e le opere presenti all'interno della fascia di rispetto di 10 m dal piede dell'opera idraulica presente (art. 96 lettera f del RD 523/1904) si premette che:

- in corrispondenza dell'impalcato di via Mascagni – via Mazzini sono presenti su entrambe le sponde dei condotti in acciaio presumibilmente appartenenti alla rete del gas dismessa e non rimossi dall'ente gestore e proprietario della rete di distribuzione;
- con la realizzazione del nuovo ponte di via Mascagni - via Mazzini sono stati modificati i sottoservizi presenti e sono state realizzate due nuove rampe di accesso;
- gli Enti Gestori dei sottoservizi ed il Comune di Massa non hanno fornito l'ubicazione e la consistenza dei sottoservizi e delle opere presenti nelle aree soggette ad intervento.

Pertanto le indicazioni relative ai sottoservizi sono state riportate negli elaborati progettuali sulla base dei rilievi topografici effettuati dall'Amministrazione, dall'osservazione dello stato dei luoghi e sulla base delle informazioni riportate nel quadro conoscitivo del piano strutturale del Comune di Massa.

Quindi l'attuabilità dell'intervento proposto con il presente progetto definitivo del I lotto dipende dall'eventuale soluzione delle interferenze che potrebbero emergere in sede di Conferenza dei Servizi sul progetto definitivo, anche se dall'esame degli elaborati progettuali allegati appare evidente che lo stato dei luoghi e le opere previste non impediscono l'eventuale adeguamento dei sottoservizi presenti.

Il tracciato e la tipologia della nuova opera idraulica adottata nel progetto definitivo del I lotto sono di fatto le stesse di quelle riportate nel progetto preliminare complessivo.

Il progetto preliminare è stato sottoposto al parere della Conferenza dei Servizi in data 05.10.2017 ed al procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA concluso con parere negativo in data 05.12.2017.

Dall'esame degli atti consultabili e sulla base delle informazioni fornite, emerge che nessuna Amministrazione ed Ente gestore dei servizi pubblici a rete si è pronunciato negativamente sulla localizzazione o sul tracciato dell'opera del I lotto e non ha presentato proposte modificative (comma 3 art. 27 Dlgs 50/2016).

La sola Gaia Spa, gestore del Servizio Idrico Integrato, ha avanzato la richiesta di sostituzione del tratto di fognatura nera in pressione presente lungo il Lungofrigido di Levante, a partire da via Mascagni, ancorchè i pozzetti di tale linea non siano stati rilevati a campagna e la linea non sia indicata nella tavola 12b del quadro conoscitivo del Piano Strutturale del Comune di Massa.

Gaia Spa non ha rilevato un'interferenza diretta con il tracciato dell'opera in progetto, non ha fornito un rilievo di dettaglio della rete, si è limitata a segnalare la presenza della linea e di un

eventuale e probabile impatto in fase di realizzazione, e non ha fornito il progetto dell'opera di mitigazione come richiesto dall'Amministrazione in sede di Conferenza dei Servizi e come previsto dal comma 4 dell'art. 27 del DLgs 50/2016.

Nel merito si può osservare che:

- la nuova opera di difesa idraulica:
  - viene realizzata con pali trivellati e con micropali ad iniezione unica (IGU) in terreni a media consistenza e pertanto presumibilmente senza produrre elevate vibrazioni;
  - è realizzata interamente sotto il rilevato arginale esistente;
- la tubazione esistente:
  - si trova nelle aree di pertinenza idraulica individuate dall'art. 96 lett. f del RD 523/1904;
  - non è stata al momento prodotta da parte del gestore del Servizio Idrico Integrato l'autorizzazione idraulica relativa all'impianto;
- la tipologia costruttiva della rete sarebbe dovuta essere compatibile con gli interventi che l'Autorità Idraulica sarebbe stata tenuta ad effettuare per il mantenimento in esercizio delle opere di difesa idraulica;
- lo stato attuale della rete e la sua eventuale maggiore esposizione può essere conseguenza del normale invecchiamento dell'infrastruttura, della mancata manutenzione ordinaria della linea e/o della mancata sua sostituzione per esaurimento del ciclo di vita dei materiali.

Quindi per la valutazione dell'opportunità di una preventiva sostituzione dell'intera fognatura nera presente sul Lungofrigido di Levante occorrono ulteriori approfondimenti e valutazioni in quanto potrebbe essere sufficiente effettuare interventi locali di riparazione ordinaria in corso d'opera qualora si presentassero le problematiche prospettate da Gaia spa.

Ciò posto si ritiene necessario che:

- in sede di Conferenza dei Servizi sul progetto definitivo gli Enti Gestori dei servizi di pubblica utilità e le Amministrazioni si esprimono nel dettaglio sulla compatibilità tra l'opera del I lotto ed i sottoservizi e le opere esistenti (art. 27 DLgs 50/2016);
- Gaia Spa adduca elementi oggettivi a sostegno della richiesta avanzata;
- l'Amministrazione valuti la possibilità di chiedere, prima dell'esecuzione delle opere del presente progetto, l'adeguamento delle opere e/o gli interventi per mitigare gli effetti derivanti dalla realizzazione delle opere in progetto, agli Enti Gestori ed altre Amministrazioni, con spese ed oneri a loro carico, visto il vincolo diretto esistente sulle opere di pertinenza idraulica.

## **2.15 Corrispondenza con il progetto preliminare approvato**

Il progetto definitivo in oggetto, relativo ad un tratto di soli 50 m di arginature rispetto agli oltre 2.000 m previsti, è nella sostanza corrispondente al progetto preliminare approvato con DD n. 19113 del 21.12.2017 per le motivazioni precedentemente riportate in cui sono stati evidenziati i criteri oggettivi e legati al reale stato dei luoghi che ne hanno condizionato la progettazione.

Occorre tuttavia precisare che nel DD n. 17809 del 05.12.2017, di non assoggettabilità del progetto complessivo alla procedura di VIA, erano state riportate delle indicazioni e raccomandazioni per lo sviluppo dei successivi livelli progettuali.

Visto il limitato sviluppo del I lotto è corretto ipotizzare che non tutte le indicazioni e le raccomandazioni riportate nel decreto di non assoggettabilità siano state al momento adempiute e rispettate.

Ciò premesso e con riferimento alla numerazione riportata nel dispositivo del decreto, riportiamo in dettaglio gli adempimenti effettuati alle indicazioni e raccomandazioni e le motivazioni degli eventuali inadempimenti.

### 2.15.1 - A. Aspetti generali e programmatici

1. Si ricorda quanto previsto dall'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e dalla L.R. 65/2014 in merito all'acquisizione dell'autorizzazione paesaggistica e dalla LR 39/2000 in merito all'acquisizione della autorizzazione idrogeologica.

Le opere in oggetto riguardano 50 m di un intervento di 2.000 m complessivi, rientrano tra gli interventi B29 dell'allegato B al DPR n. 31 del 17.02.2017 e sono soggette al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica semplificata che dovrà essere rilasciata in sede di Conferenza dei Servizi sulla base della documentazione del progetto preliminare tenuto conto che nel progetto definitivo del I lotto non è prevista la realizzazione delle finiture del muro.

Infatti, vista la modesta estensione del tratto in oggetto, l'Amministrazione è dell'opinione di rimandare l'esecuzione delle finiture su tale tratto alla esecuzione dei lotti successivi, sia per le limitate risorse economiche disponibili ma soprattutto per garantire la medesima finitura di tratti contermini della medesima opera.

La documentazione a corredo del progetto definitivo è comprensiva degli elaborati, indicati nel regolamento per lo svolgimento delle funzioni amministrative in materia di vincolo idrogeologico della provincia di Massa-Carrara del 07.10.1998, necessari al rilascio dell'autorizzazione per il vincolo idrogeologico in sede di Conferenza dei Servizi.

2. Le indicazioni relative alla fase di costruzione previste dal proponente nella documentazione presentata nell'ambito del presente procedimento e quelle contenute nelle prescrizioni che seguono devono essere raccolte in un Piano di gestione ambientale, comprendente anche misure per le situazioni di emergenza ambientale (ad esempio in caso di sversamento di idrocarburi). Tale Piano deve essere allegato alla documentazione necessaria ai fini dell'approvazione del progetto definitivo; le indicazioni ivi contenute devono essere rese obbligatorie per le imprese esecutrici delle opere.

Nel merito si evidenzia che:

- l'intervento in oggetto, dell'estensione di 50 m, prevede la realizzazione delle opere nel periodo invernale per limitare l'impatto con la stagione turistica vista la prevalente vocazione turistica dell'area in oggetto;
- le uniche lavorazioni in alveo sono quelle relative alla messa in opera dei clapet delle fognature esistenti e pertanto possono essere programmate nella fase operativa al di fuori del periodo estivo;
- nel piano di classificazione acustica del Comune di Massa, approvato con atto del CC n.2 del 22.01.2015, l'area di intervento è classificata in classe IV di cui al DPCM 14.11.1997. Nell'ipotesi di un superamento dei limiti di immissione acustica per l'utilizzo di macchine operatrici che rispettino i limiti di emissione di cui al Dlgs n. 262 del 4.9.2002, La Ditta Appaltatrice dovrà provvedere a farsi rilasciare, prima dell'avvio dei lavori, le autorizzazioni generale e di dettaglio previste dall'art. 10 del regolamento delle Attività rumorose del Comune di Massa;



COLORAZIONE CLASSI E VALORI LIMITE Leq In dB(A)					
COLORE	CLASSE	ASSOLUTI DI IMMISSIONE		ASSOLUTI DI EMISSIONE	
		GIURNO 8:00-20:00	NOTTURNO 22:00-6:00	GIURNO 8:00-20:00	NOTTURNO 22:00-6:00
	CLASSE I	50	40	45	35
	CLASSE II	55	45	50	40
	CLASSE III	60	50	55	45
	CLASSE IV	65	55	60	50
	CLASSE V	70	60	65	55
	CLASSE VI	70	70	65	65

- l'Ordinanza Sindacale n. 209 del 27.10.2008 prevede che all'interno dei cantieri edili e similari, l'esecuzione dei lavori disturbanti e/o che comportano l'impiego di macchinari rumorosi quali ad esempio martelli demolitori, trapani compressori, levigatrici, seghe, motofalciatori, macchine operatrici, scavatori ecc. è consentita nei seguenti orari:
  - dal 1 gennaio al 30 giugno e dal 1 settembre al 31 dicembre: dalle ore 9.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 18.00 dal lunedì al venerdì e dalle ore 9.00 alle ore 13.00 il sabato e prefestivi;
  - dal 1 luglio al 31 agosto dalle ore 9.00 alle ore 14.00 dal lunedì al venerdì e dalle ore 9.00 alle ore 12.00 il sabato e prefestivi;
- sarà limitata la formazione di polveri mediante bagnatura dei materiali polverulenti;

- saranno disposti sistemi di lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita dalle aree di cantiere;
- le aree di cantiere saranno recintate;
- la viabilità al contorno sarà modificata come da schemi riportati negli elaborati allegati;
- saranno predisposte barriere di protezione per l'eventuale ed al momento non prevista esecuzione di lavori in alveo che possano dare luogo a sversamenti di oli.

Ciò posto per ulteriori informazioni si rimanda agli allegati alla presente relazione:

- *“Relazione sulla cantierizzazione”;*
- *“Aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza”;*

e nello specifico si evidenzia che le dimensioni dell'area di cantiere e gli impatti per la realizzazione dell'intervento in oggetto saranno analoghi, se non inferiori, a quelli della realizzazione del nuovo impalcato di via Mazzini – via Mascagni.



Vista aerea del cantiere per il rifacimento del ponte di via Mascagni – via Mazzini

### 2.15.2 - B. Aspetti progettuali

3. Ai fini dell'approvazione del progetto definitivo devono essere predisposti specifici elaborati relativi alla corretta regimazione delle acque delle sedi stradali adiacenti agli interventi, che tengano conto di quanto di seguito evidenziato:

- deve essere prevista una zanella di scolo da allacciare alla rete di acque meteoriche esistente (si veda la fig. 12 Sezione tipo muro di sottoscarpa, pag. 26 della Relazione Generale E01 depositata agli atti del presente procedimento). Inoltre deve essere posato un tubo di scarico per le acque meteoriche in pressione posto al di sopra dei livelli idrici di sicurezza, con relativa valvola Clapet (tubazione minima prevista diametro interno 200 mm);

- per gli scarichi posti da Via Marina Vecchia fino al ponte di Via Mascagni e più precisamente:

a) in destra idraulica: Via Puliche, Via Lungofrigido di Ponente intersezione con Via Venezia, Via Casamicciola;

b) in sinistra idraulica: Via Lungofrigido di Levante, in corrispondenza di Via Mura dei Frati, Via Amo, Via Modena, Via Mascagni

in corrispondenza di detti scarichi, in sede stradale, deve essere previsto un pozzetto di dimensione interne 1,50 per 1,50 metri con relativo chiusino d'ispezione. Gli scarichi sopra indicati potranno servire, anche, come scaricatori di piena della rete delle acque reflue domestiche in caso di eventi alluvionali.

Per quanto riguarda le richieste su riportate, appare opportuno evidenziare che:

- il tratto interessato dall'intervento in oggetto è pari a 50 m contro gli oltre 2.000 m del progetto complessivo;
- l'intervento in progetto non prevede né la modifica della sede stradale esistente, né l'aumento sostanziale della superficie impermeabile;
- le pendenze trasversali e longitudinali del piano stradale non vengono modificate dall'intervento in oggetto;
- non sono presenti le zanelle allo stato attuale su entrambi i cigli delle sedi stradali esistenti delle due sponde;
- lo scarico esistente in sponda sinistra è già dotato di pozzetto;
- gli altri scarichi presenti sono quelli delle acque dell'impalcato;
- la testa del nuovo muro d'argine presenta un'acquatatura verso la sponda del fiume;
- in corrispondenza delle rampe vengono realizzate delle platee in c.a. di limitata superficie con acquatatura verso la sede stradale che non comportano un aggravio per la rete fognaria esistente.

Tutto ciò premesso si ritiene che le indicazioni riportate non riguardino le aree di intervento del lotto I e che, se ritenute opportune, debbano essere eventualmente tenute in considerazione per le parti di competenza dell'Autorità idraulica nei successivi lotto funzionali.

**4. Si raccomanda che il progetto assicuri la valorizzazione dei percorsi ciclabili e pedonali al fine di migliorare la fruibilità del parco fluviale.**

Nel tratto oggetto del presente intervento (lotto I) in sponda destra viene mantenuto inalterato il percorso presente mentre, come già evidenziato, in sponda sinistra lo stato dei luoghi e le modalità

operative non permettono di mantenere il percorso previsto in sede di progettazione preliminare tra il nuovo muro d'argine e la viabilità esistente. E' doveroso evidenziare che la valorizzazione dei percorsi in sponda sinistra potrà essere agevolmente attuata da parte dell'Amministrazione Comunale sul lato opposto della carreggiata dove è già presente un percorso pedonale.

*5. Ai fini del rilascio dell'autorizzazione idraulica, sulla base dei successivi livelli di progettazione le quote arginali devono essere verificate attraverso l'esecuzione di simulazioni idrauliche in condizioni di moto vario, valutate anche in relazione alla loro coerenza con le verifiche di presupposto ai perimetri di pericolosità da alluvione del relativo Piano di Gestione Rischio Alluvioni.*

A detta degli specialisti di settore la modellazione in moto vario assume rilevanza nell'ipotesi che si debba valutare la riduzione dei livelli idraulici attesi per effetto della laminazione. Cioè che nella simulazione idraulica si debba valutare l'effetto prodotto dai volumi invasati nelle aree golenali e/o nelle esondazioni.

Ciò posto si evidenzia che nel progetto definitivo è stato adottato un franco minimo di 1 m pari a più del doppio di quello adottato nel progetto preliminare.

Si ritiene che tali assunti siano a favore di sicurezza e che nel tratto in esame, molto limitato rispetto ai 2.000 mt dell'intero intervento, la modellazione in moto vario non possa determinare variazioni significative dei livelli in alveo e pertanto, se ritenuta necessaria, potrà essere svolta in concomitanza con i successivi lotti funzionali.

*6. Si ricorda che ai fini dell'approvazione del progetto definitivo il proponente deve evidenziare nel dettaglio le interferenze delle attività di progetto con le infrastrutture ed i sottoservizi presenti, le modalità di risoluzione delle medesime, adottando i necessari accorgimenti di mitigazione, sentiti anche i Soggetti gestori. In particolare si raccomanda al proponente di tener conto delle esigenze evidenziate da Gaia Spa nel contributo tecnico del 13/11/2017.*

Come già evidenziato il presente progetto è stato redatto sulla base degli elementi portati a conoscenza da parte degli Enti gestori dei sottoservizi ed altre Amministrazioni.

La risoluzione delle eventuali interferenze dovrà seguire l'iter dell'art. 27 del Dlgs 50/2016 e dovranno essere prodotte le documentazioni richieste.

Ciò posto il progetto permette l'adeguamento delle opere e servizi presenti in zone non interferenti con la realizzazione delle nuove opere idrauliche.

Occorre altresì evidenziare che nel dispositivo del DD n. 17809 del 05.12.2017 sembra che non siano stati chiamati ad esprimersi gli Enti gestori della rete di distribuzione del gas, telefonica ed illuminazione pubblica (2iReteGas, Telecom e Comune di Massa).



7. Ai fini dell'approvazione del progetto definitivo il proponente deve tener conto di quanto indicato da Società Autostrada Ligure Toscana p.a. Nel proprio contributo del 14/11/2017 ai fini della risoluzione dell'interferenza con l'autostrada A12. In tale sede si raccomanda altresì di tener conto del progetto di realizzazione della terza corsia dinamica.

L'eventuale adeguamento alle osservazioni addotte esula dal lotto presente ed è di competenza dei lotti successivi.

8. Si ricorda che il programma di manutenzione deve tener conto di quanto segue:

- necessità di una manutenzione periodica della vegetazione nella golena, compresi gli argini e nell'alveo;
- necessità di una manutenzione periodica dei sedimenti in alveo.

Nel piano di manutenzione delle nuove opere idrauliche, da allegare al progetto esecutivo, saranno riportate le modalità ed il programma degli interventi di manutenzione.

Il programma e le modalità di manutenzione periodica della vegetazione in golena, alveo e dei sedimenti in alveo esula dal presente progetto.

### 2.15.3 - C. Aspetti ambientali

*Ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, atmosfera e rumore*

Punti 9-10-11-12: si rimanda a quanto riportato al punto 2 e per maggiori approfondimenti a:

- *“Relazione sulla cantierizzazione”*;
- *“Aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza”*.

Le osservazioni riportate ai punti menzionati ed inerenti ai lotti II e III saranno trattate nei rispettivi progetti definitivi.

Punti 13-14-15: si rimanda a quanto riportato al punto 2, si evidenzia che non sono previsti lavori in alveo, e che tali osservazioni attengono i lotti II e III.

Punti 16-17: si rimanda a quanto riportato al punto 2 e per maggiori approfondimenti a:

- *“Relazione sulla cantierizzazione”*;
- *“Aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza”*.

Le osservazioni riportate ai punti menzionati ed inerenti ai lotti II e III saranno trattate nei rispettivi progetti definitivi.

Si evidenzia che:

- non è stato possibile rintracciare la Del. C.P. 22/2012 richiamata nel DD 17809;
- è necessario richiedere il rilascio dell'autorizzazione generale prevista dall'art. 10 del regolamento delle Attività rumorose del Comune di Massa.

### *Rifiuti e bonifiche. Materiali di scavo*

Punto 18-19: l'intervento prevede:

- la realizzazione di un rilevato con materiale lapideo fornito a piè d'opera, la sua movimentazione dalla sponda destra a quella sinistra e la cessione del materiale all'impresa appaltatrice;
- la realizzazione delle paratie di pali secanti con sistemi di scavo a secco e trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta;
- la demolizione della trave guida in c.a., realizzata per l'esecuzione della paratia di pali secanti, e di un cordonato in cls esistente in sponda sinistra ed il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta;

- la riprofilatura dell'argine esistente ed il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta;

Le indagini ambientali condotte in sede di progetto preliminare hanno permesso di classificare il materiale di scavo come terra e roccia di scavo (EMS38\_PD\_03\_03\_R – Materiale di scavo) mentre i restanti materiali di risulta saranno trattati come rifiuto cioè trasportati e conferiti a discarica con i relativi codici CER.

Punto 20-21: se pertinenti gli argomenti richiamati saranno oggetto di specifici richiami negli articoli del CSA. In caso contrario, le problematiche richiamate, rientrano nell'usuale attività della DL.

#### 2.15.4 - D. Paesaggio

22. Sulla base della Relazione paesaggistica preliminare, presentata nell'ambito del presente procedimento, ai fini della richiesta di autorizzazione paesaggistica, per quanto riguarda l'interessamento di aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera g) del D.Lgs. 42/2004, deve essere presentata la relazione agronomica forestale, citata nella Relazione Paesaggistica, volta ad accertare la presenza o meno di bosco. Devono inoltre essere approfondite, sulla base della Relazione paesaggistica preliminare depositata agli atti del presente procedimento, le soluzioni progettuali individuate al fine di un miglior inserimento paesaggistico dell'opera.

La relazione agronomico forestale è già stata oggetto di integrazione a livello di progetto preliminare, ancorchè non inserita tra gli elaborati di progetto sottoposti alla procedura di verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale, ed è allegata al progetto definitivo in oggetto.

Per quanto attiene il secondo capoverso, l'Amministrazione, vista la modesta estensione del tratto in oggetto, è dell'opinione di rimandare l'esecuzione delle finiture su tale tratto alla esecuzione dei lotti successivi, sia per le limitate risorse economiche disponibili ma soprattutto per poter garantire la medesima finitura di tratti contermini della medesima opera.

Pertanto gli approfondimenti progettuali richiesti saranno prodotti nei progetti definitivi dei lotti II e III.

### 3. CONCLUSIONI

Il progetto definitivo del I lotto prevede l'adeguamento dell'argine esistente per una lunghezza di circa 50 m con la realizzazione di un nuovo muro di sponda in c.a. su paratia di pali secanti e su micropali in corrispondenza delle rampe di accesso al nuovo impalcato di via Mascagni – via Mazzini.

La soluzione tecnica adottata non si discosta, nella tipologia e nel tracciato, dalla soluzione riportata nel progetto preliminare sottoposto a Conferenza dei Servizi in data 05.10.2017, a verifica di assoggettabilità a VIA con esito negativo (DD n. 17809 del 05.12.2017) ed ad approvazione (DD n. 19113 del 21.12.2017).

Nello sviluppo progettuale eseguito si sono assecondate le richieste del Comune di Massa con l'eccezione della realizzazione del percorso in sinistra idraulica che dovrà essere spostato sul percorso esistente, mentre la realizzazione del rivestimento del muro d'argine in c.a. è stata rimandata ai lotti successivi per permettere di omogeneizzare le finiture dell'intera opera.

Le informazioni messe a disposizione non sono state sufficienti per determinare un quadro definitivo ed esauriente dei sottoservizi e delle opere presenti nella fascia di pertinenza idraulica ed interessate dall'intervento di adeguamento.

Gli esiti della Conferenza dei Servizi del 05.10.2017 e l'istruttoria condotta in sede di valutazione di assoggettabilità a VIA dell'intervento hanno escluso la presenza di interferenze che possano pregiudicare la realizzazione dell'opera prevista nel I lotto.

Il quadro conoscitivo dei sottoservizi ed opere presenti e le richieste in merito ad eventuali opere di mitigazione dovranno essere approfondite ed estese a tutti gli enti gestori ed Amministrazioni interessate dall'intervento in oggetto.

Le opere esistenti ricadono nella fascia di pertinenza idraulica di cui all'art. 96 lettera f del RD 523/1904 per cui L'Amministrazione dovrà valutare la possibilità di imporre, prime dell'esecuzione del presente progetto, la risoluzione dell'interferenza e/o la mitigazione dell'impatto sulle reti esistenti agli Enti gestori con spese ed oneri a loro carico.