



Presidenza del Consiglio dei Ministri

Dipartimento della Protezione Civile

Commissario Delegato per l'Emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto. OPCM n.3621 del 18/10/2007



REGIONE DEL VENETO



COMUNE DI CHIOGGIA

Accordo di Programma per la Salvaguardia Ambientale del Bacino del Lusenzo nella Laguna di Venezia e per la Prevenzione del Rischio Idraulico dell'Area di Sottomarina

LOTTO 2 - INTERVENTI PIAZZA EUROPA

AGGIORNAMENTO PROGETTO PRELIMINARE

PROGETTAZIONE



VERITAS S.p.A.
Santa Croce, 489
30135 Venezia - VE
tel. 041.72.91.111 - fax 041.72.92.643
e-mail: info@gruppoveritas.it

IL PROGETTISTA
Ing. Samuele Colombo

IL DIRETTORE INGEGNERIA
Ing. Umberto Benedetti

IL RESPONSABILE INGEGNERIA CHIOGGIA
Ing. Samuele Colombo

IL RESPONSABILE DI COMMESSA
Ing. Sonia Martignon

RELAZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA

ALL.

A

CODICE ELABORATO

| | | | | | | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|

CODICE COMMESSA: 321600220

| REV. | DATA | MOTIVO | ESEGUITO | CONTROLLATO | APPROVATO |
|------|----------------|--|----------|-------------|-----------|
| 02 | Aprile 2014 | EMISSIONE CON AGGIORNAMENTO PER SERVITU' | A.F. | S.C. | S.C. |
| 01 | Dicembre 2013 | EMISSIONE | A.P. | S.C. | S.C. |
| 00 | Settembre 2011 | EMISSIONE | A.P. | S.C. | S.C. |

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

Sommario

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | PREMESSE..... | 3 |
| 2 | STATO DI FATTO..... | 5 |
| A. | LA RETE FOGNARIA..... | 5 |
| B. | LA RETE DI BONIFICA..... | 6 |
| 3 | OBIETTIVI GENERALI DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA..... | 7 |
| 4 | DETTAGLIO DEGLI STRALCI FUNZIONALI PREVISTI..... | 9 |
| A. | INTERVENTI SULLA RETE DI BONIFICA (PRIMO STRALCIO) | 9 |
| B. | VASCA DI PIAZZA EUROPA (SECONDO STRALCIO)..... | 11 |
| C. | NUOVA DORSALE LATO LUNGOMARE (TERZO STRALCIO)..... | 13 |
| D. | DORSALE LATO LAGUNA DEL LUSENZO (QUARTO STRALCIO)..... | 14 |
| E. | DORSALE SOTTOMARINA LATO LAGUNA (QUINTO STRALCIO) | 15 |
| F. | MONITORAGGIO AMBIENTALE (SESTO E SETTIMO STRALCIO)..... | 16 |
| 5 | FINANZIAMENTO DEGLI INTERVENTI DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA | 16 |
| 6 | OPERE DEL PRESENTE PROGETTO..... | 20 |
| A. | CARATTERISTICHE GENERALI | 20 |
| B. | DESCRIZIONE DELLE OPERE E FUNZIONAMENTO IDRAULICO | 20 |
| C. | DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI | 23 |
| D. | INTERFERENZE CON LE RETI DI SERVIZI ESISTENTI | 25 |

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6 | GESTIONE DELLE TERRE DI SCAVO E ACQUE DI FALDA | 27 |
| A. | GENERALITÀ | 27 |
| B. | DATI ATTUALMENTE DISPONIBILI..... | 28 |
| C. | MODALITA' DI GESTIONE DELLE TERRE | 29 |
| D. | APPROFONDIMENTO DELLE INDAGINI CHIMICHE | 30 |
| E. | GESTIONE DELLE ACQUE DI AGGOTTAMENTO E DI FALDA | 31 |
| | | |
| 7 | PRIME INDICAZIONI RELATIVE ALLA SICUREZZA..... | 32 |
| | | |
| 8 | DISPONIBILITA' DELLE AREE..... | 33 |
| | | |
| 9 | CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE | 35 |
| | | |
| 10 | QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO..... | 36 |
| | | |
| 11 | ELENCO ELABORATI..... | 38 |

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

1 PREMESSE

Il contesto ambientale di Sottomarina, incuneata tra la laguna di Venezia ed il Mare Adriatico, comporta particolari attenzioni alle problematiche di smaltimento delle acque meteoriche sia per quanto riguarda gli aspetti specificatamente idraulici, sia per i risvolti di qualità delle acque, in particolare del prospiciente bacino lagunare del Lusenzo.

L'abitato è stato oggetto di numerosi interventi di urbanizzazione che ne hanno sconvolto l'assetto idraulico e andando ad incidere in particolare sui coefficienti di deflusso in fognatura che presentano valori medi significativamente alti a fronte di un dimensionamento di base eseguito, negli anni '80, secondo gli allora criteri di letteratura. Parallelamente si è assistito all'aumento delle quantità di acque sfiorate per via meccanica verso la laguna del Lusenzo, con evidente peggioramento della qualità del bacino.

Per la risoluzione di tali problematiche è stato stipulato in data 28 luglio 2009 un Accordo di Programma tra il Ministero dell' Ambiente, il Magistrato delle Acque di Venezia, il Commissario Delegato per l' Emergenza Idraulica del 26/09/2007, la Regione Veneto, il Comune di Chioggia e l'AATO "Laguna di Venezia" e il Consorzio di Bonifica Bacchiglione, allo scopo di mettere in atto una serie coordinata di interventi mirati al perseguimento di una generale sistemazione del sistema di smaltimento delle acque meteoriche del comprensorio di Sottomarina in Comune di Chioggia, con un duplice obiettivo:

- ambientale, con la riduzione dei carichi di inquinanti di origine diffusa generati dagli apporti idrologici incidenti sul bacino di Sottomarina ed attualmente sversati nella laguna del Lusenzo attraverso l'esistente rete fognaria;
- idraulica, con la riduzione della attuale condizione di rischio idraulico che caratterizza tale ambito, con una frequenza degli allagamenti insostenibile per un centro abitato densamente popolato, particolarmente durante la stagione estiva.

Tali obiettivi possono essere perseguiti attraverso la creazione di un sistema di deflusso delle acque superficiali e degli sfiori della fognatura mista, che convogli le acque anziché

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

verso la laguna del Lusenzo, verso il fiume Brenta e quindi direttamente in mare Adriatico by-passando la laguna.

Va da sé però che l'efficacia di un tale piano richiede la sinergia di tutte le Amministrazioni a vario titolo interessate nella gestione del ciclo dell'acqua, anche in considerazione delle previste modifiche dell'assetto urbanistico del territorio, sulla base dei vigenti strumenti urbanistici.

Il presente aggiornamento progettuale riguarda una porzione delle opere dell'Accordo di Programma identificato come "Lotto 2" (si veda descrizione sui paragrafi successivi).

Il progetto viene redatto in sostituzione di due precedenti versioni di preliminare, la prima dei quali peraltro già esaminata e approvata, con prescrizioni, nella Conferenza di Servizi del 23.09.2010 e approvata dal Commissario Delegato OPCM n° 3621 del 18/10/07 con apposito Decreto n° 43 in data 29.09.10.

La riformulazione progettuale si rende necessaria a seguito del ricevimento delle seguenti prescrizioni:

- 1 - Modifica dell'ubicazione della vasca secondo le indicazioni dell'Amministrazione Comunale, con conseguente necessità di attraversare una proprietà privata e adeguare le condotte di interconnessione.
- 2 – Inserimento di un sistema di grigliatura fine.
- 3 – Necessità conseguente di costruire la condotta di carico in proprietà privata e costituire la servitù di fognatura, avviando l'iter previsto nel DPR 327/2001 e s.m.i. "Testo unico sulle Espropriazioni".
- 4 – Rimodulazione del quadro economico di progetto a seguito delle modifiche tecniche apportate e ricalibrazione degli indennizzi per asservimento e occupazione temporanea dell'area privata.
- 5 – Aggiornamento delle previsioni di gestione delle terre da scavo sulla base degli aggiornamenti normativi sopravvenuti

Nei successivi paragrafi della presente relazione e negli altri elaborati facenti parte del progetto vengono illustrati i vari aspetti progettuali, tecnici ed economici delle nuove soluzioni adottate.

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

2 STATO DI FATTO

A. LA RETE FOGNARIA

A partire dagli anni '80 la zona di Sottomarina si è via via dotata di un sistema di fognatura di tipo misto, realizzata sulla base di un Progetto Generale che prevedeva da una parte il collettamento a depurazione delle condotte esistenti ed una volta recapitanti direttamente in laguna, dall'altra il deflusso naturale per ruscellamento delle acque di pioggia di gran parte dell'abitato (in particolare di quella storica).

A riprova di tale concetto occorre evidenziare come il dimensionamento delle reti sia stato eseguito considerando, anche per le aree completamente pavimentate in prossimità della Laguna, coefficienti di deflusso delle acque piovane in fognatura dell'ordine di 0,25 – 0,35 (ovvero si considera che solo il 25-35% dell'acqua caduta su una determinata area defluisca in fognatura mentre la rimanente venga smaltita per altre vie, ad esempio infiltrazione o ruscellamento).

Una volta terminata gran parte della costruzione degli assi principali della rete fognaria sono intervenuti i lavori di banchinamento delle rive e di innalzamento delle stesse per la difesa dalle acque alte eseguiti a cura del Magistrato alle Acque di Venezia. Tali interventi hanno comportato la creazione di un coronamento di altezza fino a 50 cm lungo tutta la riva prospiciente la laguna del Lusenzo che ha comportato di fatto l'annullamento di quelle condizioni di deflusso naturale di cui si accennava sopra.

Nel progetto del MAV è stata prevista la raccolta delle acque piovane all'interno della rete di fognatura mista tramite la realizzazione di appositi collettori di gronda, nonché lo sfioro delle stesse (tramite sollevamento meccanico) in laguna nel caso di eventi piovosi, in quanto le dorsali retrostanti non risultano in grado di provvedere al collettamento a depurazione.

Le mutate condizioni climatiche degli ultimi anni, con l'aumento dell'intensità degli eventi piovosi, nonché un attuale ridottissimo volume di invaso della rete dovuto a contingenze legate al contesto urbanistico, hanno comportato una drastica riduzione dei tempi di ritorno degli sfiori rispetto a quanto ipotizzato in progetto, riportandoli a valori dell'ordine dei 30 giorni.

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

In considerazione della cospicua portata del sistema di sfioro, che si attesta attualmente nell'ordine dei 2500 l/s, e dell'impossibilità legata alle situazioni ambientali di procedere a trattamenti in loco delle acque scaricate, appare evidente come l'apporto di elementi inquinanti di origine civile possa ancora considerarsi relativamente elevato (anche se sicuramente di molto inferiore a quello presente prima della creazione del sistema di fognatura eseguito fin d'ora con i fondi della Legge Speciale) e comunque non supportabile dal delicato ecosistema presente.

Per ovviare a tali inconvenienti, è stato predisposto nel 2005 uno studio generale sul sistema fognario della Città di Chioggia che, partendo da un modello matematico e da un'analisi delle criticità, ha definito le linee progettuali per la definizione integrata di un sistema di interventi in grado di apportare tutte le necessarie migliorie sia in termini strettamente idraulici, sia in termini di riduzione degli apporti nel bacino scolante.

Tale piano, che prevede opere per 70 milioni di euro ripartiti su tutto il comune, prevede, per l'area di Sottomarina, la creazione di una nuova rete di collettamento degli sfiori delle acque miste non più verso la depurazione e la laguna, ma verso il fiume Brenta previo transito attraverso la rete di bonifica, fitodepurazione e sollevamento finale al corso d'acqua.

Tale configurazione nasce dall'impossibilità di procedere ad un'efficace separazione delle acque (bianche e nere) in quanto tale operazione comporterebbe interventi sul tessuto urbano insostenibili sia dal punto di vista esecutivo che dal punto di vista economico.

B. LA RETE DI BONIFICA

Di recente sono stati ultimati da parte del Consorzio di Bonifica Bacchiglione i lavori di ricalibratura e gestione degli invasi dell'area Brondolo di Chioggia (1° fase). L'intervento ha riorganizzato la rete di bonifica del bacino di Brondolo, un comprensorio di circa 90 ettari in larga parte urbanizzati, sulla base di un finanziamento assentito dalla Regione Veneto con i fondi della Legge Speciale di Venezia per il disinquinamento della laguna (P.C.R. n. 45 in data 15/07/1999).

Duplici era l'obiettivo dei succitati interventi:

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

- ambientale, con la diversione in Brenta dei deflussi generati in un comprensorio in precedenza parte del bacino scolante in laguna di Venezia, con il conseguente alleggerimento del carico di nutrienti ed inquinanti scaricati in laguna di Venezia;
- idraulico, per la possibilità di dare un efficiente assetto idraulico ad un comprensorio dove la bonifica nei territori non urbanizzati avveniva essenzialmente per invaso, modalità questa evidentemente incompatibile con l'assetto del territorio indotto dai nuovi strumenti urbanistici.

Con i previsti interventi di completamento della ricalibratura e gestione degli invasi dell'area Brondolo di Chioggia, già finanziati e in fase di approvazione definitiva, verrà completata la configurazione generale di detto bacino, con il raggiungimento della completa capacità di sollevamento (3.0 m³/s) presso l'impianto idrovoro terminale e la realizzazione di una serie di bacini di lagunaggio.

Tale configurazione del sistema di bonifica servirà come base per i successivi sviluppi previsti dall'accordo di programma in quanto fungerà da tramite per il recapito finale di gran parte delle acque di Sottomarina verso il fiume Brenta.

3 OBIETTIVI GENERALI DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA

L'Accordo di programma sottoscritto, mira a creare quel sistema integrato di reti idrauliche urbane e consortili in grado di ridurre a valori praticamente nulli l'apporto di nutrienti alla Laguna del Lusenzo, nonché di difendere dal punto di vista idraulico l'intero abitato di Sottomarina, la relativa zona turistica, nonché tutte le nuove aree che saranno oggetto di prossima urbanizzazione.

Il "Documento Tecnico" allegato all'Accordo di Programma (e che ne forma parte integrante e sostanziale) prevede in sostanza i seguenti interventi:

- realizzazione di una rete di bonifica e di recapito finale nella zona "parco degli orti", con relativo potenziamento dell'idrovoro e delle funzioni di fitodepurazione delle golene a cura del Consorzio di Bonifica Bacchiglione Brenta;

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

- costruzione di un sistema di condotte di acque bianche in ambito urbano, procedendo ad una diversione delle acque verso la rete consortile anziché verso il sistema fognario misto attualmente esistente.
- realizzazione di un collettore sottomarino di raccolta degli sfiori meccanici di fognatura mista esistenti nella zona nord della laguna, con conferimento delle acque parte al Depuratore (per quanto riguarda le acque di pioggia, mentre le fognature nere in regime di magra continueranno ad essere smaltite a depurazione tramite la rete esistente).
- un incremento della capacità d'invaso delle condotte delle acque miste che vanno a depurazione sul lato ovest dell'abitato mediante il raddoppio della condotta di collegamento al depuratore e un sistema di vasche di laminazione, allo scopo sia di raccogliere le acque provenienti dal collettore sottomarino, sia di garantire ridotte portate in uscita verso il depuratore.

In fase di realizzazione e successivamente al completamento degli interventi sarà realizzata una attività di monitoraggio dei benefici ambientali sulla Laguna del Lusenzo e quelli indotti sul Brenta e sulle acque di balneazione, derivanti dagli interventi previsti dall'Accordo di Programma.

Nel corso dello sviluppo della prima fase di progettazione preliminare si è provveduto ad una verifica e ad un aggiornamento delle scelte tecniche e dei dimensionamenti adottati inizialmente allo scopo di tener conto di:

- un adeguamento del dimensionamento idraulico delle opere dovuto all'introduzione nella modellazione delle curve di possibilità pluviometrica recentemente ridefinite dalla struttura del "Commissario Delegato per l'Emergenza Allagamenti" (c.d. curve a tre parametri) che, con lo scopo di rendere l'elaborazione statistica più conforme alle recenti variazioni di piovosità, di fatto presentano intensità pluviometriche di circa il 50% superiori a quelle utilizzate nella modellazione eseguita nel 2006 (basata su elaborazione statistica di Gumbel con curve $i = a x t^n$)
- la possibilità di integrare gli interventi previsti dall'Accordo di Programma con altre opere previste dalla programmazione urbanistica comunale (in particolare il piano dell'arenile e alcuni interventi urbanistici localizzati in Piazza Europa e in zona

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

Ghezzi), in maniera tale da raggiungere obiettivi di sicurezza idraulica con orizzonte trentennale;

- la necessità di una revisione dei manufatti di idraulica urbana (vasche, scolmatori) a seguito della verifica sul campo di alcune “condizioni al contorno” quali quote, infrastrutture fognarie e sottoservizi esistenti, condizioni geotecniche, ecc...

Pur quindi mantenendo gli obiettivi dell'Accordo e l'impianto generale degli interventi e del loro coordinamento si sono meglio definite le soluzioni progettuali proposte tenendo conto degli ostacoli e delle sinergie evidenziate.

Tale adeguamento tecnico, che ha comportato anche la revisione del quadro economico generale, è stato approvato dalla Segreteria Tecnica del Ministero dell'Ambiente e dal Comitato Tecnico della Struttura Commissariale in data 26.05.2010.

4 DETTAGLIO DEGLI STRALCI FUNZIONALI PREVISTI

Il complesso integrato di interventi previsto dall'Accordo di Programma, così come adeguato a seguito di revisione progettuale preliminare, è stato suddiviso in una serie di stralci funzionali affidati a diversi soggetti realizzatori sotto la regia del Commissario Delegato per l'Emergenza Idraulica.

Si descrivono qui di seguito le opere previste in ogni singolo stralcio.

A. INTERVENTI SULLA RETE DI BONIFICA (PRIMO STRALCIO)

(a cura del Consorzio di Bonifica Bacchiglione)

“Potenziamento idrovora di Brondolo, adeguamento della rete di bonifica tramite realizzazione di un canale dotato di golene in grado di raccogliere acque di pioggia e di sfioro e di eseguirne la fitodepurazione”

Tale intervento prevede la costruzione di un canale di bonifica, già in fase di avanzata realizzazione, in grado di garantire i seguenti obiettivi:

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

1. Consentire il recapito delle acque provenienti dal collettore delle acque bianche del lungomare avente lo scopo di raccogliere le acque di tale bacino e gli sfiori provenienti dalla zona centrale di Sottomarina che saranno recapitati attraverso una condotta uscente dalla vasca di Piazza Europa
2. Dare un efficiente recapito agli apporti idrologici che verranno generati sulle aree di nuova urbanizzazione all'interno del bacino denominato "Parco gli Orti", tenuto conto che l'attuale sistema (essenzialmente una bonifica per invaso) non può evidentemente garantire la dovuta sicurezza idraulica del territorio;
3. Consentire la possibilità di smaltimento degli sfiori di fognatura mista (con rapporto di diluizione superiore a 5 volte la portata nera di punta) generati in parte della rete fognaria di Sottomarina e attualmente recapitanti nella Laguna del Lusenzo e che non possono essere smaltiti dalla rete stessa in condizioni di sicurezza idraulica.

Il tutto avverrà tramite la costruzione di un canale recettore dotato di golene a basso tirante d'acqua lungo tutta la lunghezza del canale per garantire allo stesso tempo una funzione di laminazione delle piene sia di fitobiodepurazione e finissaggio delle acque prima del loro recapito, tramite l'esistente idrovora (di cui si prevede il potenziamento), al fiume Brenta.

La pendenza del canale è stata ridotta al minimo allo scopo di garantire la gestione del tirante d'acqua direttamente tramite l'azione dell'impianto idrovoro posto a valle, in maniera tale da garantire un'adeguata quota e condizioni di scarico libero a gravità per il collettore del Lungomare.

Con nota in data 19.12.2013 il Consorzio di Bonifica Bacchiglione ha comunicato che i lavori previsti nel primo stralcio, di sua competenza, sono stati ultimati per una percentuale stimata in 70%. In particolare è stato completato lo scavo dell'intero alveo e sono in corso di completamento le protezioni di sponda e i ponti di attraversamento.

E' altresì previsto un collegamento tra lo sfioro di viale Mediterraneo e il nuovo canale, costituito da un collettore DN 1000, che verrà posto lungo il sedime di nuova strada in fase di appalto da parte del Comune di Chioggia.

Tale soluzione permette di sgravare (anche se in minima parte) gli impianti posti nell'area sud di Sottomarina, in particolare quello di Niccolò de Conti, così da contenere in parte

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

l'aumento del dimensionamento delle vasche dovuto alle mutate condizioni idrologiche di calcolo (nuove curve statistiche).

B. VASCA DI PIAZZA EUROPA (SECONDO STRALCIO)

(a cura di VERITAS s.p.a.) **OGGETTO DEL PRESENTE PROGETTO**

“Realizzazione vasca di prima pioggia a sud di Piazza Europa per la laminazione delle piene e relativa condotta in pressione di interconnessione”

Il secondo stralcio di interventi, si propone, così come previsto dall'Accordo di Programma, i seguenti obiettivi:

1. Provvedere ad un alleggerimento dal punto di vista idraulico della zona centrale di Sottomarina attualmente sottoposta a fenomeni di allagamento e le cui acque gravano verso gli sfiori meccanici nella Laguna del Lusenzo.
2. Garantire un trattamento delle acque di primo sfioro (nel caso di Piazza Europa) e di prima pioggia per quanto riguarda il bacino sotteso dalla condotta per acque bianche del Lungomare.

In particolare gli obiettivi verranno raggiunti tramite la realizzazione delle opere descritte nei paragrafi seguenti.

Diversamente dall'ipotesi del primo Progetto Preliminare, la vasca sarà costruita sull'area adiacente alla ex colonia della Croce Rossa, in una zona di proprietà del Comune di Chioggia attualmente inutilizzata ed incolta abbandonando quindi la prima soluzione di utilizzare l'area privata ad est di Via del Boschetto.

La vasca interrata avrà un volume di invaso utile di 3500mc e sarà in grado di raccogliere le acque miste di supero (con piogge di elevata intensità) della portata pari a 5 volte quella nera di punta, provenienti dalla zona centrale di Sottomarina (in particolare i collettori di viale Padova e viale Umbria) e di inviarle, una volta laminate, parte a depurazione tramite la tubazione di via Madonna Marina e parte verso il fiume Brenta tramite la condotta del Lungomare (prevista nel terzo stralcio).

La vasca verrà equipaggiata con n. 3 pompe da 50 l/s per il recapito delle prime acque a depurazione verso la condotta di Viale Padova, e con ulteriori 3 pompe da 320 l/s per il

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

recapito delle eventuali acque di supero da veicolare al nuovo collettore del Lungomare; alla modellazione idraulica si prevede che lo sfioro verso il Lungomare avvenga con $Tr > 5$ anni.

All'interno dello stralcio è stata inserita anche la condotta in pressione in PEAD DN900 che collega la vasca al collettore del Lungomare (previsto inizialmente nello stralcio 3).

Il progetto viene redatto in sostituzione di due precedenti versioni di preliminare, la prima dei quali peraltro già esaminata e approvata, con prescrizioni, nella Conferenza di Servizi del 23.09.2010 e approvata dal Commissario Delegato OPCM n° 3621 del 18/10/07 con apposito Decreto n° 43 in data 29.09.10.

La riformulazione progettuale si rende necessaria a seguito del ricevimento delle seguenti prescrizioni:

- 1 - Modifica dell'ubicazione della vasca secondo le indicazioni dell'Amministrazione Comunale, con conseguente necessità di attraversare una proprietà privata e adeguare le condotte di interconnessione.
- 2 – Inserimento di un sistema di grigliatura fine.
- 3 – Necessità conseguente di costruire la condotta di carico in proprietà privata e costituire la servitù di fognatura, avviando l'iter previsto nel DPR 327/2001 e s.m.i. "Testo unico sulle Espropriazioni".
- 4 – Rimodulazione del quadro economico di progetto a seguito delle modifiche tecniche apportate e ricalibrazione degli indennizzi per asservimento e occupazione temporanea dell'area privata.
- 5 – Aggiornamento delle previsioni di gestione delle terre da scavo sulla base degli aggiornamenti normativi sopravvenuti

Nei successivi paragrafi della presente relazione e negli altri elaborati facenti parte del progetto vengono illustrati i vari aspetti progettuali, tecnici ed economici delle nuove soluzioni adottate.

Lungo il tracciato della condotta lato Lungomare (vedasi quanto indicato nel successivo terzo stralcio) è stata prevista la realizzazione di 4 vasche di prima pioggia, per un volume complessivo di 520 mc. Tali manufatti saranno realizzati a cura di VERITAS con le somme a disposizione della Stazione Appaltante del presente stralcio 2 (vedasi quadro

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

economico). La localizzazione di tali vasche e la progettazione conseguente sarà definita quanto prima con l'Amministrazione del Comune di Chioggia in quanto soggetto attuatore della condotta stessa.

Riguardo infine la realizzazione del manufatto scolmatore da posizionarsi lungo la condotta di Viale Mediterraneo per l'interconnessione con il nuovo canale, opera prevista inizialmente nel secondo stralcio funzionale, è stata demandata la sua realizzazione al Comune di Chioggia, che sta provvedendo alla costruzione di opere di urbanizzazione nel medesimo sito.

C. NUOVA DORSALE LATO LUNGOMARE (TERZO STRALCIO)

(a cura del Comune di Chioggia con vasche di prima pioggia a cura di VERITAS)

“Realizzazione di collettore per le acque bianche Lungomare Adriatico con utilizzo di tecniche di infiltrazione controllata e creazione di area allagabile di espansione”

Il terzo stralcio di interventi prevede, come previsto dall'Accordo di Programma la costruzione di un collettore di fognatura bianca lungo la dorsale est dell'abitato di Sottomarina (lungo il relativo lungomare), che permetterà l'intercettazione ed il convogliamento di gran parte delle portate attualmente gravanti sull'area del Lusenzo, verso il nuovo canale consortile.

Il collettore recapiterà le acque del bacino del Lungomare, comprendente anche gli ampliamenti previsti dal PRG e dal Piano Particolareggiato dell'Arenile di Sottomarina, recentemente adottato dal Consiglio Comunale di Chioggia, nonché le acque di sfioro provenienti dalla vasca di Piazza Europa.

Inoltre, allo scopo di ridurre gli apporti alla rete consortile si prevede di:

- dotare la zona nord di sistemi di infiltrazione controllata (caditoie drenanti)
- realizzare in corrispondenza dell'area “ex batteria Penzo” un bacino allagabile per eventi eccezionali con $T_r > 15$ anni; tale bacino entrerà in funzione tramite apporto delle acque attraverso un manufatto scolmatore.

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

Sulla base delle comunicazioni inviate dall'Amministrazione Comunale alla Regione Veneto – Segreteria Regionale per l'Ambiente – Soggetto responsabile per l'OCDPC n° 68/2013, i lavori per la realizzazione del terzo stralcio saranno avviati a breve.

D. DORSALE LATO LAGUNA DEL LUSENZO (QUARTO STRALCIO)

(a cura di VERITAS)

“Realizzazione di nuovo condotto scolmatore lungo la viabilità "dei Ghezzi", costruzione di vasche di laminazione e prima pioggia e interconnessione con la rete di primo stralcio tramite modifica del funzionamento delle condotte esistenti”

Il quarto stralcio di opere mira ad intercettare verso depurazione e verso la nuova rete consortile tutte le portate residue gravanti sul lato ovest di Sottomarina e non intercettate dal collettore est; esso inoltre funge da prima opera recettrice degli sfiori meccanici attualmente gravanti nella Laguna del Lusenzo che saranno collettati dalla condotta sottomarina del quinto stralcio.

Nella sua configurazione generale l'intervento verrà attuato ricalcando quanto previsto dall'Accordo di Programma e cioè tramite la realizzazione delle seguenti opere,:

- Realizzazione di uno scaricatore di piena nel lato sud della parte storica di Sottomarina.
- Raddoppio dell'esistente condotta lungo la “strada dei Ghezzi” parallela alla riva Lusenzo;
- Costruzione di 1 vasca di laminazione e prima pioggia da posizionarsi in prossimità dell'esistente impianto “Nicolò dei Conti”. La seconda vasca, denominata “Vasca dei Ghezzi”, prevista inizialmente in corrispondenza dell'arrivo a terra del collettore sottomarino di cui il successivo Stralcio 5, non verrà più realizzata; le sue funzioni verranno sopperite dal raddoppio della condotta “dei Ghezzi” e dall'altra vasca.
- Modifica del funzionamento della rete fognaria esistente in condizioni di piena, adottando uno scarico parzialmente rigurgitato.

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

La revisione del modello idraulico in fase di progettazione preliminare ha comportato la necessità di adeguare il dimensionamento delle opere allo scopo di garantire i necessari volumi di invaso atti a collettare le acque di pioggia in parte a depurazione, in parte alla nuova rete consortile e da qui al fiume Brenta.

Lo sfioro attualmente presente presso l'impianto "N. de Conti" si prevede sia mantenuto per far fronte a piogge eccezionali con $T_r > 15$ anni e per garantire una valvola di sicurezza in fase di emergenza.

Gli interventi dello stralcio n° 4 sono stati suddivisi in due sottostralci, per comodità di realizzazione, uno dedicato esclusivamente alla vasca di laminazione e di prima pioggia "Nicolò dei Conti", l'altro al raddoppio della condotta "dei Ghezzi". Per il primo sottostralcio è già stato redatto e approvato un Progetto Preliminare, è stato avviato l'iter espropriativo e si è in attesa della Variante Urbanistica per l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio. Per quanto riguarda il raddoppio della condotta "dei Ghezzi" è stato redatto e approvato il relativo progetto preliminare, è stato avviato il procedimento per l'iter di asservimento delle aree ed è in fase di redazione il Progetto Definitivo.

E. DORSALE SOTTOMARINA LATO LAGUNA (QUINTO STRALCIO)

a cura del Magistrato alle Acque di Venezia

"Costruzione di condotto sottomarino per la raccolta degli sfiori meccanici esistenti nella Laguna del Lusenzo e il loro collettamento alla rete fognaria"

L'opera di disinquinamento verrà completata attraverso la costruzione di un collettore di raccolta degli sfiori (che avvengono tramite tubazioni a pressione a scavalco del marginamento) attualmente recapitanti direttamente in laguna.

La nuova condotta sottomarina (del diametro di 800 -1000 mm) recapiterà tutte le acque di sfioro al sistema condotta-vasca previsto nelle opere di quarto stralcio sopra descritte. Il tracciato è stato definito anche con lo scopo di evitare il transito lungo canali navigabili.

Il Magistrato alle Acque di Venezia ha reso noto che i lavori per la realizzazione del quinto stralcio sono in fase avanzata di realizzazione e il loro completamento è previsto per Marzo 2014 .

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

F. MONITORAGGIO AMBIENTALE (SESTO E SETTIMO STRALCIO)

“Monitoraggio ambientale Laguna del Lusenzo” (a cura di ISPRA)

“Monitoraggio ambientale – Fiume Brenta” (a cura di ARPAV)

I benefici ed effetti ambientali legati alla realizzazione degli interventi previsti dall'accordo di programma saranno investigati attraverso un'apposita attività di monitoraggio realizzata da ISPRA e dall'ARPAV.

Obiettivi dell'attività prevista sono:

1. Analisi delle condizioni trofiche del Bacino del Lusenzo finalizzata alla comprensione dei fenomeni di iperproliferazione macroalghe;
2. La valutazione del risanamento ambientale a seguito della realizzazione degli interventi;
3. La verifica della presenza di eventuali ulteriori problematiche ambientali nel Bacino del Lusenzo, rispetto alle quali gli interventi previsti risultano necessari ma non sufficienti;
4. La valutazione dei maggiori carichi inquinanti eventualmente gravanti sul fiume Brenta e sul litorale di Sottomarina a causa delle acque di pioggia convogliate ad esso dalla rete di bonifica.

Le attività di monitoraggio, realizzate attraverso il campionamento di acque, sedimenti e macroalghe nelle aree maggiormente significative, saranno modulate sulla base del crono programma degli interventi previsti e delle condizioni meteo-climatiche.

5 - FINANZIAMENTO DEGLI INTERVENTI DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA

Per la realizzazione di tutti gli interventi previsti originariamente nell'Accordo di Programma è stata prevista una spesa complessiva pari a 2.200.000 Euro, somma che è stata successivamente rimodulata ed integrata nella fase di approvazione dei progetti preliminari con un impegno complessivo di Euro 22.950.000, suddiviso e finanziato come riportato nel quadro “A” che segue:

Accordo di Programma per la Salvaguardia Ambientale del Bacino del Lusenzo nella Laguna di Venezia e per la prevenzione del rischio idraulico dell'area di Sottomarina in Comune di Chioggia
 LOTTO 2 – INTERVENTI PIAZZA EUROPA
 PROGETTO PRELIMINARE 2014

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

QUADRO A

| STRALCIO | OGGETTO | SOGGETTO REALIZZATORE | IMPORTO FINANZIAMENTO COME PREVISTO DA ADP | SOGGETTO FINANZIATORE COME PREVISTO DA ADP | IMPORTO QUADRO ECONOMICO PRIMO PROGETTO PRELIMINARE | IPOTESI FINANZIAMENTO |
|----------|--|--|--|--|---|--|
| 1 | Potenziamento idrovora di Brondolo, adeguamento della rete di bonifica tramite realizzazione di un canale dotato di golene in grado di raccogliere acque di pioggia e di sfioro e di eseguirne la fitodepurazione | Consorzio di Bonifica "Bacchiglione Brenta" | € 3.100.000 | Ministero dell'Ambiente (100%) | € 3.060.000 | Ministero dell'Ambiente (100%) |
| 2 | Realizzazione vasca di prima pioggia a sud di Piazza Europa per la laminazione delle piene e della relativa condotta in pressione di interconnessione. Realizzazione di vasche di prima pioggia lungo la condotta Lungomare. realizzazione manufatto di sfioro su viale Mediterraneo | VERITAS s.p.a. | € 2.300.000 | Ministero dell'Ambiente (100%) | € 2.150.000 | Ministero dell'Ambiente (100%) |
| 3 | Realizzazione di collettore per le acque bianche Lungomare Adriatico con utilizzo di tecniche di infiltrazione controllata e creazione di area allagabile di espansione | Comune di Chioggia | € 3.500.000 | Ministero dell'Ambiente per € 2.300.000 Comune di Chioggia per € 1.200.000 | € 3.450.000 | Ministero dell'Ambiente per € 2.250.000 Comune di Chioggia per € 1.200.000 |
| 4 | Realizzazione di nuovo condotto scolmatore lungo al viabilità "dei Ghezzi", costruzione di n. 2 vasche di laminazione e prima pioggia | VERITAS s.p.a. in Accordo di Collaborazione con il Magistrato alle Acque | € 6.100.000 | Ministero dell'Ambiente per € 2.100.000 Tariffa del Servizio Idrico Integrato per € 3.000.000 Regione Veneto per € 1.000.000 | € 7.390.000 | Ministero dell'Ambiente per € 2.340.000 Regione Veneto per € 800.000 Tariffa del Servizio Idrico Integrato per € 3.000.000 Magistrato alle Acque per € 1.250.000 |
| 5 | Costruzione di condotto sottomarino per la raccolta degli sfiori meccanici esistenti nella Laguna del Lusenzo e il loro collettamento alla rete fognaria | Magistrato alle Acque | € 7.000.000 | Magistrato alle Acque (100%) | € 6.500.000 | Magistrato alle Acque (100%) |
| 6 | Monitoraggio ambientale - Laguna del Lusenzo | ISPRA | € 200.000 | Ministero dell'Ambiente (100%) | € 200.000 | Ministero dell'Ambiente (100%) |
| 7 | Monitoraggio ambientale - Fiume Brenta | ARPAV | n.p. | n.p. | € 200.000 | Regione Veneto (100%) |
| SOMMANO | | | € 22.200.000 | | € 22.950.000 | |

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

Per quanto riguarda nello specifico il finanziamento del presente secondo stralcio, la somma necessaria per la realizzazione funzionale dell'opera è successivamente aumentata a seguito delle modifiche di cui si è accennato al precedente paragrafo.

Per far fronte alla necessità sopravvenuta, su richiesta dell'Amministrazione del Comune di Chioggia, la Regione del Veneto ha assentito l'utilizzo della somma di Euro 639.575,44 derivante da Fondi della Legge Speciale per Venezia, residui contabili del D.G.R. n° 10 del 01/02/2010 che finanziava "Interventi a difesa dell'abitato di Chioggia – Fondamenta S. Domenico" quale integrazione del finanziamento originario. Al momento della redazione del presente progetto non è stata ancora deliberata la riallocazione dei fondi ma si prevede che l'impegno finanziario venga perfezionato a breve.

Il quadro complessivo di finanziamento si prefigurerà conseguentemente come riportato nel seguente Quadro B:

Accordo di Programma per la Salvaguardia Ambientale del Bacino del Lusenzo nella Laguna di Venezia e per la prevenzione del rischio idraulico dell'area di Sottomarina in Comune di Chioggia
 LOTTO 2 – INTERVENTI PIAZZA EUROPA
 PROGETTO PRELIMINARE 2014

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

QUADRO B

| STRALCIO | OGGETTO | SOGGETTO REALIZZATORE | IMPORTO FINANZIAMENTO COME PREVISTO DA ADP | SOGGETTI FINANZIATORI COME PREVISTO DA ADP | IMPORTO QUADRO ECONOMICO PRIMO PROGETTO PRELIMINARE | SOGGETTI FINANZIATORI | IMPORTO QUADRO ECONOMICO 2014 | SOGGETTI FINANZIATORI |
|----------------|--|--|--|--|---|---|-------------------------------|---|
| 1 | Potenziamento idrovora di Brondolo, adeguamento della rete di bonifica tramite realizzazione di un canale dotato di golene in grado di raccogliere acque di pioggia e di sfioro e di eseguirne la fitodepurazione | Consorzio di Bonifica "Bacchiglione Brenta" | € 3.100.000 | Ministero dell'Ambiente (100%) | € 3.060.000 | Ministero dell'Ambiente (100%) | € 3.060.000 | Ministero dell'Ambiente (100%) |
| 2 | Realizzazione vasca di prima pioggia a sud di Piazza Europa per la laminazione delle piene e della relativa condotta in pressione di interconnessione. Realizzazione di vasche di prima pioggia lungo la condotta Lungomare. | VERITAS s.p.a. | € 2.300.000 | Ministero dell'Ambiente (100%) | € 2.150.000 | Ministero dell'Ambiente (100%) | € 2.789.575,44 | Ministero dell'Ambiente per € 2.150.000 Regione Veneto LSpV € 639.575,44 |
| 3 | Realizzazione di collettore per le acque bianche Lungomare Adriatico con utilizzo di tecniche di infiltrazione controllata e creazione di area allagabile di espansione. Realizzazione manufatto di sfioro su viale Mediterraneo | Comune di Chioggia | € 3.500.000 | Ministero dell'Ambiente per € 2.300.000 Comune di Chioggia per € 1.200.000 | € 3.450.000 | Ministero dell'Ambiente per € 2.250.000 Comune di Chioggia per € 1.200.000 | € 3.450.000 | Ministero dell'Ambiente per € 2.250.000 Comune di Chioggia per € 1.200.000 |
| 4 | Realizzazione di nuovo condotto scolmatore lungo al viabilità "dei Ghezzi" e costruzione di vasca di laminazione e prima pioggia | VERITAS s.p.a. in Accordo di Collaborazione con il Magistrato alle Acque | € 6.100.000 | Ministero dell'Ambiente per € 2.100.000 Tariffa del Servizio Idrico Integrato per € 3.000.000 Regione Veneto per € 1.000.000 | € 7.390.000 | Ministero dell'Ambiente per € 2.340.000 Regione Veneto per € 800.000 Tariffa del Servizio Idrico Integrato per € 3.000.000 Magistrato alle Acque per € 1.250.000 | € 7.390.000 | Ministero dell'Ambiente per € 2.340.000 Regione Veneto per € 800.000 Tariffa del Servizio Idrico Integrato per € 3.000.000 Magistrato alle Acque per € 1.250.000 |
| 5 | Costruzione di condotto sottomarino per la raccolta degli sfiori meccanici esistenti nella Laguna del Lusenzo e il loro collettamento alla rete fognaria | Magistrato alle Acque | € 7.000.000 | Magistrato alle Acque (100%) | € 6.500.000 | Magistrato alle Acque (100%) | € 6.500.000 | Magistrato alle Acque (100%) |
| 6 | Monitoraggio ambientale - Laguna del Lusenzo | ISPRA | € 200.000 | Ministero dell'Ambiente (100%) | € 200.000 | Ministero dell'Ambiente (100%) | € 200.000 | Ministero dell'Ambiente (100%) |
| 7 | Monitoraggio ambientale - Fiume Brenta | ARPAV | n.p. | n.p. | € 200.000 | Regione Veneto (100%) | € 200.000 | Regione Veneto (100%) |
| SOMMANO | | | € 22.200.000 | | € 22.950.000 | | € 23.589.575,44 | |

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

6 – OPERE DEL PRESENTE PROGETTO

A. CARATTERISTICHE GENERALI

Tutte le opere oggetto dell'Accordo di Programma hanno il duplice scopo di salvaguardare la laguna del Lusenzo dal punto di vista ambientale e di garantire la sicurezza idraulica di Sottomarina.

L'ubicazione delle opere è stata stabilita sulla base dei seguenti criteri:

- Garanzia degli spazi per la realizzazione di strutture di grosse dimensioni (vasche interrate)
- Vicinanza e facilità di collegamento alle zone e alle reti che presentano carenze dal punto di vista idraulico (allagamenti)
- Possibilità di realizzazione senza intervento pesante nel tessuto urbano (con problematiche di viabilità e disagio per i residenti)
- Compatibilità dal punto di vista urbanistico con possibilità di realizzazione tramite creazione di standars edilizi (parcheggi, verde)
- Compatibilità dal punto di vista ambientale – paesaggistico
- Interferenze minime con i sottoservizi
- Vicinanza dei punti di recapito (reti ed impianti) e delle reti di alimentazione elettrica

B. DESCRIZIONE DELLE OPERE E FUNZIONAMENTO IDRAULICO

Le portate che andranno ad alimentare il bacino in oggetto saranno captate dalla linea principale esistente (circolare DN1000) in corrispondenza del pozzetto all'incrocio tra Viale Brenta e Viale Padova mentre un ulteriore contributo sarà derivato dalla condotta DN500 proveniente da Viale Umbria; per entrambe le linee esistenti si prevede l'inserimento di un pozzetto con soglia sfiorante fissa (modificabile manualmente) per la derivazione delle portate una volta superato un prefissato livello di riempimento delle stesse.

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

Una nuova condotta di adduzione, di forma rettangolare 120x100cm, servirà dunque per collettare le portate derivate (massimo 1600 l/s) verso la vasca volano seguendo un tratto di Viale Padova per poi deviare verso sud-est attestandosi a bordo del rilevato stradale di Via del Boschetto, ed infine innestandosi nella vasca stessa ubicata in un'area comunale, attualmente inutilizzata, a nord-est rispetto alla colonia della Croce Rossa Italiana (si veda la planimetria di progetto, tav.3).

Si osservi che la scelta del tracciato della condotta dipende in grande misura dalla necessità di minimizzare le interferenze con i sottoservizi esistenti (vedi tav. 2) evitando tassativamente di dover procedere a spostamenti di linee principali quali condotte del gas in media pressione e linee elettriche in media tensione.

La vasca di laminazione avrà dimensioni interne di 33,20m x 32,30m con una profondità media di 6,5m rispetto alla quota media del piano campagna attuale, il volume utile sarà ovviamente quello richiesto di 3500mc; il manufatto sarà realizzato con diaframmi in c.a. perimetrali mentre il solaio di copertura risulterà carrabile e fungerà da parcheggio.

All'ingresso della vasca è posto un manufatto ripartitore avente la funzione principale di smistare le portate in ingresso direttamente verso il comparto di sollevamento delle portate massime (ubicato all'interno della vasca) una volta esaurito il volume utile di invaso (vedi tav. 4); all'interno del manufatto è ubicata infatti una soglia sfiorante laterale, posta a quota adeguata, che va ad alimentare una condotta scatolare 120x100cm che si inserisce direttamente nella camera di sollevamento: l'obiettivo principale è quello di evitare il rimescolamento del volume d'acqua raccolto nella vasca, più carico di sostanze inquinanti, con le portate che fluiscono in un secondo tempo, che ne sono quasi prive, e restituite alla rete verso la nuova condotta sul Lungomare Adriatico.

A monte della soglia di ripartizione è posta una griglia che inizialmente sarà fissa con spaziatura 1 cm e, con appalto successivo (a seguito di disponibilità finanziaria), sarà sostituita con una griglia fine a pulizia automatica. Tale griglia

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

avrà la funzione di eliminare le componenti più grossolane delle acque in ingresso ed evitarne quindi il ricircolo nella vasca e in seguito nella rete; una ulteriore soglia sfiorante di emergenza è posta a monte dello sgrigliatore con lo scopo di garantire il deflusso verso la stazione di sollevamento anche nell'ipotesi di totale intasamento della griglia.

Al di sopra del manufatto di ripartizione è ubicato un edificio di controllo, suddiviso in due comparti separati di cui il primo serve ad alloggiare il quadro elettrico, mentre il secondo, di maggiori dimensioni, è utile all'alloggiamento dello sgrigliatore, delle due paratoie di sezionamento (ingresso vasca e ingresso camera sollevamento) ed ospita il chiusino per l'accesso diretto alla vasca tramite una scala.

All'interno del bacino di invaso è ubicato il comparto di sollevamento e restituzione verso la rete esistente per una portata prevista di 100 l/s; in sostanza le acque invasate una volta esaurito l'evento meteorico vengono restituite alla rete in corrispondenza di un pozzetto esistente in Viale Padova; per il convogliamento delle portate si adotta una condotta in PEAD DN315mm che segue per buona parte il tracciato la condotta scatolare di adduzione.

Le portate massime (fino a 1600 l/s) vengono invece convogliate verso la futura condotta sul Lungomare Adriatico tramite una condotta in PEAD DN900mm; il tracciato della stessa è ottimizzato per evitare interferenze con le opere esistenti e con quelle in fase di progettazione all'interno dell'area attraversata; per il passaggio da moto in pressione a moto a gravità dovrà essere posta alla fine della linea una piccola vasca di calma, si tratta di un'opera che risulta a carico dell'Amministrazione Comunale di Chioggia, come del resto le nuove condotte sul lungomare, e pertanto non sono oggetto di dimensionamento nel presente Progetto Esecutivo.

La pulizia della vasca dovrà essere eseguita manualmente; il progetto prevede la predisposizione elettrica ed il piping per una successiva installazione di idroiettori per la pulizia automatica. Tale intervento sarà eseguito in futuro, a seguito di ulteriore disponibilità finanziaria.

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

C. DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

In considerazione dei limitati spazi a disposizione, dovuti alla vicinanza di una struttura interrata a sud ed aree private lungo il restante perimetro, si è convenuto di realizzare la pareti della vasca con diaframmi in cemento armato, evitando dunque gli scavi a sezione aperta che avrebbero richiesto superfici libere molto superiori; è stato stabilito infine di destinare a parcheggio l'area una volta completate le opere.

Le dimensioni planimetriche del serbatoio, riferite al perimetro esterno, sono di 35,2m x 34,3m, il che consente di massimizzare la superficie utilizzata e ridurre dunque l'approfondimento della vasca; tale elemento risulta di fondamentale importanza per minimizzare il costo delle opere in considerazione della presenza della falda a circa 1m dal piano campagna; questa genera infatti sia spinte sulle pareti che spinte di galleggiamento importanti che devono essere opportunamente contrastate dagli elementi strutturali.

Le pareti del serbatoio sono realizzate con diaframmi di spessore 80cm della lunghezza di 15m, pari a 2 volte la profondità massima di scavo, i quali risultano collegati in sommità da un cordolo di ripartizione di sezione 1m x 1m; il sistema di contrasto è costituito da due coppie di travi di sommità, in appoggio al cordolo, di larghezza 2,5m; tale metodologia è già stata applicata con successo in una recente opera simile realizzata da Veritas, durante la realizzazione della quale si è constatato che le luci libere lasciate tra le travi sono più che sufficienti ad eseguire agevolmente le operazioni di scavo, inoltre tale sistema consente da un lato di evitare l'adozione di tiranti provvisori, non sempre di agevole realizzazione in sabbia sotto falda, dall'altro di realizzare contestualmente al sistema di contrasto anche il sistema di sostegno principale del solaio.

Le travi risultano appoggiate a due file di diaframmi al centro della vasca, complessivamente 10, i quali assolvono anche l'importante funzione di

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

contrastare la spinta di galleggiamento agente sulla platea di fondo, per tale motivo questi risultano spinti fino alla profondità di 28m.

La platea di fondo ha spessore variabile 1m – 1,3m per garantire una minima pendenza del fondo e con il peso proprio contribuisce in parte alla riduzione della spinta di galleggiamento.

Il solaio carrabile è realizzato in elementi prefabbricati in c.a.p. che poggiano sui cordoli perimetrali e sulle due travi centrali portanti, quelle vincolate ai diaframmi centrali.

Come precedentemente illustrato per il funzionamento dell'opera devono essere realizzati alcuni comparti ausiliari in seguito descritti:

- Vano valvole della stazione di sollevamento delle portate massime (lato sud) questo ha dimensioni interne in pianta di 11,2m x 4,4m e profondità di imposta della platea di circa 3,7m da p.c.; in considerazione della presenza dell'adiacente rilevato non è possibile eseguire gli scavi a sezione aperta per la realizzazione del manufatto, pertanto si è optato per pareti in diaframmi spessore 40cm e lunghezza 7m, sempre collegati in testa da un cordolo di ripartizione.
- Vano valvole della stazione di rilancio (lato nord) ; avente dimensioni interne 2,1m x 6,2m e profondità di imposta di circa 3,2m da p.c. il manufatto è realizzato completamente in opera (ad esclusione del solaio) con scavi a sezione aperta;
- Manufatto ripartitore: avente lunghezza complessiva di 13,8m e larghezza variabile tra 4,15m e 6,6m; anche per questo si prevede la completa realizzazione in opera con scavi a sezione aperta; una parte del solaio del manufatto funge anche da platea dell'edificio di controllo.
- Edificio di controllo: Unica struttura in elevazione in progetto è costituito da un fabbricato di dimensioni interne 9,4m x 9,4m x 3m di altezza; è suddiviso in due comparti funzionali, uno per l'alloggiamento dei quadri elettrici e strumentazioni di controllo, uno per l'alloggiamento delle paratoie e dello sgrigliatore elettromeccanico.

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

- E' previsto che l'area esterna di stretta pertinenza dell'edificio di controllo venga recintata con rete metallica, anche ai fini della sicurezza, mentre per quanto riguarda le pavimentazioni in generale, al momento si prevede solamente il ripristino delle situazioni preesistenti, rinviando a disponibilità finanziarie future l'eventuale asfaltatura di alcune zone di transito carraio.

D. INTERFERENZE CON LE RETI DI SERVIZI ESISTENTI

Per quanto riguarda la realizzazione della vasca volano e la posa della condotta in pressione DN900 mm non si prevedono interferenze significative con i sottoservizi esistenti, in quanto le aree attraversate non risultano urbanizzate.

La posa della condotta scatolare di adduzione 120x100cm comporta invece una serie di problematiche legate alla salvaguardia dei sottoservizi, specialmente nel tratto di Viale Padova, si veda a tal merito la tavola 2 *Planimetria sottoservizi esistenti*; per evidenziare preventivamente le problematiche e determinare nel modo più accurato possibile la posizione di tubazioni e cavidotti sono stati eseguiti due scavi di assaggio lungo Viale Padova; si noti comunque che grazie alla notevole profondità di posa della condotta in progetto (circa 2,5m di ricoprimento in Viale Padova) le interferenze dirette risultano minimizzate.

I servizi interferenti sono in seguito descritti:

- Linee elettriche Enel Media Tensione e Bassa Tensione: A causa della vicinanza con una cabina di trasformazione Enel, lungo Viale Boschetto e lungo Viale Padova sono ubicati una serie di cavidotti MT e BT per evitare i quali risulta necessario rimanere all'esterno del sedime stradale di Viale Boschetto; si ha un solo punto di incrocio in attraversamento di Viale Padova per il quale però non sono previsti interventi di spostamento date le diverse quote di cavidotti e condotta in

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

progetto; si prescrive comunque di eseguire gli interventi in presenza di personale dell'ente gestore;

- **Condotte in bassa e media pressione Italgas:** Anche in questo caso la presenza di una cabina di distribuzione a lato di Viale Padova determina la presenza di numerose tubazioni lungo la stessa; il tracciato dello scatolare in progetto è stato scelto per minimizzare le interferenze con le stesse; grazie agli accorgimenti presi non si prevede la necessità di spostamento di tubazioni, date le quote favorevoli; tuttavia dovrà essere posta molta cura durante le fasi di posa in incrocio o parallelismo, contattando preventivamente i tecnici dell'ente gestore.
- **Linee telecomunicazioni Telecom:** In questo caso non è stato possibile evitare l'interferenza con la linea posta lungo l'asse di Viale Padova, si prevede pertanto la necessità di spostare a lato i cavidotti esistenti per una lunghezza di circa 80m.
- **Rete fognaria Veritas:** Lungo Viale Padova al centro della carreggiata è posta una condotta in PVC DN400 di sole acque bianche; questa ha doppia pendenza e recapita parte delle acque verso nord e parte verso sud; considerando che non è possibile evitarne la rimozione si è stabilito di posare una nuova condotta dello stesso diametro sopra lo scatolare di adduzione, questa recapiterà tutte le acque di drenaggio verso sud eliminando così anche l'interferenza con il manufatto di sfioro S1.
- **Rete acquedottistica Veritas:** Si nota la presenza di due condotte di distribuzione DN150mm e DN200mm ai lati della carreggiata di Viale Padova; non si prevedono interferenze dirette con le stesse se non in corrispondenza dell'incrocio in prossimità di Viale Boschetto, anche in questo caso le quote altimetriche favorevoli consentono di evitare spostamenti.

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

6 GESTIONE DELLE TERRE DI SCAVO E ACQUE DI FALDA

A. GENERALITÀ

La normativa sulla gestione delle terre e rocce da scavo è stata negli ultimi anni rivista ed aggiornata attraverso l'emanazione di disposizioni legislative specifiche.

La regolamentazione vigente è stata aggiornata con l'art. 41 bis della Legge 98/2013, ed in particolare dai commi 2 e 3, nei quali si prevede che *"i materiali da scavo prodotti nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti, sono sottoposti al regime di cui all'articolo 184-bis del D.lgs. 152/2006 se il produttore dimostra"*:

- 1. che è certa la destinazione all'utilizzo direttamente presso uno o più siti o cicli produttivi de-terminati;*
- 2. che, in caso di destinazione a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, non sono superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) dell'allegato 5 alla parte IV del D.lgs. 152/2006 (Bonifiche di siti contaminati), con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione, e i materiali non costituiscono fonte di contaminazione diretta o in-diretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale;*
- 3. che in caso di destinazione ad un successivo ciclo di produzione l'utilizzo non determina rischi per la salute né variazioni delle emissioni;*
- 4. che non è necessario sottoporre i materiali da scavo ad alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere.*

Si riportano di seguito alcune indicazioni preliminari di massima sulla gestione, in conformità con la normativa vigente, delle terre e rocce da scavo provenienti dall'esecuzione delle opere in progetto, fermo restando che una dettagliata indicazione verrà riportata nelle fasi progettuali successive.

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

B. DATI ATTUALMENTE DISPONIBILI

Sulla base delle informazioni derivanti dalle indagini ad oggi effettuate, i terreni che verranno movimentati per la realizzazione delle opere in progetto rispetteranno le condizioni sopra riportate.

Nel 2005 è stato posto in atto un piano della caratterizzazione preliminare ai sensi del D. M. 471/99, propedeutico alla realizzazione della vasca in Località Piazzale Europa. I risultati della caratterizzazione hanno evidenziato:

- Suoli: non vi è alcun superamento dei limiti previsti dalla colonna B della tabella 1 allegato 1 del D.M. 471/99. Pertanto non risulta alcuna necessità di bonifica.
- Acque: vi sono alcuni superamenti dei limiti previsti dalla tabella acque sotterranee allegato 1 del D.M. 471/99 principalmente per quanto concerne metalli pesanti, boro e solfati.

Complessivamente sono stati eseguiti 4 sondaggi, spinti fino alla profondità di -12,50 m dal p.c.. Le stratigrafie hanno evidenziato che il terreno naturale in posto si trova mediamente alla quota del piano campagna.

Vista la dimensione dei dati raccolti nel corso della caratterizzazione del sito gli stessi non vengono allegati alla presente progettazione; i dati sono disponibili presso la Direzione Ingegneria di Veritas – Area di Chioggia e visionabili previo accordo per appuntamento telefonando al numero 041/729.2461.

Nel 2011 è stata effettuata inoltre una campagna di indagini geotecniche finalizzate a conoscere le caratteristiche di portanza del terreno nell'area dove verrà realizzata la vasca. L'indagine è consistita nell'esecuzione di:

- n. 2 sondaggi a carotaggio continuo spinti a profondità comprese tra m -30,00 e -70,00 m da p.c., corredati dal prelievo di campioni indisturbati;
- n. 3 prove penetrometriche statiche con punta elettrica e piezocono CPTU spinte a profondità comprese tra -35,00 e -56,00 m da p.c.;
- prove geotecniche di laboratorio sui campioni indisturbati prelevati lungo le verticali di perforazione dei sondaggi.

I carotaggi effettuati hanno evidenziato campioni costituiti principalmente da livelli di sabbie medio – fini di origine naturale ed indisturbata.

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

Comunque, ad ulteriore garanzia della correttezza delle modalità di gestione, in fase di progettazione definitiva verranno effettuati ulteriori campionamenti ed analisi chimiche, così come descritto nel seguito:

Come da indicazioni della Regione Veneto (Circolare n. 397711 del 23/9/2013), per i materiali destinati al riutilizzo, verranno inviate le necessarie dichiarazioni ad ARPAV, con allegati il MODELLO 1 (dichiarazione di inizio attività o per la modifica in corso d'opera), e il MODELLO 2 (dichiarazione di fine attività).

C. MODALITA' DI GESTIONE DELLE TERRE

Sulla base degli esiti delle analisi e delle indagini ambientali ad oggi effettuate, la destinazione dei materiali, potrà essere il riutilizzo.

Infatti, sulla base degli esiti delle indagini effettuate è possibile dimostrare:

1. *che è certa la destinazione all'utilizzo direttamente presso uno o più siti o cicli produttivi determinati, per la quota parte che potrà essere utilizzata per i rinterri;*
2. *che, in caso di destinazione a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, non sono superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) dell'allegato 5 alla parte IV del D.lgs. 152/2006 (Bonifiche di siti contaminati), con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione, e i materiali non costituiscono fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale, visto il rispetto della colonna B – Tab. 1 Allegato 5 alla Parte IV Titolo V del D. Lgs. 152/06;*
3. *che in caso di destinazione ad un successivo ciclo di produzione l'utilizzo non determina rischi per la salute né variazioni delle emissioni, tenuto conto che il materiale verrà utilizzato per i rinterri nell'ambito del cantiere stesso;*
4. *che non è necessario sottoporre i materiali da scavo ad alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere, quale l'eventuale addizionamento di calce qualora necessario.*

In attesa della conferma delle modalità di gestione, da ottenersi con gli approfondimenti di indagine previsti nella fase di progettazione definitiva, in

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

questa fase preliminare si prevedono le seguenti destinazioni dei materiali di scavo, stimati in 12.500 mc circa:

- 1.500 mc c.a. verranno riutilizzati in situ;
- 11.000 mc c.a. dovranno essere gestiti al di fuori dell'ambito di cantiere.

VERITAS sta realizzando il capping di copertura definitiva della Discarica di Cà Rossa in Comune di Chioggia, con un fabbisogno di materiali di 30.000 mc c.a., da reperire in tempi compatibili con i lavori in progetto, le attività autorizzate sono il recupero di rifiuti, CER 17 05 04 in *R10 - Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia* (Allegato C alla Parte Quarta Titolo V del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.). Si prevede pertanto, anche viste le ridotte distanze, che la destinazione finale sia l'invio a recupero nella discarica di Cà Rossa.

In alternativa i materiali potranno essere riutilizzati in altro sito idoneo o inviati ad altro impianto di recupero. In ogni caso, non conoscendo allo stato attuale il potenziale sito di destinazione, non è possibile dimostrare la sussistenza, per detto materiale, della condizione 1 di cui all'art. 41 bis della Legge 98/2013 (*è certa la destinazione all'utilizzo direttamente presso uno o più siti o cicli produttivi determinati*) e pertanto si prevede in questa fase che le terre da scavo siano gestite come rifiuti con codice CER 170504 - *terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503**.

D. APPROFONDIMENTO DELLE INDAGINI CHIMICHE

Al fine di confermare le modalità di gestione delle terre da scavo indicate in questa fase di progettazione preliminare e di aggiornare i dati disponibili, si prevede di effettuare una campagna di indagine, secondo le istruzioni operative indicate da ARPAV nel documento *"GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO - Indirizzi operativi per l'accertamento del superamento dei valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D. Lgs. n. 152/2006, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica L. 98/2013, art. 41bis, comma 1 lett. b)"*.

Secondo quanto disposto al punto 4 di detto documento, saranno prelevati 5 campioni, rappresentativi del volume di scavo, comprensivo di quello derivante dalla realizzazione della vasca e della condotta scatolare previsti in progetto (*//*

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

campionamento dovrà essere eseguito in misura pari ad almeno 1 campione ogni 3.000 metri cubi di scavo).

Considerate le indagini pregresse e le caratteristiche del sito, per il quale non vengono rilevate potenziali fonti di contaminazione e pressione ambientale, si prevede di effettuare il campionamento attraverso l'esecuzione di 5 trincee/tagli stradali, spinti fino alla profondità di - 1,0/-1,50 m da p.c.

I campioni da analizzare saranno ottenuti per quartatura da vari incrementi a diverse profondità in modo da ottenere un campione rappresentativo del volume di scavo.

Per le analisi chimiche di laboratorio da effettuare per verificare le caratteristiche dei materiali di scavo parametri, dovranno essere ricercati:

- Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Nichel, Piombo, Rame e Zinco;
- Idrocarburi pesanti (C>12).

In caso di superamento dei limiti di colonna A – Tab. 1 Allegato 5 Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., verrà effettuato il test di cessione in acqua demi, confrontato con Tab. 2 Allegato 5 Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per i parametri per i quali è stato riscontrato il superamento.

Su un campione composito verrà effettuata la classificazione come rifiuto e le eventuali analisi aggiuntive richieste per garantire la compatibilità con il sito di destinazione.

E. GESTIONE DELLE ACQUE DI AGGOTTAMENTO E DI FALDA

Durante le operazioni di costruzione della vasca di pioggia e delle condotte di adduzione, risulterà necessario mettere in asciutto il fondo scavo per permettere la realizzazione delle platee dei manufatti; durante tale operazione le acque di falda verranno sollevate ed inviate alla rete fognaria e da qui al depuratore. Gli oneri per il conferimento si intendono compresi nei prezzi di elenco.

Dovrà essere acquisita l'autorizzazione allo scarico da parte del Gestore della pubblica fognatura.

L'impresa in alternativa potrà prevedere il trattamento tramite un impianto mobile prima del loro recapito in Laguna, ai fini di rientrare nei parametri definiti dalla normativa vigente per lo scarico in tale ricettore finale.

Si sottolinea comunque che l'opera in progetto non pregiudica eventuali successivi interventi di bonifica della falda nel sito in esame.

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

7 PRIME INDICAZIONI RELATIVE ALLA SICUREZZA

In fase di redazione della progettazione preliminare è possibile fare delle considerazioni solamente generali sulla cantierizzazione dei luoghi e sullo svolgimento che avranno i lavori. In ogni caso la modesta entità e le caratteristiche costruttive delle opere da eseguire non dovrebbero comportare particolari problemi legati alla sicurezza.

Data la diversità tipologica delle opere da realizzare, costituite sia da strutture civili, sia da opere elettriche, sia da carpenteria meccanica ed idraulica, sarà molto probabile che i lavori vengano realizzati da più imprese cosicché, ai sensi del D.Lgs n. 81/2008, sarà necessario predisporre il "Piano di Sicurezza e Coordinamento".

Le principali fasi lavorative si possono riassumere come segue:

- Cantierizzazione generale;
- Scavi, reinterri e movimentazione di inerti in genere;
- Realizzazione di diaframmi di fondazione in calcestruzzo armato;
- Realizzazione di opere, anche in elevazione, con calcestruzzo armato, gettato in opera;
- Posa in opera di elementi prefabbricati in calcestruzzo (tubazioni e travi);
- Realizzazione di edificio ad un piano fuori terra;
- Posa in opera di tubazioni, con relativi collegamenti idraulici alla fognatura esistente;
- Assemblaggio e installazione di carpenteria e tubazioni metalliche e di apparecchiature elettromeccaniche;
- Rilievi e collaudi finali.

Nella stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento dovranno essere tenuti presenti tra gli altri i seguenti aspetti, che sono peculiari dell'intervento:

- Accertamento preliminare circa la presenza di altri cantieri nella zona.

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

- Definizione spazio-temporale delle aree da cantierizzare e della relativa viabilità, da concordare anche con l'Amministrazione Comunale;
- Coordinamento degli spazi operativi e temporali fra le varie imprese.
- Posa di adeguata segnaletica di avviso uscita mezzi d'opera.
- Individuazione certa della posizione dei sottoservizi e coordinamento con i relativi Enti gestori per i lavori svolti in prossimità degli stessi.
- Verifica potenziale interferenza con i cavi dei servizi aerei.
- Protezione da rischio biologico per quanto riguarda il collegamento alle condotte esistenti.
- Protezione dal rischio di seppellimento per le maestranze che operano entro lo scavo.
- Valutazione dei sistemi per la protezione da vari rischi per gli insediamenti abitativi posti in fregio al cantiere.

8 DISPONIBILITA' DELLE AREE

In fase di esame ed approvazione del primo Progetto Preliminare nella Conferenza di Servizi del 23.09.2010, l'Amministrazione Comunale di Chioggia aveva evidenziato che l'area dove era prevista la realizzazione della vasca, ad est di Via Boschetto, era interessata dalle previsioni di urbanizzazione contenute in un Masterplan, anch'esso in fase di esame ed approvazione, con conseguenti problematiche legate alla futura coesistenza delle opere. Dopo l'esame di varie soluzioni alternative, di concerto con l'Amministrazione Comunale è stato deciso di riposizionare la vasca all'interno di un'altra area, attualmente inutilizzata, di proprietà comunale, posta in posizione traslata più a sud-est rispetto alla prima soluzione. Lo spostamento ha comportato notevoli oneri aggiuntivi, sia per la costruzione di un lungo tratto di tubazione scatolare per il carico a gravità della vasca, sia per la necessità di prolungare di circa 2 m i diaframmi di fondazione, essendo il nuovo sito della vasca posto a una quota superiore al piano circostante di circa m 1,50.

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

Tuttavia, la nuova soluzione ha drasticamente ridotto la necessità di interessare le aree private in quanto gran parte delle opere ricadono in proprietà Comunale e Demaniale, come evidenziato nel Piano Particellare allegato, con la sola esclusione di un tratto da asservire inevitabilmente di fianco alla Via Boschetto.

La necessità di intervenire in questa proprietà privata deriva infatti dalla presenza lungo la Via Boschetto e l'adiacente pista ciclabile di cavidotti Enel interrati come evidenziato nel paragrafo precedente, nonché per la presenza di un edificio proprio in fregio al sedime stradale sul lato sud. La presenza di tali elementi non consente di procedere alla posa in opera in sicurezza delle condotte di carico e scarico della vasca sul sedime stradale. In ogni caso le due condotte (scatolare 120x100cm in calcestruzzo e condotta in Polietilene diametro 315 mm) verranno posizionate nel lotto privato in prossimità della Via Boschetto, parallele alla stessa e la servitù di fognatura conseguente non comporterà diminuzioni del potere edificatorio nell'area. A tal proposito si precisa che la fascia da assoggettare a servitù avrà una larghezza costante di m 5,00. Inoltre, a ridosso della fascia di servitù sui entrambi i lati della stessa verranno occupate temporaneamente due fasce di terreno della larghezza di m 2,50 ciascuna, in modo da avere un'area di cantiere larga 10,00 m, necessaria per effettuare gli scavi e la posa dei manufatti in sicurezza. Alla fine dei lavori si provvederà al ripristino dell'area come nelle condizioni iniziali.

In fase di approvazione del presente progetto preliminare dovrà essere esplicitamente nominata l' "Autorità Espropriante" che potrà conseguentemente avviare l'iter di asservimento previsto nel DPR 327/2001 "Testo Unico sulle Espropriazioni" e s.m.e i. con la comunicazione agli interessati dell'avvio del procedimento. Per quanto riguarda le opere da ubicare su suoli di proprietà Comunale e Demaniale (vedasi Piano Particellare allegato) si dovrà provvedere alla regolarizzazione delle Autorizzazioni e delle Concessioni prima dell'inizio dei lavori.

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

9 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Allo stato attuale si ipotizza il seguente cronoprogramma:

| DESCRIZIONE FASE | GIORNI |
|---|--------|
| Approvazione del presente progetto preliminare | 30 |
| Formalizzazione dell'approvazione | 10 |
| Invio comunicazioni avvio procedimento | 5 |
| Periodo di presa visione progetto preliminare | 30 |
| Riscontro a osservazioni e chiusura procedimento | 10 |
| Redazione progetto definitivo | 60 |
| Invio comunicazioni avviso pubblica utilità | 10 |
| Periodo di presa visione progetto definitivo | 30 |
| Riscontro a osservazioni e chiusura procedimento | 20 |
| Approvazione definitivo e dichiarazione pubblica utilità | 30 |
| Formalizzazione dell'approvazione | 10 |
| Emissione Decreto di finanziamento | 60 |
| Aggiornamento del progetto esecutivo | 30 |
| Emissione Decreto di asservimento e occupazione dei suoli | 60 |
| Indizione gara d'appalto e aggiudicazione | 120 |
| Esecuzione dei lavori | 460 |
| Collaudo e messa in esercizio delle opere | 90 |
| Totale giorni | 1.065 |

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

10 QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

Nella pagina che segue viene riportato il quadro economico dell'intervento.

Si fa presente che:

- Il quadro non contempla gli importi per l'IVA poiché tale imposta non rappresenterà un costo per VERITAS (Neutralità dell'IVA art. 18-19 DPR 633/72 e s.m.i.).
- Le somme derivanti dal ribasso d'asta che si renderanno disponibili a seguito gara d'appalto verranno inserite, ove null'altro osti, tra le somme a disposizione della Stazione Appaltante nella voce "Realizzazione vasche di prima pioggia a servizio della condotta Lungomare, imprevisti e arrotondamento".
- Come richiesto in sede di Conferenza di Servizi per l'esame della situazione e degli indirizzi organizzativi e operativi dell'Accordo di Programma, svoltasi in data 20.12.2013, nelle successive fasi progettuali verranno individuate puntualmente le opere del presente progetto finanziate dalla Regione del Veneto con la Legge Speciale per Venezia.

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

LAVORI E SOMMINISTRAZIONI

| | | |
|---------------------------------------|----------|---------------------|
| Opere Civili | € | 1.840.318,69 |
| Opere Elettromeccaniche | € | 252.320,41 |
| Impianti Elettrici | € | 110.478,51 |
| Oneri per la Sicurezza | € | 79.824,89 |
| Totale Lavori a Base d'Appalto | € | 2.282.942,50 |

SOMME A DISPOSIZIONE

| | | |
|---|----------|-------------------|
| Spese tecniche | € | 180.000,00 |
| Oneri di gestione VERITAS | € | 114.147,13 |
| Oneri per servitù, danni, occupazioni temporanee | € | 50.000,00 |
| Allacciamenti ai pubblici servizi | € | 40.000,00 |
| Indagini e accertamenti di laboratorio | € | 10.000,00 |
| Smaltimento terre di scavo | € | 15.000,00 |
| Assistenza archeologica | € | 10.000,00 |
| Pubblicità | € | 3.000,00 |
| Realizzazione vasche di prima pioggia lungo la condotta Lungomare, imprevisi e arrotondamento | € | 84.485,81 |
| Totale Somme a Disposizione | € | 506.632,94 |

TOTALE OPERA € **2.789.575,44**

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

11 ELENCO ELABORATI

Il presente progetto preliminare è composto dai seguenti elaborati:

DOCUMENTI

- | | | |
|----------|---|--|
| Allegato | A | Relazione illustrativa e tecnica |
| “ | B | Stima dei lavori e quadro economico di spesa |
| “ | C | Piano Particellare |
| “ | D | Documentazione fotografica |

TAVOLE GRAFICHE

- | | | |
|--------|---|---|
| Tavola | 1 | Planimetria generale ed estratto PRG |
| “ | 2 | Planimetria sottoservizi esistenti |
| “ | 3 | Planimetria delle opere del Lotto 2 |
| “ | 4 | Vasca di laminazione ed edificio di controllo |
| “ | 5 | Planimetria sistemazioni esterne |