



STUDIO CANEPA ASSOCIATI

ESSELUNGA®
S

ESSELUNGA S.P.A. - VIA VITTOR PISANI, 20 - 20124 MILANO

PROGETTO URBANISTICO OPERATIVO
SETTORE N° 1 DEL DISTRETTO 06 "NUOVA SESTRI P."
IN CONFORMITÀ AL PUC DI GENOVA SU
EDIFICIO EX-COGNETEX - VIA HERMADA, 4 - SESTRI P.
PER LA REALIZZAZIONE DI
NUOVA GSV DI GENERI ALIMENTARI
CON AREE ACCESSORIE E PERTINENZIALI
OLTRE
OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL T. CHIARAVAGNA,
PARCHEGGI E VERDE PUBBLICO

MURO D'ARGINE IN SPONDA DESTRA
DEL TORRENTE CHIARAVAGNA

DISCIPLINARE DESCRITTIVO

Dicembre 2021

ing. Giovanni Canepa - arch. Maurizio Canepa - ing. Giovanni G. Canepa
Via Domenico Fiasella 16/22 - 16121 Genova- Tel./Fax. 010.561.227 / 010.585.064
web: www.studiocanepa.com - e-mail: associati@studiocanepa.it
Codice Fiscale e Partita IVA 03783800109



**INDICE**

pag.

1	<u>GENERALITÀ</u>	4
1.1	IDENTIFICAZIONE DEL SITO DI INTERVENTO	4
1.2	ONERI ED OBBLIGHI DELL'IMPRESA	4
1.2.1	PERSONALE	5
1.2.2	SICUREZZA	5
1.2.3	ASSICURAZIONI - DANNI	7
1.2.4	SUPERVISIONE E CONTROLLO	7
1.2.5	ULTERIORI OBBLIGHI	8
1.3	FORMAZIONE E CONDUZIONE DEL CANTIERE	8
1.3.1	ALLACCIAMENTI	9
1.3.2	PERMESSI	9
1.3.3	PROVE	9
1.3.4	USO ANTICIPATO	9
1.3.5	PULIZIE E RIPRISTINI	10
1.4	MISURE DI PREVENZIONE PER IL RISCHIO COVID-19	10
1.5	DOCUMENTAZIONE A CORREDO FORNITURE	10
1.5.1	CALCESTRUZZO	10
1.5.2	ACCIAIO PER ORDITURE C.A.	10
1.5.3	ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA	11
2	<u>CANTIERIZZAZIONE</u>	13
2.1	PERIMETRAZIONE CANTIERE	13
2.2	CARTELLONISTICA E SEGNALETICA	13
2.3	IMPIANTO DI CANTIERE	13
2.4	PONTEGGI	14
2.5	PRESIDIO IDRAULICO TEMPORANEO	14
3	<u>PREPARAZIONE DELL'AREA E SCAVI</u>	15
3.1	DECESPUGLIAMENTO	15
3.2	STRATIGRAFIA DEL SOTTOSUOLO	15
3.3	SCAVI	15
3.3.1	SCAVI IN GENERE	15
3.3.2	SCAVI DI SBANCAMENTO	15
3.3.3	SCAVI DI FONDAZIONE	16
3.3.4	DEMOLIZIONI	16
3.3.5	RINVENIMENTO TUBAZIONI	16
3.4	EVENTUALI FRANE	16
3.5	GESTIONE MATERIALI DI RISULTA DA SCAVI/DEMOLIZIONI	16
3.6	RINTERRI	17
3.7	TRASPORTI IN AMBITO "CANTIERE"	17
3.8	TRASPORTI A PP.DD.	17
4	<u>MURO D'ARGINE E OPERE "IDRAULICHE"</u>	18
4.1	PALIFICATE "DI PRESIDIO"	18
4.2	MURO D'ARGINE	19



5	FINITURE.....	20
5.1	FINITURA SUPERFICIALE AD INTONACO	20
5.2	RAMPA DI ACCESSO ALL'ALVEO	20
5.3	RINGHIERA PARAPETTO	20
5.4	CANCELLO "A TENUTA IDRULICA"	20
6	VARIE	22
6.1	PULIZIA DEL CANTIERE	22
6.2	PULIZIE FINALI	22



1 GENERALITÀ

La presente descrizione riguarda le opere atte alla realizzazione di un nuovo muro d'argine da realizzarsi in sostituzione dell'attuale arginatura in sponda destra del torrente Chiaravagna, a levante di un'area avente accesso da Via Hermada, 8 e "delimitata" verso valle dalla viabilità pubblica di Via Albareto, in Genova Sestri Ponente – Municipio VI Medio Ponente.

Il nuovo manufatto fa parte di un più ampio contesto di opere volte alla messa in sicurezza idraulica delle are da detto sottese ed è caratterizzato da una soluzione costruttiva in C.A.

Lo scopo della seguente descrizione particolareggiata delle opere, è quello di individuare e di fissare tutti gli elementi che compongono l'intervento e deve intendersi integrante delle tavole di progetto.

Essa deve inoltre intendersi comprensiva di quanto, pur non essendo specificato né nelle tavole di progetto, né nella descrizione delle singole opere, risulti tuttavia necessaria per dare le opere stesse ultimate nel loro complesso e idonee per la funzione cui saranno destinate.

Tutti i manufatti dovranno essere eseguiti a regola d'arte, nell'esecuzione di detti l'Appaltatore dovrà scrupolosamente ed obbligatoriamente attenersi alle leggi, decreti, circolari, normative richiamate nel Capitolato Speciale d'Appalto, costituendo esse parti ed oneri di contratto e "buona regola d'arte".

Dette disposizione valgono, ovviamente, in quanto applicabili per l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto e non escludono eventuali altre norme o modifiche non richiamate e nel frattempo intervenute o che dovessero intervenire prima dell'avvenuto collaudo definitivo dell'intera opera oggetto dell'appalto.

I materiali da impiegarsi nell'esecuzione dei lavori debbono essere di prima qualità, rispondenti a tutte le norme stabilite, per la loro accettazione, dai decreti ministeriali e disposizioni vigenti in materia, conformi ai campioni, ai modelli indicati, e comunque, preventivamente approvati dalla Direzione Lavori; si rimanda comunque, anche in questo caso a quanto alla specifica parte del Capitolato Speciale d'Appalto, costituendo essa parte ed onere di contratto.

L'Appaltatore dovrà indipendentemente dalla presentazione dei certificati richiesti, provvedere all'effettuazione presso laboratori ufficiali degli esami qualitativi, fisici e chimici, meccanici ed i collaudi in cantiere che verranno richiesti dalla Direzione Lavori a suo insindacabile giudizio per verificare la corrispondenza con quanto specificatamente descritto dal presente documento.

In particolare, l'Appaltatore dovrà attenersi ai disegni di progetto, a quelli esecutivi, ed alle prescrizioni contenute nelle descrizioni particolareggiate, più sotto riportate, con l'avvertenza che, per quanto non detto e specificato nella descrizione seguente e/o negli articoli precedenti, valgono i particolari sui disegni e le relative prescrizioni in merito, che il Committente darà all'atto delle esecuzioni.

Saranno a carico dell'impresa tutti gli oneri relativi ai rilievi e ai tracciamenti, alle pratiche eventuali di richiesta occupazione e/o rottura suolo pubblico e relativi oneri e al piano di segnaletica provvisoria per l'esecuzione dei lavori.

1.1 IDENTIFICAZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

Come anticipato la zona di intervento è detto ubicata in area urbana del Comune di Genova, edificata ed originariamente destinata ad uso industriale-produttivo, attualmente dismessa, ed interessa la sponda destra del Torrente Chiaravagna, nella sua porzione ricompresa tra un ponte "privato" interno alle aree produttive della confinante proprietà Finmeccanica, a monte, e il ponte di Via Albareto, a valle.

1.2 ONERI ED OBBLIGHI DELL'IMPRESA

L'Appaltatore è tenuto ad osservare tutte le disposizioni di Legge, Regolamenti e Decreti vigenti all'atto della stipula del Contratto che abbiano in qualunque modo attinenza con l'esecuzione delle opere oggetto dell'appalto.



1.2.1 PERSONALE

L'Appaltatore dovrà osservare tutte le norme di Legge vigenti per l'impiego della manodopera, ivi comprese quelle assistenziali, previdenziali e infortunistiche, nonché i contratti collettivi di lavoro vigenti nel settore. In tal senso si impegna all'osservanza delle disposizioni di cui alla Legge 2/4/1968 n° 482 e successive sull'assunzione obbligatoria di speciali categorie di soggetti (invalidi di guerra, militari, e civili, invalidi per servizio, per lavoro civile, ciechi, ecc..);

In particolare, l'Appaltatore si obbliga a riconoscere ai propri dipendenti il trattamento economico/normativo non inferiore a quello stabilito dai CCNL di categoria in vigore nel corso dell'espletamento dell'appalto, tenuto conto - se del caso - dell'art. 3 L. 1369/60. L'Appaltatore dovrà assicurare contro gli infortuni sul lavoro, a termini di legge, indistintamente tutti i dipendenti presenti in cantiere, nonché tenere il prescritto Registro degli infortuni.

L'Appaltatore si impegna inoltre a provvedere a tutte le altre assicurazioni e provvidenze obbligatorie e/o convenzionali, nei modi e termini di legge, rimanendo il Committente completamente estraneo a tali adempimenti e relativi oneri.

Analogamente, per il personale non dipendente utilizzato dall'Appaltatore per proprio conto ai fini dell'esecuzione dell'appalto, sarà cura dell'Appaltatore stesso - il quale ne garantisce e manleva il Committente anche in caso di subappalto autorizzato - che le predette condizioni vengano assicurate dagli eventuali datori di lavoro a Terzi al proprio personale.

Ai fini che precedono, l'Appaltatore si obbliga a comunicare al Committente, di volta in volta opportunamente aggiornandolo anche per variazioni temporanee, l'elenco completo della forza lavoro utilizzata ai fini dell'appalto e segnatamente di quella inviata ad intervenire nel cantiere del Committente.

Per tutti i predetti lavoratori l'Appaltatore dovrà altresì preventivamente comunicare al Committente la natura del rapporto, la qualifica e gli estremi delle posizioni assicurativo/previdenziali.

In occasione di ogni singolo stato di avanzamento e della presentazione dello stato finale dei lavori, un rappresentante all'uopo abilitato dell'Appaltatore, contestualmente con la comunicazione degli estremi dei versamenti contributivi eseguiti, dovrà dichiarare di aver adempiuto, nei modi e termini di legge, a tutti gli obblighi di cui sopra.

In ogni caso il Committente si riserva la facoltà di verificare, in ogni momento a propria discrezione, i libri paga e matricola dell'Appaltatore, nonché tutta la documentazione assicurativo-previdenziale di cui sopra, senza che ciò comporti comunque per il Committente stesso una qualsiasi corresponsabilizzazione per eventuali inadempienze.

Ove emergessero inadempienze, irregolarità, ritardi nel pagamento o falsità nelle predette dichiarazioni, relativamente al pagamento delle retribuzioni o ai versamenti contributivi, sarà facoltà del Committente sospendere i pagamenti in corso fino alla dimostrazione della completa regolarizzazione della posizione privatistico-amministrativa dell'Appaltatore in proposito, ferma restando la facoltà di risolvere il contratto ai sensi e per gli effetti dell'art. 1456 c.c.

1.2.2 SICUREZZA

L'Appaltatore dichiara di aver preso approfondita conoscenza della situazione oggettiva del cantiere ove dovrà essere eseguito l'appalto, rendendosi edotto direttamente di tutte le condizioni che allo stato si prospettano di possibile influenza sul previsto sviluppo dell'appalto, anche in rapporto all'esercizio dell'attività di altri eventuali Appaltatori presenti nel cantiere stesso.

L'Appaltatore si obbliga pertanto a dotare il personale operante per di lui conto nel cantiere di tutte le apparecchiature, le protezioni, le attrezzature e gli indumenti personali, di qualità adeguata, necessari ad eseguire i lavori previsti in condizioni di massima sicurezza, nonché a controllare che ne venga fatto integrale ed appropriato uso.

L'Appaltatore si obbliga altresì a curare che il personale stesso venga in possesso di un addestramento adeguato, sia in generale sulle materie dell'infortunistica, dell'igiene del lavoro, della medicina del lavoro, dell'antiquinamento, e di quant'altro sia utilmente attinente all'espletamento delle attività svolte, sia in



merito alle caratteristiche ed ai rischi connessi alle strutture, alle sostanze presenti e all'attività svolta nel cantiere.

Sarà ancora cura dell'Appaltatore prendere tutte le precauzioni materiali per la tutela del personale utilizzato ai fini dell'appalto e - in genere - per la sicurezza del lavoro.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla redazione del Piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori ai sensi del D.Lgs 81/2008, consegnarne copia al Committente e metterlo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche rispettive di controllo dei cantieri prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 gg. dalla data del verbale di consegna dei lavori. Il piano dovrà essere aggiornato di volta in volta e coordinato a cura dell'Appaltatore per tutte le Imprese eventualmente operanti nel cantiere al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle ditte subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore, indicando obbligatoriamente il nominativo del responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le Imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori. La persona incaricata del ruolo di Responsabile della Sicurezza potrà coincidere col Direttore del Cantiere, purché questo ne abbia i requisiti.

In caso di inadempienza il Committente si riserva di assumere il provvedimento di risoluzione del contratto e l'azione di danno.

L'Appaltatore dovrà pertanto osservare tutte le norme a tal fine derivanti da legge, contrattazione collettiva, usi nazionali e/o locali, in vigore lungo tutto il corso dell'espletamento dell'appalto, nonché adottare di fatto tutti i provvedimenti atti ad evitare, in via preventiva, danni alle persone e alle cose.

In particolare, a titolo esemplificativo e non limitativo, l'Appaltatore si obbliga a:

- a) osservare ed attuare le norme relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, l'igiene del lavoro, all'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro, alle segnalazioni di pericolo prescritte dalle Unità Sanitarie Locali, ecc.;
- b) osservare e fare osservare dai propri dipendenti o da altro personale introdotto nel cantiere, tutte le norme di sicurezza adottate dal Committente o da Terzi in rapporto alla specifica natura degli impianti preesistenti o comunque all'attività in corso;
- c) adottare di propria iniziativa tutte le misure che si rendessero opportune per la sicurezza del lavoro;
- d) munirsi di autorizzazione da parte del Committente, secondo le procedure esistenti, prima dell'inizio di ogni lavoro e dell'uso di sostanze e di apparecchiature pericolose, in particolare quando si preveda l'uso di fiamma, fuochi ed altre sorgenti di ignizione o dalle quali comunque possa derivare pericolo di incendio;
- e) informare il Committente di ogni lavoro o situazione che possa costituire pericolo per le persone e l'ambiente;
- f) comunicarne, in caso debbano essere introdotte da parte dell'Appaltatore nel cantiere sostanze o apparecchiature pericolose, il tipo, la quantità, la pericolosità e in genere le cautele da assumere prima, durante e dopo il loro impiego;
- g) dare tempestiva segnalazione al Committente in caso di infortunio al personale proprio, e per proprio conto operante, o di danni provocati ad altri lavoratori, a terzi, a cose e/o all'ambiente;
- h) non ingombrare in alcun modo passaggi ed aree non espressamente assegnategli, nonché nelle aree di propria competenza mantenere quotidianamente il massimo ordine e pulizia, rimuovendo tempestivamente a tale scopo gli eventuali rifiuti prodotti dalla propria attività, raccogliendoli a sua cura e spese in modo ordinato per essere smaltiti nel rispetto delle leggi e regolamenti vigenti;

Per tutto quanto previsto nel presente articolo, conseguentemente, l'Appaltatore si assume ogni più ampia responsabilità verso il personale da lui utilizzato, verso il Committente e il proprio personale, verso le ditte terze e il loro personale, e comunque verso qualsiasi terzo, per gli incidenti che potessero verificarsi durante l'espletamento dell'appalto, espressamente garantendo e manlevando il Committente da qualsiasi richiesta a pretesa a tale riguardo da parte di chiunque avente diritto e, nei confronti del Coordinatore per la Sicurezza nella Esecuzione dei lavori, che impartirà sia in via verbale che scritta tutte le disposizioni che riterrà necessarie per una corretta esecuzione degli incumbenti e delle mansioni di cui al D.Lgs 81/2008, nell'ipotesi in cui le presunzioni e le disposizioni impartite non fossero prontamente rispettate ed attuate dai Responsabili dell'Impresa e ove, a causa di detta omissione, al Coordinatore per la sicurezza nelle

esecuzione dei lavori venissero, da qualsiasi Autorità o Ente Pubblico, contestate le inadempienze già evidenziate dal Coordinatore medesimo l'Impresa si impegna a garantire, manlevare e comunque tenere indenne il summenzionato Coordinatore da ogni e qualsiasi esborso che lo stesso dovesse, per detti titoli o ragioni, sopportare;

Il Committente infine, pur non assumendo alcun obbligo di verifica e di vigilanza sull'idoneità delle misure come sopra oggetto di obbligazione dell'Appaltatore, in caso si evidenziasse una trasgressione da parte dell'Appaltatore stesso agli obblighi di cui sopra, ferma restando ogni di lui responsabilità civile e penale ai sensi di legge, si riserva la facoltà in via alternativa:

- i) previa diffida, di sospendere l'esecuzione del contratto di appalto fino a dimostrazione da parte dell'Appaltatore di aver adottato le misure antinfortunistiche necessarie ed opportune per i fini di cui sopra;
- j) di risolvere ipso iure, con effetto immediato, il contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c., convenendo le parti che l'interesse del Committente ad affidare l'Appalto ad imprenditori che dimostrino continuativamente capacità e impegno al concreto conseguimento dell'obiettivo della Sicurezza del lavoro, conferisca valore di clausola risolutiva espressa alla sia pur minima violazione delle previsioni di cui al presente articolo.

1.2.3 ASSICURAZIONI - DANNI

Ogni onere e responsabilità inerente ai lavori appaltati e la loro indiscutibile tempistica esecutiva, sia verso terzi che verso il Committente e il suo personale e/o i prestatori d'opera, sono a totale carico dell'Appaltatore il quale dovrà altresì sollevare nel modo più ampio e completo il Committente da ogni sopravvenienza passiva dipendente dai danni da esecuzione di tutti i lavori oggetto dell'appalto.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà sottoporre al Committente copia della polizza di assicurazione per tutti i rischi, stipulata con una Società di gradimento del Committente stesso, contro danni a persone, mezzi di trasporto, beni propri e di terzi, comprese le opere oggetto dell'appalto e le proprietà e il personale del Committente, i cui massimali dovranno essere concordati con il Committente. In tale polizza assicurativa il Committente, l'Appaltatore, i subappaltatori e/o i fornitori saranno definiti coassicurati.

Tale polizza dovrà essere valida fino all'ultimazione dei lavori ed avvenuta smobilitazione del cantiere.

L'Appaltatore sarà in tutti i casi responsabile per infortuni e/o danni cagionati dal suo personale, o dal personale dei suoi subappaltatori o comunque per suo conto operante, da sue attrezzature o da opere non ancora prese in consegna dal Committente.

Esso sarà pure responsabile dei danni che potessero essere arrecati o subiti da terzi estranei ai lavori e introdottisi in cantiere, restando lui solo responsabile di ogni insufficiente copertura.

Tutte le spese e risarcimenti di danni cui fosse chiamato a rispondere il Committente o che ad esso derivassero dall'inesatto, incompleto o mancato adempimento dei patti delle presenti norme da parte dell'Appaltatore, nonché le multe per l'inosservanza dei regolamenti vigenti od altro, resteranno ad esclusivo carico dell'Appaltatore e si conviene che il loro importo sarà senz'altro trattenuto sullo stato finale dei lavori e, se successivi alla data di emissione di questo, sul certificato di collaudo e liquidazione a saldo, fermo restando ogni diritto del Committente sulla eventuale eccedenza non soddisfatta.

L'Appaltatore dovrà inoltre munirsi di copertura assicurativa a favore del Committente di durata decennale contro il rischio della propria insolvenza alle obbligazioni di garanzia previste dal presente Capitolato.

Resta stabilito che, in caso di inadempienza, anche se non sia intervenuta denuncia da parte delle Competenti Autorità, il Committente procederà ad una ulteriore ritenuta sulla rata di acconto nella misura del 20% o più, che costituirà apposita garanzia per l'adempimento di detti obblighi.

1.2.4 SUPERVISIONE E CONTROLLO

Il Committente, in applicazione del disposto dell'art. 1662 C.C., eserciterà, a mezzo di persone espressamente a ciò incaricate, il controllo dell'osservanza del presente Contratto, delle norme e prescrizioni di Sicurezza in esso contenute, nonché la supervisione (nell'esclusivo interesse proprio e senza alcun

rapporto con i terzi e con le Autorità) dello svolgimento delle opere con le modalità del presente Capitolato d'Appalto secondo il programma concordato; all'uopo per il rilevamento in contraddittorio delle misure e per la stesura dei documenti contabili l'Appaltatore dovrà assicurare la presenza e la disponibilità presso il cantiere di un suo tecnico qualificato.

L'Appaltatore a tal fine dovrà permettere, in qualsiasi tempo, l'accesso e la permanenza nel cantiere delle persone anzi indicate le quali saranno, limitatamente alle funzioni sopra specificate, le rappresentanti del Committente.

L'Appaltatore dovrà mettere a disposizione degli incaricati del Committente tutti i mezzi tecnici e i documenti che dovessero essere necessari per l'espletamento dei compiti di controllo e supervisione loro demandati.

Il Committente, in dipendenza del controllo e supervisione di cui sopra che si intendono a suo esclusivo interesse, non avrà alcuna responsabilità né obblighi di sorta verso l'Appaltatore e verso terzi, anche in rapporto alle norme di tutela delle persone, essendo ciò di esclusiva spettanza dell'Appaltatore.

1.2.5 ULTERIORI OBBLIGHI

- a) E' a carico dell'Appaltatore il pagamento di ogni tassa, presente e futura, strettamente inerente la "materiale" esecuzione delle opere quali ad esempio le tasse di "occupazione suolo pubblico" eventualmente necessarie per il montaggio di ponteggiature o l'esecuzione di lavorazioni ed escluse quelle esplicitamente pertinenti la Committenza e relative ad atti pubblici e/o privati, procedurali e/o amministrativi connessi con il provvedimento Concessorio e le procedure amministrative congiunte con l'utilizzo delle opere ad ultimazione lavori avvenuta.
- b) Sono a carico dell'Appaltatore le spese per diritti di segreteria, copia, bollatura, registrazione nonché l'eventuale imposta di bollo relativamente al Contratto d'Appalto.
- c) Entro 30 gg. dalla data di ultimazione lavori l'Appaltatore dovrà consegnare al Committente una copia degli elaborati esecutivi (in particolare quelli riguardanti gli impianti tecnologici, completi dei *libretti d'uso e manutenzione*) aggiornati in conformità ai lavori realmente eseguiti.
- d) L'Appaltatore, per quanto di Sua competenza ai sensi di Legge, risponderà totalmente e con esclusività della stabilità del fabbricato, sia civilmente che penalmente, tenendo sollevate ed indenni per qualsiasi evenienza, anche nei confronti di terzi, sia il Committente che la D.L.; egli risponderà pure di tutte le opere da esso eseguite o fornite sia rispetto alla stabilità, alla rispondenza ai dati di progetto ed alla loro perfetta riuscita, sia rispetto alla sicurezza delle persone addette e/o non addette ai lavori, sia rispetto alla osservanza delle vigenti leggi e/o regolamenti, sia ancora rispetto ai danni che potessero derivare alle parti di costruzione già eseguite, a Terzi ed a cose di Terzi. Qualunque danno od ammenda proveniente dall'esecuzione delle opere appaltate sarà perciò interamente a carico dell'Appaltatore.

1.3 FORMAZIONE E CONDUZIONE DEL CANTIERE

L'Appaltatore è tenuto alla formazione di un cantiere attrezzato, in relazione all'entità dei lavori, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione delle opere e sicurezza degli addetti alle stesse; dovrà provvedere alla recinzione (con pannellature di decoroso e gradevole aspetto estetico), illuminazione (comprese le segnalazioni notturne, ove occorreranno) del cantiere stesso, nonché la pulizia e manutenzione delle strade limitrofe.

La presenza del cantiere contestualmente alle attività residenziali/lavorative comunque mantenute in atto all'interno degli edifici presenti sulle aree circostanti l'area oggetto d'intervento non deve comportare eccessivo disturbo alle attività in essa insediate, in merito particolarmente alle polveri generate dalle varie lavorazioni, che dovranno quindi essere il più possibile contenute nell'ambito del cantiere.

L'Appaltatore dovrà inoltre garantire la custodia diurna e notturna del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché delle cose che il Committente consegnerà all'Appaltatore;

Il cantiere dovrà essere dotato di baracche prefabbricate in lamiera destinate ad uso:

- ufficio direzione di cantiere;



- spogliatoio degli operai addetti ai lavori;
- deposito di materiali ed attrezzi.

Dovrà essere prevista la realizzazione di un impianto elettrico provvisorio ad uso del cantiere nonché la posa in opera di tutti i dispersori necessari per la realizzazione di una regolamentare “messa a terra” dello stesso.

In posizione ben visibile dovrà essere prevista l'apposizione di un cartello delle dimensioni minime di 2,00x1,50 mq, con scritte in vernice ad olio su fondo bianco, riportante le indicazioni del lavoro secondo la dizione che sarà dettata dalla D.L..

L'impresa è tenuta a mantenere sempre in ottimo stato detto tabellone eseguendo all'uopo tutte le riparazioni e/o integrazioni che si rendessero necessarie.

Sono comprese nell'Appalto le spese per la fornitura “sistematica” di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'Appalto stesso, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla D.L.;

L'Appaltatore dovrà garantire l'accesso al cantiere ed il passaggio nello stesso e sulle opere eseguite o in corso di costruzione delle persone addette di qualunque altro "terzo" Appaltatore al quale siano stati affidati lavori per conto del Committente, nonché l'uso parziale o totale da parte di detti "terzi" Appaltatori di ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, apparecchi di sollevamento occorrenti all'esecuzione dei lavori che il Committente potrà loro affidare. Ciò senza che il Committente abbia a compromettere i tempi di esecuzione dell'opera o intralci il lavoro dell'Appaltatore.

1.3.1 ALLACCIAMENTI

E' a carico dell'Appaltatore la fornitura di acqua potabile agli operai addetti ai lavori e per la necessità del cantiere, nonché l'allacciamento alla rete dell'energia elettrica per il funzionamento dei mezzi d'opera.

1.3.2 PERMESSI

L'Appaltatore dovrà uniformarsi a tutte le prescrizioni di Polizia Urbana e provvedere in tempo utile all'espletamento delle varie pratiche occorrenti presso le Autorità locali per l'apertura e l'attività del cantiere, prese d'acqua, allacciamento alle fognature, apertura di accessi provvisori, strade di servizio, occupazione di suoli pubblici e/o privati comunque aperti al pubblico passaggio, ecc.

L'Appaltatore dovrà, pertanto, procurarsi a sua cura e spese, osservando le norme inerenti, tutte le licenze e permessi strettamente occorrenti per l'esecuzione materiale delle opere. Rimangono a carico dell'Appaltatore le eventuali multe o contravvenzioni per inosservanza di leggi o regolamenti, sia governativi, sia regionali, provinciali e comunali. Le pratiche di ottenimento dalle autorità competenti e/o enti pubblici e/o privati dei permessi, concessioni, autorizzazioni, decreti, servitù ecc... necessari per la costruzione e l'esercizio delle opere sono, invece, a carico del Committente.

1.3.3 PROVE

L'Appaltatore dovrà provvedere all'esecuzione presso gli Istituti incaricati, di tutte le esperienze e saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla D.L., sui materiali impiegati o da impiegare nella costruzione in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi.

Dei campioni, da produrre a cura e spese dell'Appaltatore, potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio direttivo, munendoli di suggelli a firma del Direttore dei Lavori e/o dell'Appaltatore, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

L'Appaltatore dovrà altresì provvedere all'esecuzione di ogni prova di carico che sia ordinata dalla Direzione Lavori sulla struttura e/o qualsiasi altra fornitura di importanza statica, sia in cantiere che presso le ditte fornitrici, con le modalità di volta in volta indicate.

1.3.4 USO ANTICIPATO

L'Appaltatore dovrà consentire l'uso anticipato di parte delle opere che venissero richieste dalla D.L., senza che comunque l'Appaltatore abbia per quanto sopra diritto a speciali compensi. Egli potrà però richiedere

che sia constatato lo stato delle opere per essere garantito dai possibili danni che potessero derivare dall'uso anticipato delle stesse.

1.3.5 PULIZIE E RIPRISTINI

Si precisa che a fine lavori sarà a carico dell'Appaltatore la pulizia generale delle aree, dei distacchi e delle opere accessorie, nonché la rimessa in pristino di tutte le situazioni al contorno dell'area di cantiere eventualmente alterate dalla presenza dello stesso.

1.4 MISURE DI PREVENZIONE PER IL RISCHIO COVID-19

Per quanto concerne le modalità operative e i comportamenti da tenersi nell'ambito del cantiere da parte degli addetti dei lavori, nel rispetto delle cogenti normative finalizzate al contenimento della pandemia da virus "Covid 19", si rimanda alla trattazione specifica contenuta nel "Piano di Sicurezza e Coordinamento".

1.5 DOCUMENTAZIONE A CORREDO FORNITURE

1.5.1 CALCESTRUZZO

Prima della fornitura di conglomerati cementizi per getti strutturali l'Appaltatore dovrà fornire a Committente e Direzione Lavori la seguente documentazione:

- a) Certificato del controllo del processo di produzione (FPC) rilasciato da Organismo Terzo autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture
- b) Documenti di trasporto (D.D.T.) di consegna in cantiere, comprendenti opportuni richiami sugli estremi del certificato FPC
- c) Relazione di qualifica dei mix design da utilizzare presso il cantiere (curve proporzionamento componenti, analisi degli aggregati, campionamento di laboratorio, esiti controlli resistenza, consistenza e massa volumica)
- d) Documentazione atta ad attestare l'identificazione, la rintracciabilità e la certificazione dei materiali componenti il mix (aggregati, cementi, additivi)
- e) Rapporti di produzione atti a garantire le percentuali di tolleranza sui dosaggi delle forniture rese in cantiere
- f) Documentazione atta ad attestare il controllo di conformità reso in continuo presso l'impianto di confezionamento

L'Appaltatore durante le operazioni di getto, come da disposti di Legge, dovrà provvedere al prelievo in cantiere di n° 2 provini (cubetti) per ogni giorno di getto e per ogni tipologia di calcestruzzo (anche per frazioni inferiori ai 100 mc); per ogni prelievo di campioni deve essere predisposto specifico verbale da sottoscrivere a cura della DL.

Sarà cura del responsabile di cantiere dell'Impresa esecutrice mantenere un aggiornato registro dei getti dove comprendere le indicazioni di provenienza del materiale, le caratteristiche peculiari, la localizzazione dei getti, gli estremi dei campioni prelevati e degli esiti di prova di laboratorio.

È onere dell'Impresa il provvedere all'invio a Laboratorio Autorizzato dei provini di calcestruzzo prelevati e la materiale esecuzione delle prove di rottura a compressione cui dovranno essere sottoposti.

1.5.2 ACCIAIO PER ORDITURE C.A.

Prima della fornitura di barre o reti elettrosaldate in acciaio per orditura di strutture in C.A. l'Appaltatore dovrà fornire a Committente e Direzione Lavori la seguente documentazione:

- a) Attestazione di denuncia inizio attività dei centri di trasformazione (Presagomatori), rilasciata dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP.;
- b) Certificato di controllo del processo produttivo dei centri di trasformazione (rilasciato in coerenza alle norme UNI EN ISO 9001) da Organismo Terzo Accreditato

- c) Documenti di trasporto (D.D.T.) del presagomatore per le consegne in cantiere, comprendenti opportuni richiami sugli estremi del sopra citato certificato
- d) Attestato di qualifica acciai rilasciato dall'acciaieria di competenza (con richiami agli estremi dei D.D.T. di consegna fornitura acciaieria-presagomatore)
- e) Certificazione dei controlli su campionature rese in concomitanza dell'attività di presagomatura rilasciati da Laboratori Ufficiali
- f) Rapporti di produzione atti a generare rintracciabilità tra gli elementi presagomati, i dati di fornitura acciaieria e gli estremi dei certificati di prova resi dai laboratori ufficiali

Durante l'attività di cantiere, come da disposti di Legge, è previsto il prelievo in cantiere di provini per ogni singolo lotto di fornitura (max 30 t) in ragione di n° 3 spezzoni marchiati dello stesso diametro (scelto tra i più rappresentativi o comunque convenuto tra le Parti).

Sarà cura del responsabile di cantiere dell'Impresa esecutrice mantenere un aggiornato registro dei ferri dove comprendere le indicazioni di provenienza del materiale, le caratteristiche peculiari, la localizzazione di posa in opera, gli estremi dei campioni prelevati e degli esiti di prova di laboratorio.

È onere dell'Impresa il provvedere all'invio a Laboratorio Autorizzato dei campioni di acciaio prelevati dalle forniture e la materiale esecuzione delle prove di piegamento e rottura a trazione cui dovranno essere sottoposti.

1.5.3 ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA

Prima della fornitura di elementi costruttivi in carpenteria metallica aventi valenza strutturale l'Appaltatore dovrà fornire a Committente e Direzione Lavori la seguente documentazione:

- a) Attestazione di denuncia inizio attività officina di carpenteria, rilasciata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici;
- b) Certificato del controllo del processo di produzione (FPC) rilasciato in coerenza alla Norma UNI EN 1090-1 da Organismo Terzo Autorizzato inerente il Produttore. Il Certificato dovrà comprendere l'indicazione dello schema di marcatura ZA adottato e la classe di esecuzione EXC;
- c) Certificazione processi di saldatura (secondo UNI EN 3834 – 2 / 4) rilasciata da organismo notificato;
- d) Qualifica processi di saldatura per le designazioni delle variabili essenziali di saldatura fissate nel progetto (secondo UNI EN ISO 15614-1) rilasciata da organismo notificato;
- e) Qualifica dei saldatori per le designazioni delle variabili essenziali di saldatura fissate nel progetto (secondo UNI EN 287-1 per saldature manuali e semiautomatiche e/o UNI EN 1418 per saldature automatiche e robotizzate) rilasciata da organismo terzo notificato;
- f) Qualifica addetti controlli non distruttivi ND (secondo UNI EN 473) rilasciata da organismo notificato;
- g) Qualifica del Coordinatore di Saldatura (secondo la UNI EN ISO 14731)
- h) Distinta dei materiali base compresi nella fornitura comprendente estremi utili all'identificazione, alla rintracciabilità di provenienza, alla certificazione CE;
- i) Distinta dei materiali d'apporto da utilizzare per le saldature comprendente estremi utili all'identificazione, alla rintracciabilità di provenienza, alla certificazione CE;
- j) Per materiali base soggetti a marcatura CE dovranno essere allegati:
 - Informativa marcature
 - Dichiarazione di conformità
 - Certificati controllo processo produttivo (rilasciati da ente terzo notificato)
- k) Per materiali con attestazione di qualifica dovranno essere allegati:
 - Attestato di qualifica rilasciato dal CSLP
 - Prove di campionatura presso officina
- l) Disponibilità di un programma temporale dei lavori d'officina comprensivo delle sequenze di esecuzione delle distinte lavorazioni;

- m) Disponibilità di rapporti di produzione giornalieri comprendenti le fasi di lavoro attivate, le figure coinvolte, le attrezzature impiegate, i controlli attivati, le eventuali NC trattate;
- n) Disponibilità di disegni d'officina con richiami identificativi degli elementi base e delle tipologie giunti e metodi di saldatura



2 CANTIERIZZAZIONE

2.1 PERIMETRAZIONE CANTIERE

Premesso che gli interventi in oggetto dovranno essere realizzati sostanzialmente all'interno di un'area "privata", attualmente occupata da volumi edificati e dei quali, preventivamente all'avvio dei lavori in questione dovrà essere completata la totale demolizione, ed in parte in fregio ad "Altre Proprietà", nello specifico costituite da:

- a Nord, da muro di confine con comparto industriale "Leonardo – Finmeccanica";
- a Sud, da viabilità pubblica comunale, Via E. Albareto

si dovrà, in particolare per quanto concerne l'ultimo punto, provvedere alla realizzazione di temporanea ed apposita perimetrazione della parte di aree interessate dai lavori di costruzione delle opere in progetto prevedendo la realizzazione di una chiusura verso la viabilità pubblica/privata da mantenere in esercizio.

La recinzione provvisoria sarà realizzata in pannelli grigliati leggeri ed essere eseguita in modo comunque tale da non arrecare danno a parti impiantistiche eventualmente presenti.

La perimetrazione delle aree dovrà comunque essere di ampiezza tale da permettere la completa rotazione del raggio d'azione delle macchine operatrici.

2.2 CARTELLONISTICA E SEGNALETICA

In corrispondenza del varco di accesso principale al cantiere dovrà essere posto in opera un cartello identificativo di cantiere a norma regolamento edilizio/normativa lavori pubblici, della dimensione minima di 2,00 mq riportante le diciture indicate dalla D.L.

In prossimità di detto dovrà anche essere posto in opera un cartello di segnaletica di sicurezza generale di cantiere, delle dimensioni di 1,00x1,40 m, in PVC pesante antiurto, contenente i segnali di pericolo, divieto ed obbligo inerenti il cantiere e che, a seconda le specifiche indicazioni del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dovranno essere singolarmente richiamati in corrispondenza delle aree di lavoro di volta in volta presentanti i relativi rischi.

La presenza del cantiere dovrà essere debitamente segnalata anche lungo la viabilità pubblica/privata con l'apposizione di cartelli indicanti pericolo, la eventuale semaforizzazione stradale, la deviazione pedoni, ecc..., rispondenti alle vigenti norme del Codice della Strada, per distanze di lettura da 16 m

2.3 IMPIANTO DI CANTIERE

Dovrà essere prevista la formazione di un impianto di cantiere, completamente attrezzato per l'esecuzione dei lavori oggetto del presente appalto, completo di perimetrazione del "deposito materiali", allacciamento ai quadri elettrici per illuminazione notturna e forza motrice, impianto di messa a terra per sega circolare, betoniera ed altre apparecchiature elettriche delle quali è previsto l'eventuale impiego.

Internamente all'area di cantiere dovranno trovare idonea collocazione le baracche per ricovero attrezzatura ed operai, che potranno essere costituite da elementi monoblocco in lamiera zincata coibentata, completi di impianto elettrico.

Dette dovranno essere utilizzabili per:

- *ufficio* di direzione di cantiere, delle dimensioni minime di 3,60x2,40x2,20 ca., completo di adeguati armadietti e panche, munito di impianto elettrico comprendente un punto luce ed una presa e relativo impianto di alimentazione e messa a terra e sistema di riscaldamento elettrico per il periodo invernale;
- *spogliatoio* degli operai addetti ai lavori, completo di locale igienico, delle dimensioni minime di 6,30x2,40x2,20 ca. comprendente impianti idrico e di scarico e relativi allacci alle reti esterne di alimentazione e scarico; detto locale dovrà essere completo di 2 lavabi (con 2 rubinetti cad. per acqua calda e fredda) e 2 WC con cassetta di cacciata; il locale dovrà essere corredato da almeno 3 punti luce da 20 W ed uno da 40W, 3 prese, impianto elettrico per boiler ed interruttore salvavita.
- *deposito* di materiali ed attrezzi.

Ogni locale sarà dotato di cassette di pronto soccorso con tutti i prodotti necessari al primo medicamento, non deteriorati e controllati periodicamente.

Dovrà inoltre essere prevista la realizzazione di un impianto elettrico provvisorio ad uso del cantiere nonché la posa in opera di tutti i dispersori necessari per la realizzazione di una regolamentare “messa a terra” dello stesso.

2.4 PONTEGGI

Nell'eventualità venisse ravvisata la necessità di eseguire lavorazioni che ne richiedessero la predisposizione dovrà essere realizzata idonea ponteggiatura di servizio. Detta dovrà essere realizzata completa di piani di lavoro (se in tavolame di legno di spessore e larghezza non inferiori a 4x30 oppure 5x20 cm), mantovane, paraschegge, protezioni ai piani di lavoro con parapetti e fermapiede, stuoie e/o teli protettivi, collegamenti all'impianto di messa a terra e quant'altro richiesto dalle Vigenti Norme antinfortunistiche di cui al D.Lgs 81/2008.

La ponteggiatura non dovrà arrecare danni alle elevazioni dei muri e ad ogni utenza ivi esistente eventualmente interessata dalla sua posa in opera.

2.5 PRESIDIO IDRAULICO TEMPORANEO

In ragione dell'ubicazione delle opere e della loro tipologia nel corso dei lavori di costruzione del “nuovo muro d'argine” si dovrà procedere con avanzamento degli scavi, e quindi dei conseguenti lavori di costruzione, per tratte “frontali” della lunghezza di ca. 40 di sviluppo, provvedendo nel contempo alla contestuale formazione di una retrostante “tura provvisoria”, a contenimento di possibili fenomeni esondativi che dovessero occorrere a seguito di eventi alluvionali nel corso dei lavori stessi.

Detta *barriera di ritenuta idraulica*, che dovrà ricostruire una sorta di elemento di contenimento avente altezza atta a garantire il contenimento di una piena idraulica con periodo di ritorno duecentennale, sarà posta in sommità al versante di scavo e comunque in posizione arretrata rispetto al ciglio in modo tale da non interferire con le attività di cantiere e potrà essere formata da:

- a) blocchi da 1 mc in calcestruzzo disposti su più file verticali; nel qual caso, al fine di garantire una adeguata tenuta idraulica dell'opera provvisoria, le “fugature” risultanti dall'eventuale imperfetto accostamento dei blocchi, qualora di dimensione significativa, dovranno essere temporaneamente sigillate mediante “schiume espansive” e/o posizionamento di scacchetti di sabbia;
- b) accumulo temporaneo dei materiali di risulta dello scavo di fondazione, eventualmente stabilizzato mediante impiego di strati di tessuto geotessile, e ciò in ragione degli esiti delle preventive indagini finalizzate alla valutazione della utilizzabilità degli stessi nel rispetto della conformità alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) in funzione della particolare e temporanea destinazione d'uso.

In linea di massima, rispetto al Piano di Campagna attuale e/o come risultante a seguito delle demolizioni degli edifici oggi presenti, si stima debba essere prevista la realizzazione di un'opera provvisoria alta ca. 2,00 m.



3 PREPARAZIONE DELL'AREA E SCAVI

3.1 DECESPUGLIAMENTO

L'impresa, prima dell'avvio dei lavori, dovrà ripulire accuratamente, con idonei macchinari integrati eventualmente con operazioni manuali [decespugliamento], il piano di lavoro e in particolare la porzione d'alveo limitrofa all'argine in sponda destra, per poi procedere agli scavi per la realizzazione della "pista" necessaria alla accesso in alveo e per la realizzazione del nuovo muro d'argine.

3.2 STRATIGRAFIA DEL SOTTOSUOLO

Il terreno interessato dai lavori di scavo di cui agli artt. seguenti è stato caratterizzato mediante specifica campagna di indagine geologica a cura della dott.ssa E. Barboro; di detta costituiscono parte integrante della documentazione contrattuale le stratigrafie dei carotaggi eseguiti di cui l'Appaltatore prende atto e ritiene esaurienti.

3.3 SCAVI

3.3.1 SCAVI IN GENERE

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, eseguiti a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno impartite all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

Gli scavi saranno comprensivi della demolizione di opere di fondazione e/o di strutture preesistenti eventualmente rinvenute nel corso degli scavi stessi.

L'impresa dovrà sviluppare i movimenti di materiale con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare gli scavi, possibilmente, completi a piena sezione in ciascun tratto iniziato.

L'impresa dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi sugli scavi.

Le terre provenienti dagli scavi, non utilizzabili e non ritenute idonee per la formazione dei rinterri, a giudizio del eventualmente rese necessarie, dovranno essere smaltite a rifiuto speciale, con deposito su aree che l'impresa dovrà provvedere a sua cura e spese, in modo che le materie depositate Responsabile delle "bonifiche ambientali" non arrechino danno ai lavori o alle proprietà pubbliche e private.

La Direzione dei Lavori potrà far asportare, a spese dell'Impresa Appaltatrice, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

In nessun caso dovrà essere compromessa la stabilità dei manufatti limitrofi ponendo eventualmente in opera tutte le lavorazioni necessarie a mantenere in essere e monitorare quanto esistente.

Qualora i lavori venissero eseguiti con presenza di acqua di altezza superiore a 20 cm, dovrà prevedersi il ricorso a pompe di aggettamento, di portata e prevalenza adeguate ed atte a garantire un rapido prosciugamento degli scavi stessi; le acque prelevate da fondo scavo saranno quindi reimmesse entro l'alveo torrentizio, in posizione posta "a valle"

3.3.2 SCAVI DI SBANCAMENTO

Nell'esecuzione degli scavi siano essi di sbancamento che di livellamento fino alla risagomatura del suolo sulle quote di sistemazioni progettuali, l'Impresa dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, ed in modo da impedire scosciamenti e franamenti, restando essa, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere esistenti, circostanti e mantenute, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate in caso di inadempienza delle disposizioni impartitele.



3.3.3 SCAVI DI FONDAZIONE

Dovranno essere eseguiti tutti gli scavi di fondazione e/o a sezione ristretta, anche con attraversamento di preesistenti strati fondazionali, o meno, in conglomerato cementizio, armato o meno, e comunque in terreno di qualsiasi natura, asciutto o bagnato, con l'eventuale uso di martellone e senza l'impiego di mine, atti a raggiungere le quote di imposta delle nuove opere fondazionali.

Detti dovranno essere realizzati nelle dimensioni planimetriche atte a permettere la realizzazione delle opere fondazionali ivi previste e con approfondimento tale a definire il piano d'imposta delle stesse.

Qualora alla quota di progetto, sentito anche il Consulente Geologo e la D.L., dovesse essere rinvenuta una "situazione" non corrispondente alle attese di progetto si dovrà procedere all'approfondimento dello scavo stesso fino a quota ritenuta idonea ed al successivo ripristino della quota d'imposta fondazionale "di progetto" mediante ricolmatura con getto in calcestruzzo dosato a 150 kg di cemento tipo 325, (magrone) di spessore opportuno.

3.3.4 DEMOLIZIONI

Si dovrà provvedere alla completa demolizione dell'attuale muro d'argine" (posto in corrispondenza della parte basamentale laterale del fabbricato esistente) il cui materiale di risulta, previa debita autorizzazione da parte del Responsabile delle "bonifiche ambientali", e fatte salve differenti indicazioni in corso d'opera, una volta debitamente frantumato tramite apposito impianto mobile potrà essere riutilizzato per realizzare lo strato di materiale arido da porre a tergo della "nuova arginatura".

3.3.5 RINVENIMENTO TUBAZIONI

Qualora nel corso degli scavi dovessero essere portate in luce reti di utenza e/o condotte di scarico "ignote", sarà necessario individuarne la natura e l'effettiva residua funzionalità.

Nel caso del rinvenimento di tubazioni di scarico acque reflue, una volta individuate se "bianche" o "nere", si dovrà -di conseguenza- provvedere ad immetterle nelle analoghe -più vicine- reti pubbliche esistenti.

Se la quota di giacitura di dette condotte dovesse essere a livello inferiore rispetto alla quota di scorrimento delle tubazioni cui "allacciarsi" si provvederà a "recuperare" il dislivello percorrendo tratte a pendenza ridotta in affiancamento alle reti di defluenza stesse.

3.4 EVENTUALI FRANE

Dovrà essere previsto lo sgombero di eventuali frane che dovessero verificarsi durante l'esecuzione dei lavori nonché il ripristino di eventuali opere danneggiate.

L'onere rimane a carico dell'Appaltatore che dovrà provvedere a mettere in atto tutti gli accorgimenti tecnici (puntellamenti, sbadacchiature, ecc...) atti a scongiurare l'accadere di tali eventi.

3.5 GESTIONE MATERIALI DI RISULTA DA SCAVI/DEMOLIZIONI

Premesso che tutti i materiali di risulta da scavi e/o demolizioni devono essere considerati "rifiuti" e in quanto tali un loro eventuale riutilizzo *in loco*, temporaneo o meno, dovrà essere fatto oggetto di preventiva autorizzazione si precisa quanto segue.

I materiali di risulta dalle operazioni di scarifica superficiale dei piazzali così come quelli derivanti dalla demolizione di residui manufatti "edilizi" saranno gestiti come rifiuti speciali caratterizzati dai codici:

- CER 17.01.0* - miscugli di cemento, mattoni, ecc...
- CER 17.09.04 – rifiuti misti dall'attività di costruzione/demolizione
- CER 17.03.02 – miscele bituminose (da rimozione di pavimentazioni stradali)

che non possono essere utilizzati direttamente *in situ* ai sensi del D.P.R. 120/2017 e del D.L. Legge 69/2013 se non solo dopo essere stati sottoposti a procedura di recupero rifiuti autorizzata (ovverosia destinati ad un impianto esterno autorizzato o con procedura di recupero autorizzata *in situ*).

Per un eventuale loro riutilizzo la procedura sarà pertanto equiparata a "recupero semplificato di rifiuti che necessitano di analisi chimiche (test di cessione o quelle richieste dall'impianto di recupero)".

I materiali di risulta da scavi, in generale da eseguirsi su riporti antropici, previa le eventuali demolizioni di cui all'art. precedente e presumibilmente contenenti porzioni di rocce "serpentiniti" con amianto naturale, dovranno essere fatti oggetto di caratterizzazioni da eseguirsi a carico dell'Impresa e, fatti salvi gli esiti di dette è –in linea di massima- da prevedersi la gestione di materiali indicativamente riconducibili ai seguenti codici:

- CER 17.05.03 / CER 17.05.04 – terre e rocce da scavo contenenti sostanze pericolose

Come detto, fatte le idonee analisi chimiche e test di cessione, si otterranno le indicazioni sia merito al poterli riutilizzare *in loco* come "terre e rocce da scavo" ai sensi del Decreto Legge 69/2013 o doverli conferire a discarica, ed in questo caso individuarne la tipologia ricettiva, se "speciali" o "pericolosi".

Quest'ultima procedura dovrà in ogni caso essere prevista per quanto concerne il materiale "in esubero" non riutilizzabile *in loco* per l'esecuzione dei rinterri "a fine lavori".

Qualora in ragione di quanto sopra, a seguito dei test di cessione dovessero essere rinvenuti materiali non soddisfacenti i requisiti della vigente normativa, gli stessi dovranno essere gestiti come rifiuto speciale ed avviati ad impianti di smaltimento esterno già indicato in sede di Gara o individuato in corso d'opera, qualunque sia la distanza.

Così come i materiali di natura terrosa e quelli con tipologia detritico/cementizia anche tutti i materiali metallici rinvenuti, sia in rame (cavidotti) che in ferro (tubi, barre di orditura, ecc...), dovranno essere allontanati dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore, rientrando gli stessi nell'ambito delle attività a Lui facenti capo.

In ogni caso l'Appaltatore dovrà consegnare alla Committente copia della documentazione attestante che il materiale di risulta (terre e rocce) proveniente dall'intervento in oggetto è stato conferito a discarica autorizzata.

3.6 RINTERRI

Una volta realizzate le opere di fondazione e di elevazione delle opere di sostegno/arginatura in progetto, dovranno essere eseguiti tutti i rinterri atti al ripristino delle quote di sistemazione "finale"; la stesura dovrà essere eseguita a strati dello spessore non superiore ai 30 cm, posati non "in caduta dall'alto" e debitamente costipati e rullati.

Per l'esecuzione dei lavori di rinterro, previa verifica da parte del Responsabile delle "bonifiche ambientali", potrà essere impiegata anche quota parte della componente "arida" del materiale di risulta degli scavi e/o dalle demolizioni eseguite, eventualmente preventivamente accumulata in cantiere o nei pressi del punto d'impiego che materiale di "nuovo" apporto, con qualità comunque certificate ed idonee all'utilizzo.

3.7 TRASPORTI IN AMBITO "CANTIERE"

Quota parte del materiale arido di risulta da demolizioni edilizie (principalmente c.a.) di cui agli artt. precedenti, previa accettazione della Direzione Lavori, dovrà essere movimentato nell'ambito del cantiere e ivi ricollocato - se ritenuto conveniente dall'Impresa Appaltatrice - per formazione di rinterri e/o rilevati –previa eventuale triturazione - mediante stesura a strati debitamente compattati.

3.8 TRASPORTI A PP.DD.

Tutto il materiale di risulta dagli scavi, dagli smontaggi e dalle demolizioni di cui agli artt. precedenti, ad esclusione di quanto, previa accettazione del Responsabile delle "bonifiche ambientali" e della Direzione Lavori, è previsto il reimpiego per formazione di rinterri e/o rilevati e dei materiali "speciali/contaminati" (da avviarsi a specifica discarica), dovrà essere caricato su autocarro e trasportato ad un impianto di smaltimento e/o recupero.

L'impresa affidataria dei lavori dovrà farsi carico di eseguire l'opportuna analisi chimica dei materiali, ai fini del loro corretto smaltimento in appositi siti autorizzati.



4 MURO D'ARGINE E OPERE "IDRAULICHE"

4.1 PALIFICATE "DI PRESIDIO"

Una volta sistemata e spianata l'area di lavoro nella sua porzione mediana/centrale, alla due estremità Nord-Sud della stessa si provvederà alla realizzazione di due brevi "cortine di micropali" a presidio dei fronti di scavo in adiacenza ai manufatti preesistenti al contorno dell'area.

La prima, sul lato Sud, è prevista a contenimento dell'abbassamento degli scavi a ridosso della viabilità pubblica di Via Albareto, avrà valenza esclusivamente provvisoria essendo destinata, in successiva fase di completamento dei lavori ad essere rinterrata fino al raggiungimento della contigua quota stradale.

La seconda, sul lato Nord, in corrispondenza del muro di confine con la soprastante area industriale "Leonardo - Finmeccanica", servirà per permettere l'approfondimento dello scavo e previo suo parziale "placcaggio frontale" alla formazione della rampa di accesso per ispezione e manutenzione all'alveo ivi prevista.

In entrambi i casi si provvederà alla formazione di allineamenti di micropali di diametro ϕ 200 mm, con andamento verticale, posti ad interasse di 50 cm, come indicato sugli elaborati grafici progettuali.

L'esecuzione avverrà mediante perforazione a rotopercussione, con raffreddamento ad acqua, attraverso terreni di qualsiasi natura e consistenza, fino a realizzare l'immorsamento per la lunghezza indicata a progetto esecutivo.

La perforazione dovrà poter essere eseguita anche in presenza di acqua, compresa la riperforazione del foro in caso di franamenti eventualmente facendo ricorso, ove necessario alla posa in opera della camicia metallica (con eventuale perdita della stessa).

Nell'esecuzione dei lavori si dovranno porre in atto tutti gli accorgimenti necessari ad evitare dannose dispersioni delle polveri e dei materiali di risulta delle perforazioni nelle aree circostanti l'intervento: in particolare si dovrà aver cura di non produrre il travaso di eventuali fluidi reflui di perforazione entro le acque del vicino alveo torrentizio.

Entro il foro di trivellazione dovrà essere posta in opera un'orditura metallica costituita da profilati tubolari diam. 139,7 mm sp. 8,8 mm, in acciaio di qualità S355JR e, qualora necessario, congiunti fra loro a mezzo di manicotto filettato di diametro adeguato, con preparazione dei bordi.

In sommità le testate dei pali dovranno essere muniti di orditure aggiuntive di collegamento con le orditure delle strutture cui si riferiscono; dette orditure integrative, in acciaio B 450C (ex Fe B 44K controllato), di diametro e sagoma come a progetto esecutivo, saranno realizzate con monconature all'uopo sagomate e saldate ai profilati tubolari di orditura longitudinale.

L'esecuzione del getto della malta cementizia sarà effettuato "in pressione" con impiego di dispositivo tipo packer collegato direttamente con la pompa di iniezione. In nessun caso sarà consentito di porre in opera il conglomerato cementizio precipitandolo nel cavo direttamente dalla bocca del foro.

L'iniezione dovrà essere eseguita con malta antiritiro dosata a 600 kg di cemento R 425 (ed eventuali additivi secondo le esigenze) per mc di sabbia vagliata ed iniettata a mezzo di gruppo miscelatore a pressione regolabile secondo le necessità di impiego fino ad un massimo di tre volte il volume teorico risultante dalla perforazione

La malta d'iniezione dovrà comunque avere resistenza non inferiore a 400 Kg/cm² e dovrà essere confezionata e trasportata con un ritmo tale da consentire il getto completo di ciascun palo senza soluzione di continuità e nel più breve tempo possibile; in ogni caso ciascun punto di posa in opera dovrà venire alimentato con una cadenza effettiva, inclusi tutti i tempi morti, non inferiore di 15 mc/h per diametro minore di 80 cm.

La perforazione e la successiva esecuzione dei micropali di cui sopra dovrà avvenire in modo non sequenziale tra un palo e quello immediatamente contiguo bensì si dovrà procedere con avanzamento a perforazioni alternate, realizzando un micropalo ogni tre e tornando successivamente indietro a completare la "tessitura" di progetto in fasi successive.



4.2 MURO D'ARGINE

Nella posizione indicata a progetto, in corrispondenza della posizione delle preesistente arginatura, preventivamente demolita, dovrà essere prevista la realizzazione di un nuovo muro d'argine e di contenimento del terreno retrostante. Detto, con struttura in C.A., sarà impostato alla quota fondazionale indicata nelle tavole specialistiche strutturali.

Il nuovo muro d'argine, fatte salve differenti indicazioni della Direzione Lavori, dovranno essere realizzati "a campioni", per tratte lineari di avanzamento della lunghezza di ca. 40 m.

Il piano fondazionale dovrà essere opportunamente regolarizzato mediante getto in conglomerato cementizio dosato a 150 kg di cemento tipo 325, (magrone) dello spessore di ca. 10 che verrà gettato, previa adeguata pulitura e preparazione dello scavo di fondazione, e se del caso, mediante aggottamento dell'acqua "di falda", o meno, invadente lo scavo.

Gli elementi strutturali, degli spessori indicati sugli elaborati grafici progettuali, previa realizzazione delle necessarie casseforme, saranno realizzati mediante getto in conglomerato cementizio con classe di resistenza C 35/40, con prestazioni garantite in conformità alle UNI EN 206-1, classe di consistenza S4, classe di esposizione XC4 e con almeno 3 cm di copriferro, armato con orditura metallica in acciaio B450 C.

I getti dovranno essere eseguiti con particolare cautela facendo particolare attenzione a che non vengano a formarsi nidi di ghiaia, vaiolature o vuoti; a disarmo avvenuto, le superfici delle strutture in C.A., ancorché per le quali non sia espressamente richiesta la finitura a "faccia-vista" dovranno presentarsi uniformemente lisce e prive di scabrosità ed irregolarità.

Particolare cura dovrà essere posta nella ripresa dei getti onde evitare qualsiasi, anche se modesta, spaccatura od infiltrazione e dovranno essere previsti gli appositi distanziatori al fine di garantire il rispetto del copriferro richiesto.

Ogni 1,50 m. di lunghezza e ad altezza "sfalasata" di 1,00 m, comunque secondo lo schema fornito nella tavola strutturale, dovranno essere realizzati dei fori passanti di drenaggio delle retrostanti acque di falda.

Detti drenaggi (*barbacani*) saranno formati da monconi di tubo in PVC $\phi 100$ mm, di spessore adeguato atto a non subire deformazioni durante le fasi di getto del calcestruzzo e le acque da detti canalizzate saranno "recapitate" al piede del muro stesso mediante appositi "scuretti" incassati rispetto a "filo-muro" per la profondità di 2 cm e la larghezza di 10 cm, rifiniti con debita smussatura laterale.

La sezione costruttiva corrente del nuovo manufatto sarà caratterizzata da sezione ad "L", con soletta fondazionale interamente rivolta verso la parte "posteriore", in modo da renderne possibile la realizzazione in maniera del tutto indipendente dalla eventuale presenza di altri manufatti (quali p.es. palificate) e/o reti infrastrutturali (canalizzazioni di defluenza o meno) posti in sottosuolo all'alveo e in adiacenza alle opere di contenimento attuali.

La soletta fondazionale, fatte salve locali differenti indicazioni, avrà spessore di 60 cm mentre la parte in elevazione sarà caratterizzata da uno spessore di 50 cm fino ad una quota di ca. 30 inferiore a quella della sistemazione finale. Dal tale livello fino alla quota di finitura sommitale, ove indicato, il "muro" proseguirà con altezza "variabile" e spessore ridotto a 25 cm, avente, a seconda le posizioni, funzione cordolatura basale o di parapetto. Nel primo caso si provvederà alla posa sulla cordolatura in questione di una ringhiera-parapetto in carpenteria metallica.



5 FINITURE

5.1 FINITURA SUPERFICIALE AD INTONACO

Tutte le parti in elevazione del nuovo muro d'argine destinate a rimanere "a vista", ovvero il paramento "esterno" (lato alveo) così come la sua porzione sommitale avente anche funzione di parapetto (entrambi i lati), previa applicazione di strato "aggrappante" a base di cemento Portland, sabbia ed additivi specifici per uno spessore di ca 5 mm, dovrà essere rifinita "ad intonaco" *per esterni*, in malta cementizia, strollato e tirato a frattazzo per uno spessore finito di 1÷1,5 cm

5.2 RAMPA DI ACCESSO ALL'ALVEO

In corrispondenza del muro di confine con la soprastante area industriale "Leonardo – Finmeccanica", verrà realizzata una rampa di accesso per ispezione e manutenzione all'alveo. Detta verrà realizzata previo rinterro della zona con materiale arido, tout-venant dim. 0÷120 mm, eseguito a strati dello spessore medio di 30 cm, con materiale steso, innaffiato e rullato "a rifiuto" e con pendenza longitudinale del 17,3%.

Sarà costituita da una soletta cementizia dello spessore finito di 17+3 cm in calcestruzzo in conglomerato cementizio con classe di resistenza C 35/40, con prestazioni garantite in conformità alle UNI EN 206-1, classe di consistenza S4, classe di esposizione XC4.

Il getto sarà armato con doppia rete elettrosaldata ϕ 12, a maglia 20x20, sostenuta da idonei distanziatori; la prima rete sarà posta in corrispondenza dello spessore medio del getto, la seconda nella parte superficiale, a ca. 5 cm dal piano superiore finito.

Il calcestruzzo dovrà essere perfettamente livellato, strutturalmente omogeneo, esente in superficie da boiacche, fenomeni di bleeding, ecc...

Contestualmente alla realizzazione della soletta di cui sopra e come finitura superficiale della stessa si provvederà all'applicazione, a "fresco su fresco", di "corazzatura" costituita da spolvero a rifiuto di indurente a base di composti con quarziti con contenuto di silice non inferiore al 98% miscelato con i medesimi inerti impiegati nella malta sotto stante per la formazione della corazzatura in ragione di 6.00-8.00 kg/mq, corrispondente ad uno spessore di circa 2 mm. Il tutto sarà rifinito mediante rigatura "a spina di pesce" della "profondità di ca. 3 cm" atta a garantire adeguate caratteristiche di antisdruciolevolezza della superficie.

5.3 RINGHIERA PARAPETTO

In sommità al nuovo muro d'argine, nel tratto "a valle" non protetto da parapetto in C.A., sul bauletto a finitura del muro stesso dovrà essere posta in opera una ringhiera-parapetto in carpenteria metallica leggera del peso di ca. 25 kg/m, di semplice disegno, con finitura zincata elettroliticamente sp. 10 micron.

5.4 CANCELLO "A TENUTA IDRULICA"

In sommità alla rampa di accesso all'alveo, a compartimentazione idraulica tra l'alveo e le soprastanti/retrostanti aree verrà posto in opera un "Cancello carrabile antiaggancio" ad unica anta, atto a garantire una tenuta stagna di 150 cm di colonna statica d'acqua.

Il cancello, da inserire entro un varco all'uopo predisposto della larghezza di 320 cm, avrà luce netta di passaggio da 302,2 x 160 cm (BxH) e sarà costituito da un'anta rivestita in lamiera in acciaio Inox AISI 304, saldata su intelaiature portanti formate da prof. scatolari a sezione quadra da 10x10 cm ca.

Il telaio fisso del cancello, sarà costituito da prof. metallici in acciaio Inox AISI 304 fissati alle pareti laterali in C.A. mediante tasselli ad ancoraggio chimco e debitamente sigillati con prodotti siliconici specifici.

La "base" sarà costituita da un prof. HEA100 annegato entro la cordolatura in C.A.

Il movimento, con apertura verso "l'esterno", verrà garantito da n° 3 cerniere.

La tenuta idraulica è assicurata da una speciale guarnizione pneumatica che espandendosi sigilla l'intercapedine tra il serramento ed il telaio fisso, sviluppando una forza di ca. 1,00 t/m e rendendo il serramento perfettamente stagno.

Il sistema di "pressurizzazione pneumatica" sarà integrato nel serramento e verrà azionato mediante compressore silenziato posto entro apposita armatura metallica ubicata nelle vicinanze (entro 3,00 m) e comandato da chiave indipendente dalla chiusura del cancello stesso.

Si fa riferimento alla tipologia costruttiva della ditta Aquatec s.r.l. o similari.



6 VARIE

6.1 PULIZIA DEL CANTIERE

Con il procedere dei lavori, tutti i materiali di risulta (getti di conglomerato indurito, frammenti di pietre e mattoni, spezzoni di profilati metallici, residui di lavorazione, spezzoni di filo metallico e di cordame, contenitori e sacchi vuoti, sfridi di tavolame, materiali plastici di diversa natura, ecc.) e gli utensili inutilizzati dovranno essere quotidianamente rimossi per mantenere il luogo il più possibile in ordine.

Le ruote di tutti gli automezzi e/o autocarri in uscita dalle aree di cantiere, prima dell'immissione nella viabilità pubblica, dovranno essere fatte oggetto di accurata pulizia, anche prevedendo l'impiego di apposite apparecchiature e/o vasche di lavaggio.

Il "cassone di carico" degli autocarri adibiti al trasporto di materiali pulverulenti, prima dell'immissione nella viabilità pubblica, dovrà essere ricoperto con appositi teloni.

6.2 PULIZIE FINALI

Ultimati tutti i lavori l'Appaltatore dovrà provvedere, con personale idoneo, alla pulizia completa e radicale di tutta l'area oggetto degli interventi nonché delle aree limitrofe alla stessa.

Al momento della riconsegna delle aree in nessuna parte di dette vi dovranno essere tracce di residui di materiali edili (cemento, malta, laterizi, vernici, ecc...), di materiali di pulizia (segatura, solventi, stracci, ecc...) né di qualsiasi altra natura.

Particolare cura dovrà essere posta alla pulizia delle pavimentazioni stradali.

Le parti metalliche con finitura zincata, non dovranno presentare incisioni o tracce di qualunque genere.