



Regione
Lombardia



Comune di Milano



AIPO

Agenzia Interregionale per il fiume Po

Ufficio Periferico di Milano

(MI-E-789)

VASCA DI LAMINAZIONE DEL FIUME SEVESO IN COMUNE DI SENAGO (MI)

PROGETTO ESECUTIVO

CUP. B19H12000270002

PROGETTISTA:



ambiente risorse territorio

strada Pietro Del Prato 15/A 43121 Parma tel. +39 0521 090911 fax +39 0521 090933
www.artambiente.it info@artambiente.it



via Pomba 23 - 10123 Torino Tel. +39 011 5592811 - Fax +39 011 5620620
www.hydrodata.it hydrodata@hydrodata.it



Il Progettista - Responsabile di progetto e delle integrazioni e prestazioni specialistiche:

Dott. Ing. Ivo FRESIA



Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe CAMPI

Il Geologo:

Dott. Geol. Marco BERSANO

VISTO: Il Responsabile del procedimento

Dott. Ing. Marco La Veglia

02					
01	REVISIONE PER VALIDAZIONE	Aprile 2019	G. CAMPI	G. CAMPI	I. FRESIA
00	EMISSIONE	Dicembre 2018	G. CAMPI	G. CAMPI	I. FRESIA
rev.	descrizione	data	redatto	verificato	approvato

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO ELABORATI GENERALI

FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DEL CANTIERE

elaborato **03.01.00.02**

1.	RELAZIONE INTRODUTTIVA	1
1.1.	Premessa.....	1
1.2.	Elenco delle revisioni del presente Fascicolo con le Caratteristiche del Cantiere	1
1.3.	Utilizzo del Fascicolo con le caratteristiche del cantiere.....	2
2.	CAPITOLO I - Descrizione sintetica dell'opera e indicazione soggetti coinvolti	3
2.1.	Caratteristiche dell'opera	3
2.1.1.	Oggetto dell'appalto.....	3
2.1.2.	Indirizzo del cantiere	3
2.1.3.	Durata dei lavori	3
2.1.4.	Importo dei lavori a base d'appalto	4
2.1.5.	Descrizione dell'opera progettata.....	4
2.2.	Opere realizzate (Indicare modifiche rispetto al progetto originario)	6
2.3.	INDIVIDUAZIONE SOGGETTI CON COMPITI LEGATI ALLA SICUREZZA NEL CANTIERE	7
3.	CAPITOLO II - INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE.....	10
3.1.	SCHEDA II-1	14
3.2.	SCHEDA II-2	30
3.3.	SCHEDA II-3 - INFORMAZIONI SULLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	31
4.	CAPITOLO III - ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO	32

1. RELAZIONE INTRODUTTIVA

1.1. PREMESSA

Il presente Fascicolo con le Caratteristiche del Cantiere è stato redatto in attuazione alle disposizioni dell'art. 91 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., che prescrive a carico del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione la redazione di documento "contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993".

Il fascicolo viene redatto principalmente per i seguenti scopi:

- identificare e descrivere i rischi che, ad opera conclusa, si presenteranno nelle eventuali successive manutenzioni;
- indicare i sistemi e gli accorgimenti che dovranno essere realizzati per prevenire o minimizzare i rischi durante i successivi lavori che si svolgeranno sull'opera;
- raccogliere tutta la documentazione tecnica riguardante l'opera stessa al fine di costituire il "dossier" dell'opera.

Quest'approccio, quindi, deve portare all'integrazione nell'opera di tutti quei sistemi ed accorgimenti in grado di prevenire o minimizzare i rischi durante i lavori successivi che si svolgeranno sull'opera stessa.

Il presente documento è stato predisposto in sede di progettazione definitiva dall'Ing. Giovanni Battista Peduzzi per conto di ETATEC srl, nominato Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera relativamente ai "**lavori di realizzazione della vasca di laminazione sul fiume Seveso in Comune di Senago (MI) - MI-E-789**".

Nell'ambito dell'aggiornamento del progetto esecutivo, il presente documento è stato ri-emesso dal sottoscritto ing. Giuseppe Campi della società ART Ambiente Risorse e Territorio srl incaricato per l'aggiornamento della progettazione esecutiva delle opere in epigrafe.

1.2. ELENCO DELLE REVISIONI DEL PRESENTE FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DEL CANTIERE

REVISIONE				
N.O	DATA	MOTIVO	CAPITOLO	PAGINE
00	LUG. 2015	Emissione		
01	OTT. 2016	AGGIORNAMENTO A SEGUITO REDAZIONE PROGETTO ESECUTIVO		
02	DIC. 2018	AGGIORNAMENTO PROGETTO ESECUTIVO ED AFFIDAMENTO MEDIANTE ACCORDO QUADRO		
03	APR. 2019	AGGIORNAMENTO A SEGUITO VERIFICA PER APPROVAZIONE PE		

1.3. UTILIZZO DEL FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DEL CANTIERE

È importante chiarire che il fascicolo, in molteplici casi di lavori manutentivi, non sarà l'unico strumento di pianificazione e gestione della sicurezza e salute sui luoghi di lavoro; infatti, stante l'attuale situazione normativa, si potranno presentare i casi di seguito indicati:

- i lavori di manutenzione comporteranno la presenza di più imprese, anche non contemporanee, per realizzare i lavori; in tal caso sarà cura del committente nominare un coordinatore per la progettazione, il quale tenuto conto delle indicazioni del Fascicolo, redigerà il piano di sicurezza e coordinamento per l'opera di manutenzione; le imprese esecutrici prima dell'inizio dei lavori dovranno realizzare il loro piano operativo di sicurezza ai sensi del art. 96, comma 1, lett. g) del D.Lgs. 81/08 e s.m.
- i lavori di manutenzione non rientrano nel caso precedente perché sono svolti da un'unica ditta (impresa o lavoratore autonomo); in tal caso l'impresa dovrà redigere il piano operativo ai sensi del art. 96, comma 1, lett. g) del D.Lgs. 81/08 e s.m., tenendo in debito conto le considerazioni del Fascicolo e del DUVRI consegnato alla stessa da parte del Consorzio Terre dei Gonzaga in Destra Po.
- i lavori di manutenzione sono svolti da dipendenti del Consorzio Terre dei Gonzaga in Destra Po; in tal caso il committente informerà i propri lavoratori dei rischi e delle misure preventive previste nel fascicolo, aggiornando eventualmente la propria valutazione dei rischi.

Dunque, quando si parla di misure preventive inserite nel fascicolo non si intende scendere nel dettaglio delle procedure esecutive che dovranno adottare le imprese: a questo sono demandati i piani della sicurezza di cui sopra. Il fascicolo al contrario stabilisce le possibili singole attività manutentive previste e, per ognuna di esse, definiti i rischi dell'attività, individua le misure preventive da adottare in fase progettuale, in particolare prevede:

- misure messe in esercizio, cioè incorporate nell'opera e che diventeranno di proprietà della committenza (definite nel documento U.E. come "attrezzature di sicurezza in esercizio");
- misure non in esercizio e cioè specifiche richieste che saranno fatte alle imprese, intese come requisiti minimi indispensabili per eseguire i lavori manutentivi (definite nel documento U.E. come "dispositivi ausiliari in locazione").

In sostanza il Fascicolo costituisce un'utile guida da consultare ogni qualvolta si devono effettuare interventi di ispezione e manutenzione dell'opera, ai sensi dell'art. 91 comma 2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.

Seguendo l'impostazione specificatamente indicata all'allegato XVI del D.Lgs. 81/08, il presente fascicolo è stato strutturato nelle tre seguenti parti:

- **CAPITOLO 1:** contiene la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti;
- **CAPITOLO 2:** contiene la individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti e programmati;
- **CAPITOLO 3:** contiene i riferimenti alla documentazione di supporto esistenti

2. CAPITOLO I - DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA E INDICAZIONE SOGGETTI COINVOLTI

2.1. CARATTERISTICHE DELL'OPERA

2.1.1. Oggetto dell'appalto

Il Progetto Esecutivo di cui al presente documento è relativo all'esecuzione dei (MI-E-789) - LAVORI RELATIVI ALLA "VASCA DI LAMINAZIONE DELFIUME SEVESO IN COMUNE DI SENAGO (MI)". I lavori verranno affidati mediante accordo quadro, ai sensi dell'art. 54 del D.Lgs. 50/16. Il Committente ha pertanto richiesto di suddividere le opere in appalto in tre differenti lotti, allo scopo di assegnarne la esecuzione con tre differenti contratti applicativi in linea con le Norme sugli accordi quadro. La suddivisione è stata predisposta in modo da garantire la esecuzione di lotti funzionali ed autonomi, secondo quanto di seguito riportato.

Il presente documento è riferito ai lavori nel suo complesso, sebbene la analisi delle lavorazioni, delle interferenze, della logistica di cantiere e degli oneri della sicurezza sia stata suddivisa nei tre differenti stralci. Sarà onere del Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva provvedere all'eventuale aggiornamento del documento sulla base dell'affidamento, a seguito di aggiudicazione, dei vari stralci applicativi, che potranno essere affidati in successione o in parallelo.

2.1.2. Indirizzo del cantiere

L'intervento sarà realizzato in comune di Senago (MI), in corrispondenza della intersezione della SP175 via Gramsci con il Canale Scolmatore Nord-Ovest (nel seguito C.S.N.O.) Il cantiere è accessibile direttamente dalla citata S.P. che, come verrà descritto in seguito, sarà interdetta nel tratto interferente alla circolazione, con esclusione dei residenti.

Per una localizzazione dettagliata delle opere in progetto si rimanda a quanto riportato nella documentazione grafica allegata al progetto esecutivo.

2.1.3. Durata dei lavori

- I stralcio

Per la realizzazione del I stralcio degli interventi sono previsti **365 giorni naturali e consecutivi**. Per favorire la commercializzazione del materiale ceduto all'Appaltatore a compensazione, è stato previsto di concedere per ulteriori 180 giorni naturali e consecutivi l'utilizzo dell'area prevista in progetto quale deposito intermedio ai sensi dell'art. 5 del DPR 120/2017.

- II stralcio dei lavori

Per la realizzazione del II stralcio degli interventi sono previsti **450 giorni naturali e consecutivi**. Per favorire la commercializzazione del materiale ceduto all'Appaltatore a compensazione, è stato previsto di concedere per ulteriori 90 giorni naturali e consecutivi l'utilizzo dell'area prevista in progetto quale deposito intermedio ai sensi dell'art. 5 del DPR 120/2017.

- III stralcio degli interventi

Per la realizzazione del III stralcio degli interventi sono previsti **365 giorni naturali e consecutivi**. Per favorire la commercializzazione del materiale ceduto all'Appaltatore a compensazione, è stato previsto di concedere per ulteriori 90 giorni naturali e consecutivi l'utilizzo dell'area prevista in progetto quale deposito intermedio ai sensi dell'art. 5 del DPR 120/2017.

2.1.4. Importo dei lavori a base d'appalto

Per la realizzazione complessiva dei lavori è previsto un importo complessivo pari ad € 22.853.962,50, comprensivi di € 500.000 per oneri della sicurezza, così suddivisi:

- **I stralcio: € 9.852.171,85**, comprensivi di € 200.200 per oneri della sicurezza;
- **II stralcio dei lavori: € 8.130.326,77**, comprensivi di € 164.900 per oneri della sicurezza;
- **III stralcio degli interventi: € 4.871.463,88**, comprensivi di € 134.900 per oneri della sicurezza;

2.1.5. Descrizione dell'opera progettata

Le opere idrauliche di cui al presente progetto sono pertanto costituite da (tra parentesi viene riportato, per chiarezza e corrispondenza il codice del relativo sotto-corpo d'opera):

- Invaso di laminazione, suddiviso in n. 3 settori: I settore (PC.01), II settore (PC.02) e III settore (PC.03);
- Opera di presa dal CSNO (PC.04);
- Canale di alimentazione degli invasi (PC.05);
- Opera di presa dal T. Garbogera (PC.06);
- Opera di presa dal T. Pudiga (PC.07);
- Stazione di sollevamento e manufatto di collegamento tra i diversi settori dell'invaso (PC.08);
- Canale di scarico dell'invaso nel CSNO (PC.09);
- Opere civili ed impianti elettrici (PC.10)
- Opere di adeguamento del CSNO (PC.11);
- Opere di inserimento paesaggistico (PC.12);
- Nuova bretella di collegamento con la SP175 (PC.13).

Le principali caratteristiche dell'invaso in progetto sono:

- Volume di invaso: 810'000 m³, suddiviso in n. 3 settori in serie, caratterizzati dai seguenti volumi:
 - o I settore: 50'000 m³;
 - o II settore: 495'000 m³;
 - o III settore: 265'000 m³;
- Superficie di invaso alla quota di massima regolazione: 114'200 m², di cui:
 - o I settore: 18'300 m²;
 - o II settore: 60'900 m²;
 - o III settore: 35'000 m²;
- Quota di fondo degli invasi di laminazione:
 - o I settore: 155.6 m s.m.;
 - o II settore: 149.0 m s.m.;
 - o III settore: 149.0 m s.m.;
- Quota di massima regolazione:
 - o I e II settore: 159.0 m s.m.;
 - o III settore: 159.25 m s.m.;
- Quota di massimo invaso:
 - o Con II settore in funzione: 159.73 m s.m.;
 - o Con II settore in manutenzione e III settore in funzione: 159.98 m s.m.;
- Quota di coronamento delle arginature perimetrali, ove presenti:
 - o I settore: 162.20 m s.m.;

- Il e III settore: 161.80 m s.m.;
- Quota di recapito delle portate laminate: 155.25 m s.m.;
- Corsi d'acqua che alimentano l'invaso: T. Seveso (attraverso il C.S.N.O.), T. Garbogera e T. Pudiga;
- Ricettore finale delle acque laminate: C.S.N.O.;
- Portata al colmo sfiorata nell'invaso con riferimento ad un tempo di ritorno pari a 100 anni:
 - dal T. Seveso attraverso il C.S.N.O.: 35 m³/s;
 - dal T. Garbogera: 5 m³/s;
 - dal T. Pudiga: 18 m³/s;
- Portata massima del sistema di scarico: 5 m³/s;
- Portata media di svuotamento del sistema di scarico: 3.8 m³/s;
- Tempo di svuotamento dell'invaso: 59 ore;
- Modalità di svuotamento dell'invaso: a gravità e per sollevamento.

Nella Figura sottostante è riportato lo schema planimetrico dell'invaso di laminazione di Senago nella configurazione del Progetto esecutivo.

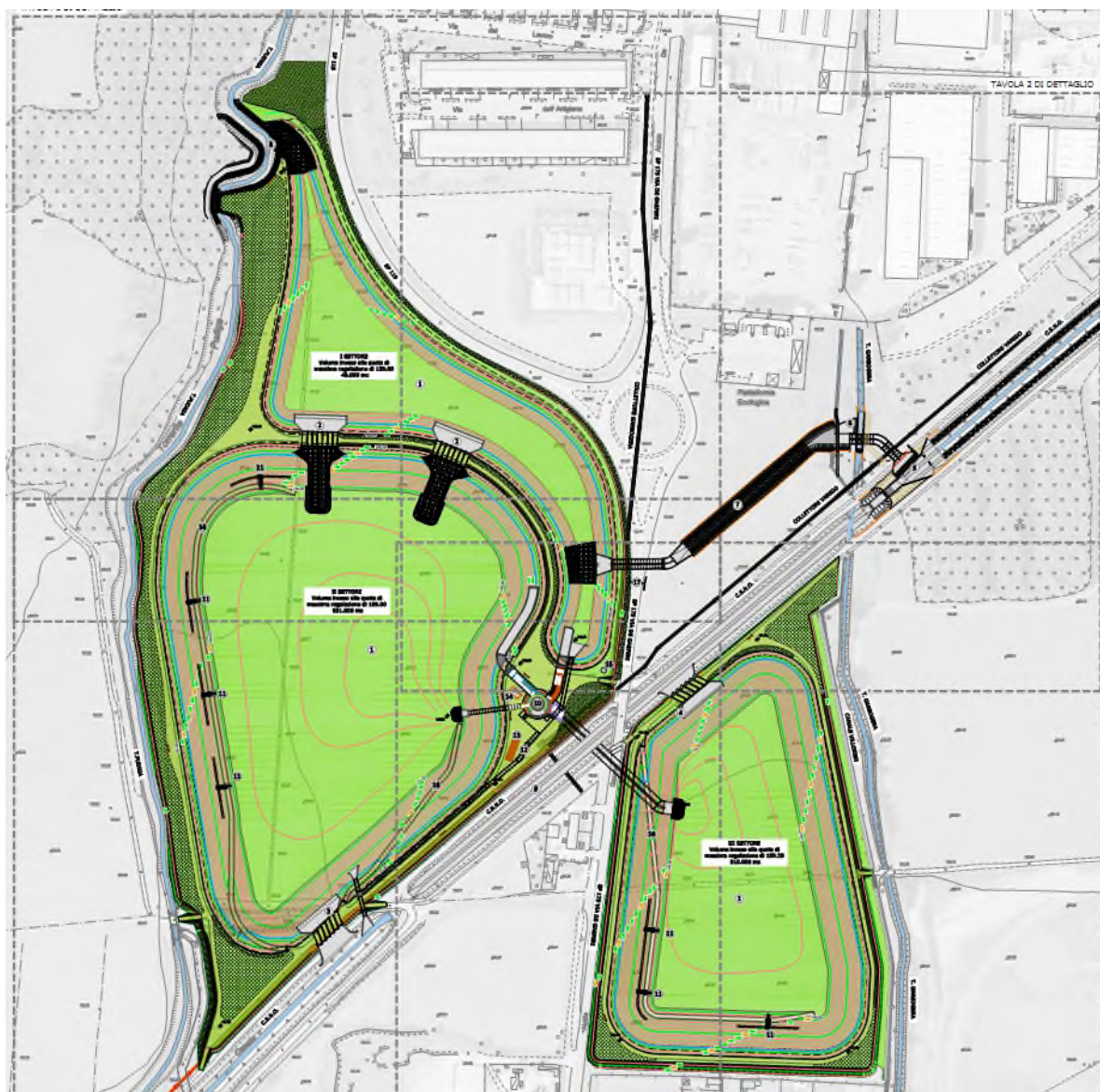


Fig. 1 - Estratto della planimetria generale nella configurazione del Progetto Esecutivo

2.2. OPERE REALIZZATE (INDICARE MODIFICHE RISPETTO AL PROGETTO ORIGINARIO)

DA COMPILARSI A CURA DEL COORDINATORE IN FASE ESECUTIVA

2.3. INDIVIDUAZIONE SOGGETTI CON COMPITI LEGATI ALLA SICUREZZA NEL CANTIERE

Tabella 1 – Committente

RAGIONE SOCIALE	NOMINATIVO	INDIRIZZO	CITTÀ	TELEFONO	FAX	MAIL
Agenzia Interregionale per il fiume Po	Direttore	c/o sede di Parma Strada Garibaldi, 75	43121 Parma	0521/7971	0521/797296	segreteria@agenziapo.it

Tabella 2 – Responsabile dei lavori

FUNZIONE	NOMINATIVO	QUALIFICA	INDIRIZZO	CITTÀ	TELEFONO	FAX	MAIL
RESPONSABILE DEI LAVORI	Marco La Veglia	Ingegnere	Via Taramelli, 2	20124 Milano	0521/797528		marcolaveglia@agenziapo.it

Tabella 3 – Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione

FUNZIONE	NOMINATIVO	QUALIFICA	INDIRIZZO	CITTÀ	TELEFONO	FAX	MAIL
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTO DEFINITIVO	Giovanni Battista PEDUZZI	Ingegnere	c/o ETATEC via Bassini, 23	20100 Milano	02 26 68 12 55		etatec@etatec.it
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTO ESECUTIVO	Giuseppe CAMPI	Ingegnere	c/o ART srl via del Prato 15/A	43121 Parma	0521 03 09 11	0521 03 09 99	g.campi@artambiente.org

Tabella 4 – Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione

FUNZIONE	NOMINATIVO	QUALIFICA	INDIRIZZO	CITTÀ	TELEFONO	FAX	MAIL
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	Da completare prima dell'inizio dei lavori						

Tabella 5 – Impresa affidataria

IMPRESA:	IMPRESA AFFIDATARIA MANDATARIA
TIPOLOGIA LAVORI	Da completare prima dell'inizio dei lavori
RAGIONE SOCIALE	
DATORE DI LAVORO	
SEDE	
CITTA'	
TELEFONO / FAX	
INDIRIZZO E-MAIL	
C.F. – P.I.	

POSIZIONE INPS	
POSIZIONE INAIL	
CASSA EDILE	
CATEGORIE ISTAT	
REGISTRO IMPRESE	
R.L.S.	
R.S.P.P.	
DIRETTORE CANTIERE	
CAPO CANTIERE	
ADDETTI EMERGENZA	
Pronto soccorso	
Antincendio	
Evacuazione	
MEDICO COMPETENTE	

Tabella 6 – Imprese esecutrici

IMPRESA:	IMPRESA ESECUTRICE	IMPRESA ESECUTRICE	SUBAPPALTATORE	SUBAPPALTATORE
TIPOLOGIA LAVORI	Da completare prima dell'inizio dei lavori	Da completare prima dell'inizio dei lavori	Da completare prima dell'inizio dei lavori	Da completare prima dell'inizio dei lavori
RAGIONE SOCIALE				
DATORE DI LAVORO				
SEDE				
CITTA'				
TELEFONO / FAX				
INDIRIZZO E-MAIL				
C.F. – P.I.				
POSIZIONE INPS				
POSIZIONE INAIL				
CASSA EDILE				
CATEGORIE ISTAT				
REGISTRO IMPRESE				
R.L.S.				
R.S.P.P.				
DIRETTORE CANTIERE				
CAPO CANTIERE				
ADDETTI EMERGENZA				
Pronto soccorso				
Antincendio				

Evacuazione				
MEDICO COMPETENTE				

3. CAPITOLO II - INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE

Le attività che possono prendersi in considerazione per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati sono le seguenti:

- preparazione, delimitazione e sgombero area;
- definizione e predisposizione degli accessi alle aree di lavoro;
- pulizia dell'alveo del t.Pudiga e t.Garbogera in corrispondenza delle opere di presa e sgombero materiali;
- pulizia del fondo e delle sponde del CSNO in corrispondenza dell'opera di presa (griglia di trattenuta del flottante a monte e vasca di dissipazione a valle) e sgombero dei materiali;
- pulizia del fondo e delle sponde dei vari settori dell'invaso di laminazione e sgombero dei materiali con asportazione di materiale da destinare a controlli ed analisi al fine di identificare lo stato chimico e, quindi, la destinazione;
- pulizia della sommità arginale e sfalcio essenze arboree ed arbustive infestanti;
- manutenzione e pulizia del pozzo di collegamento tra II settore e III settore di invaso e della adiacente stazione di sollevamento;
- sollevamento e trasporto a discarica dei materiali provenienti dalla pulizia;
- operazioni di sigillatura opere in c.a. interrate;
- manutenzione, riparazioni e/o sostituzioni parti metalliche, parti strutturali (cls) in genere;
- manutenzione, riparazioni e/o sostituzioni parti elettromeccaniche in genere (idrovore di aggrottamento, paratoie di regolazione, panconi, ecc.);
- manutenzione, riparazioni e/o sostituzioni parti elettriche in genere (quadri elettrici, di automazione e controllo);

I rischi attinenti le attività sopra menzionate sono tra quelli già elencati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (atto 03.01.00.01), cui il presente Fascicolo si riferisce, nella sua prima redazione, relativamente alle diverse operazioni di cantiere. Inoltre il POS dell'Impresa appaltatrice consentirà di meglio specificare sia il dettaglio delle operazioni che i rischi ad esse conseguenti.

In particolare i rischi rilevabili sono i seguenti:

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni o scivolamenti
- punture, tagli e abrasioni
- scivolamenti, cadute a livello
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto
- annegamento
- seppellimento, sprofondamento
- investimento
- stress fisici e/o lesioni per movimentazione manuale dei carichi
- lesioni per puntellamento/disarmo delle strutture
- vibrazioni
- proiezione di schegge e/o materiali
- polveri
- rumore
- elettrocuzione
- formazione di calore, fiamme, fumo, gas, vapori e allergeni
- contatto con materiali inquinanti.

È prescritto per ragioni di sicurezza che venga sempre eseguita una preliminare pulizia dei siti in cui si deve intervenire.

L'accesso per i lavori di manutenzione e riparazione deve essere agevole e sicuro. Quando non risultino sufficienti gli accorgimenti strutturali predisposti all'atto della costruzione devono essere utilizzate attrezzature ausiliarie quali passerelle, scale od altri idonei dispositivi.

Prima di ogni intervento di manutenzione e/o riparazione devono essere verificati lo stato di conservazione delle strutture predisposte nelle opere interessate e la loro idoneità all'uso che se ne intende fare (per esempio bisogna verificare lo stato di conservazione degli accessi e la stabilità dei versanti prima di accedervi).

Prima di iniziare lavori particolari entro l'alveo del t.Pudiga, del t.Garbogera e dell'alveo del CSNO e manufatti speciali, si deve procedere all'accertamento dell'assenza di depositi, fanghi, incrostazioni e deflussi di acqua tali da determinare il rischio per la sicurezza degli operatori.

Le proprietà chimico-fisiche delle sostanze e prodotti impiegati e le caratteristiche dei macchinari e mezzi utilizzati per gli interventi di manutenzione e/o riparazione devono essere note e conseguentemente devono essere predisposte le modalità di impiego, compresa l'utilizzazione di indumenti di lavoro e di mezzi personali di protezione.

L'accesso per i lavori di manutenzione e riparazione deve essere agevole e sicuro. Quando non risultino sufficienti gli accorgimenti strutturali predisposti all'atto della costruzione devono essere utilizzate attrezzature ausiliarie quali piste provvisorie per l'accesso alle aree di intervento.

Qualsiasi lavoro all'interno dell'alveo del t.Pudiga, del t.Garbogera e del canale del CSNO e/o manufatti speciali deve essere eseguito in condizione di magra, in assenza di precipitazioni meteoriche o di previsioni avverse.

Qualsiasi lavoro all'interno del pozzo verticale di collegamento tra il II settore di invaso ed il III settore nonché dell'adiacente stazione di sollevamento deve essere eseguito in condizione in assenza di acqua ed invaso.

Qualora detti lavori non possano essere eseguiti in assenza d'acqua, nel caso sussistano necessità di esecuzione repentina, per evitare pericoli o maggiori danni, devono essere adottate misure tecniche o cautele supplementari atte a garantire l'incolumità sia dei lavoratori addetti che delle altre persone.

Nei lavori che comunque espongono a rischi di caduta dall'alto, quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono fare uso di idonee cinture di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta. La fune di trattenuta deve essere assicurata a parti stabili delle opere fisse o provvisorie, o ad altri idonei sistemi che comunque limitino la eventuale caduta a non oltre 1,5 m.

Le piattaforme di lavoro mobili e gli organi di scavo e movimentazione terra in genere non devono essere utilizzati come apparecchi di sollevamento.

Sono da prevedere in ogni caso come dispositivi di protezione individuale il casco, i guanti e le calzature di sicurezza con suola antiscivolo.

Inoltre in relazione alle effettive attività svolte, a titolo esemplificativo, devono essere utilizzati i seguenti DPI:

- guanti;
- stivali di sicurezza con suola antiscivolo;
- maschere monouso per la protezione delle vie respiratorie;
- indumenti protettivi completi;
- occhiali e maschere facciali.

Per quanto riguarda le procedure di emergenza, per ogni postazione di lavoro è necessario garantire una "via di fuga" od un "sistema di recupero" del lavoratore.

In particolare nei lavori ad elevato livello di rischio ed in quelli confinati (condotto di collegamento tra il II ed il III settore di invaso) deve essere assicurato il collegamento e la comunicazione in continuo con il personale in grado di intervenire prontamente.

Il deposito e la disposizione e rimozione dei carichi deve avvenire in conformità alle caratteristiche e modalità d'uso degli apparecchi di sollevamento e trasporto per non produrre situazioni di instabilità o ingombro che possono risultare fonte di pericolo per le persone presenti in cantiere.

I lavori in alveo devono essere eseguiti sotto supervisione di personale esterno e previa informazione sullo stato e le variazioni dei livelli idrometrici e sulle condizioni meteoriche.

I luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere sempre protetti con parapetti di trattenuta. Ove ciò non sia possibile, devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute.

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate che possono interferire con i lavori e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

Durante le operazioni di deposito e rifornimento di combustibile non si devono avvicinare fiamme, né fumare, né tenere motori accesi, né usare lampade portatili o apparecchi elettrici che non siano quelli appositamente predisposti e che pertanto possiedono i necessari requisiti di sicurezza. Tali divieti vanno evidenziati con apposita segnaletica.

Anche nel maneggio di piccole quantità di carburante e benzina (per esempio, nei travasi dai fusti ai piccoli recipienti per il trasporto a mano e da questi ai serbatoi delle macchine) è elevato il pericolo di esplosione o d'incendio a causa dell'inevitabile sviluppo di vapori; pertanto deve essere rigorosamente osservato il divieto di fumare o usare fiamme libere.

Gli stracci imbevuti di carburanti o di grassi possono autoincendiarsi e pertanto vanno raccolti in recipienti metallici chiusi.

I depositi di sostanze e prodotti chimici in genere (per esempio vernici), che possono arrecare danni da intossicamento alle persone o inquinamento dell'ambiente, devono essere protetti dalle intemperie, dal calore o da altri agenti capaci di attivarne la dannosità, e isolati adottando per ciascuno le misure precauzionali indicate dal fabbricante.

Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro dando luogo alla formazione di prodotti pericolosi, esplosioni, incendi, devono essere conservati in luoghi sufficientemente separati ed isolati gli uni dagli altri.

I contenitori dei prodotti con proprietà comportanti rischi di esplosione e quelli facilmente infiammabili, tossici, nocivi, irritanti, devono mantenere visibili i simboli e le istruzioni d'uso per tutta la durata del loro impiego. Per il loro trasporto, travaso e uso devono essere osservate le istruzioni fornite dal fabbricante ed usati mezzi, attrezzi, contenitori e dispositivi di protezione individuale che permettono di effettuare tali operazioni senza dar luogo a rotture, perdite, fughe, spruzzi, contatti pericolosi con le persone e cose.

In generale devono essere utilizzati, durante i lavori di formazione dei depositi, di movimentazione e manipolazione di materiali, caschi, guanti, indumenti protettivi, calzature di sicurezza, mascherine monouso.

Particolare attenzione va data in proposito alla formazione ed informazione del personale addetto, soprattutto per quanto riguarda le modalità di deposito, trasporto, manipolazione di materiali, sostanze, prodotti chimici potenzialmente dannosi, tenuto conto delle concentrazioni, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e della presenza eventuale di macchine o impianti termici o elettrici.

Seguendo le indicazioni comunicate dai fabbricanti, le modalità devono essere completate con:

- il richiamo delle norme di igiene personale da seguire e l'indicazione dei mezzi a disposizione per attuarle;
- le istruzioni sul comportamento da tenere in caso di fughe o sversamenti delle sostanze pericolose in uso nel cantiere e in caso di contatto accidentale con gli occhi o altre parti del corpo o con gli indumenti, oppure in caso di inalazione o ingestione;
- la specificazione dei mezzi antincendio eventualmente necessari;
- le istruzioni per lo smaltimento dei residui di lavorazione, in relazione ad eventuali pericoli per la salute, di esplosione o incendio, con l'indicazione puntuale delle metodologie di smaltimento e delle destinazioni finali se diverse dalle comuni discariche dei rifiuti.

Deve essere predisposta una segnaletica adeguata ai rischi citati.

Di seguito vengono riassunte le suddette prescrizioni ed informazioni sotto forma di scheda, come previsto dall'All. XVI – "Fascicolo con le caratteristiche dell'opera" al Testo Unico Sicurezza.

La scheda II-1 è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie.

Le schede specifiche che individuano le diverse tipologie di intervento sono le seguenti:

S-01: Controllo depositi materiali e vegetazione a vista;

S-02: Controllo erosioni, cedimenti, alterazioni stabilità a vista;

S-03: Controllo depositi materiale (strumentale);

S-04: Eliminazione depositi vegetazione e materiale alluvionale;

S-05: Sfalci superfici inerbite e sistemazioni opere a verde;

S-06: Controllo stato del cls e delle strutture in c.a. e condizioni del manufatto interrato di alimentazione e scarico nel C.S.N.O. e della stazione di sollevamento;

S-07: Verifica stato di conservazione e funzionamento delle opere elettromeccaniche, elettriche e metalliche (paratoie) ed eventuale manutenzione;

S-08: Ripristini stradali e sistemazione del fondo stradale con ricariche.

3.1. SCHEDE II-1

SCHEDA	TIPO DI INTERVENTO	CADENZA INTERVENTO
S - 01	CONTROLLO DEPOSITI MATERIALI E VEGETAZIONE A VISTA	

INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO

La verifica della presenza di depositi anomali di materiale e della crescita di vegetazione lungo lo sviluppo delle opere (fondo e sponde dei tre settori costituenti l'invaso di laminazione, fondo e sponde del t.Pudiga e t.Garbogera in corrispondenza dell'opera di presa, fondo e sponde del canale CSNO in corrispondenza dell'opera di presa) è un'operazione che non richiede necessariamente l'accesso diretto all'alveo ovvero al fondo dei settori costituenti l'invaso di laminazione), ma può essere effettuata percorrendo prima la viabilità urbana principale (SP 119dir e SP 175 / via A. De Gasperi) e successivamente le piste di manutenzione al di sopra della sommità del rilevato arginale e spondale del t.Pudiga, sulla sommità del rilevato arginale e spondale del t.Garbogera ed in sommità ai settori dell'invaso di laminazione. Questa modalità operativa permette di ridurre notevolmente i rischi specifici connessi alle operazioni di controllo, per ricondurli unicamente a quelli generici per tutta l'area di cantiere. È doveroso tuttavia evidenziare come il transito sulla viabilità interna alle opere possa essere correlato al rischio di instabilità del rilevato arginale e delle sponde con conseguente rischio di caduta dallo alto per scivolamento e perdita di controllo dei veicoli o degli automezzi.

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
Accessi ai luoghi di lavoro	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale e piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione)	DPI
Sicurezza dei luoghi di lavoro	VIABILITA' INTERNA DI CALIBRO ADEGUATO	DPI
Impianti di alimentazione e di scarico	NON PREVISTE	NON PREVISTE
Approvvigionamento e movimentazione dei materiali	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale e piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione)	NON PREVISTE
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale e piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione)	NON PREVISTE
Igiene sul lavoro	NON PREVISTE	DPI
Interferenze e protezioni terzi	NON PREVISTE	MODERARE LA VELOCITA' SULLA VIABILITA' INTERNA QUALORA GLI SPOSTAMENTI AVVENGANO A BORDO DI VEICOLI E/O MEZZI D'OPERA DI GRANDI DIMENSIONI
MODALITA' OPERATIVE ED ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA		

Gli addetti devono indossare i DPI di base costituiti da scarpe di cantiere, elmetto di protezione e giubbotti fluorescenti che consentano l'individuazione della loro posizione in condizioni di scarsa visibilità.

In relazione alla specificità delle aree soggette a controllo e dalle condizioni meteo climatiche esistenti dovranno essere adottate le misure di sicurezza specifiche e gli opportuni DPI atti a contenere i rischi sotto riportati.

Le ispezioni in alveo in corrispondenza dell'opera di presa sul t.Pudiga e t.Garbogera devono essere effettuate in condizioni di magra e previo accertamento che non siano in atto eventi meteorici intensi che potrebbero determinare un repentino innalzamento del livello idrico di piena. Tale raccomandazione è tanto più valida qualora le ispezioni abbiano durata superiore ad un giorno e comportino la presenza in alveo di operatori e di macchine.

Le ispezioni sul fondo del canale del CSNO in corrispondenza dell'opera di presa e nel tratto posto immediatamente a valle (vasca di dissipazione) devono essere effettuate in condizioni di asciutta e deflussi assenti e previo accertamento che non siano in atto eventi meteorici intensi che potrebbero determinare un repentino innalzamento del livello idrico di piena. Tale raccomandazione è tanto più valida qualora le ispezioni abbiano durata superiore ad un giorno e comportino la presenza in alveo di operatori e di macchine.

ELABORATI DI RIFERIMENTO

Vedi elenco elaborati allegato al PE

NOTE

È richiesta l'emissione di un bollettino di ispezione specifico con l'individuazione delle criticità e delle anomalie emerse ovvero delle difficoltà incontrate per l'esecuzione delle operazioni richieste al fine di pianificare correzioni alle modalità di intervento generalmente attese.

Legenda dei rischi potenziali (sono riportate tutte le tipologie di rischio ma solamente quelle evidenziate possono verificarsi nell'ambito della tipologia di lavorazione)

Di tipo fisico		Di tipo chimico	Da cancerogeno biologico	Altri	Misurazioni strumentali
F.1 Cadute dall'alto	F.9 Elettrici	C.1 Polveri, fibre	B.1 Catrame, fumo	A.1 Caduta materiale dai versanti	M.1 per Polveri
F.2 Seppellimento Sprofondamento	F.10 Radiazioni (non ionizzanti)	C.2 Fumi	B.2 Allergeni	A.2 Piena del CSNO, del t.Pudiga e Garbogera	M.2 per Rumore
F.3 Urti, colpi, impatti,	F.11 Rumore	C.3 Nebbie	B.3 Infezioni da microorganismi	A.3 Instabilizzazione dei terreni	M.3 per Aerosoli
F.4 Punture, tagli, abrasioni, ferite	F.12 Cesoiamento, stritolamento	C.4 Immersioni	B.4 Amianto	A.4 Vari derivanti dall'uso di attrezzature	M.4 per Gas
F.5 Vibrazioni	F.13 Caduta materiale dall'alto	C.5 Getti, schizzi	B.5 Oli minerali e derivati	A.5 Interferenze con traffico locale	M.5 per Vapori di catrame
F.6 Scivolamenti, cadute a livello	F.14 Annegamento	C.6 Gas, vapori			
F.7 Calore, fiamme	F.15 Investimento				
F.8 Freddo	F.16 Movimentazione manuale dei carichi				

SCHEDA	TIPO DI INTERVENTO	CADENZA INTERVENTO
S - 02	CONTROLLO EROSIONI, CEDIMENTI, ALTERAZIONI STABILITA' A VISTA	

INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO

Il controllo visivo dei processi erosivi, dei cedimenti del terreno e delle alterazioni della stabilità delle sistemazioni spondali e dei rilevati arginali oggetto di intervento (settori di invaso della vasca di laminazione, sistemazioni spondali del t.Garbogera e t.Pudiga) è un'operazione che può essere effettuata su due livelli di approfondimento differenti. Uno screening preliminare può essere effettuato percorrendo la viabilità principale e secondaria di cantiere che si sviluppa lungo le sponde dei vari settori di invaso. Questa fase consente di cogliere la presenza di evidenti difformità rispetto allo scenario di progetto e di fine lavori. La fase di approfondimento successiva, che si attiva allo scopo di valutare l'entità dell'alterazione, può richiedere un sopralluogo più approfondito e circostanziato e che rende necessario l'avvicinamento all'area dell'instabilità. In questo caso può essere necessario accedere al fondo dei settori dell'invaso di laminazione, al fondo dell'alveo del t.Pudiga e del t.Garbogera ovvero, in generale, a zone in cui è possibile il transito dell'acqua; la possibilità che si verifichi questo scenario rende indispensabile la verifica preliminare di tutte le condizioni che possono segnalare il sopraggiungere di una piena di entità tale da interessare il deflusso ovvero l'accumulo dei volumi idrici all'interno dell'area specifica dell'intervento. È doveroso tuttavia evidenziare come il transito sulla viabilità interna sulla sommità spondale dei settori di invaso, nonché lungo le rampe di accesso al fondo dei settori di invaso possa essere correlato al rischio di instabilità del fondo stradale con conseguente rischio di caduta dallo alto per scivolamento e perdita di controllo dei veicoli o degli automezzi.

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
Accessi ai luoghi di lavoro	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso)	DPI
Sicurezza dei luoghi di lavoro	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso)	DPI
Impianti di alimentazione e di scarico	NON PREVISTE	NON PREVISTE
Approvvigionamento e movimentazione dei materiali	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso)	NON PREVISTE
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso)	NON PREVISTE
Igiene sul lavoro	NON PREVISTE	DPI
Interferenze e protezioni terzi	NON PREVISTE	MODERARE LA VELOCITA' SULLA VIABILITA' INTERNA QUALORA GLI SPOSTAMENTI AVVENGANO A BORDO DI VEICOLI E/O MEZZI D'OPERA DI GRANDI DIMENSIONI

MODALITA' OPERATIVE ED ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

Gli addetti devono indossare i DPI di base costituiti da scarpe di cantiere, elmetto di protezione e giubbotti fluorescenti che consentano l'individuazione della loro posizione in condizioni di scarsa visibilità.

In relazione alla specificità delle aree soggette a controllo e dalle condizioni meteo climatiche esistenti dovranno essere adottate le misure di sicurezza specifiche e gli opportuni DPI atti a contenere i rischi sotto riportati.

Le ispezioni in alveo in corrispondenza dell'opera di presa sul t.Pudiga e t.Garbogera devono essere effettuate in condizioni di magra e previo accertamento che non siano in atto eventi meteorici intensi che potrebbero determinare un repentino innalzamento del livello idrico di piena. Tale raccomandazione è tanto più valida qualora le ispezioni abbiano durata superiore ad un giorno e comportino la presenza in alveo di operatori e di macchine.

Le ispezioni sul fondo del canale del CSNO in corrispondenza dell'opera di presa e nel tratto posto immediatamente a valle (vasca di dissipazione) devono essere effettuate in condizioni di asciutta e deflussi assenti e previo accertamento che non siano in atto eventi meteorici intensi che potrebbero determinare un repentino innalzamento del livello idrico di piena. Tale raccomandazione è tanto più valida qualora le ispezioni abbiano durata superiore ad un giorno e comportino la presenza in alveo di operatori e di macchine.

ELABORATI DI RIFERIMENTO

Vedi elenco elaborati allegato al PE

NOTE

È richiesta l'emissione di un bollettino di ispezione specifico con l'individuazione delle criticità e delle anomalie emerse ovvero delle difficoltà incontrate per l'esecuzione delle operazioni richieste al fine di pianificare correzioni alle modalità di intervento generalmente attese.

Legenda dei rischi potenziali (sono riportate tutte le tipologie di rischio ma solamente quelle evidenziate possono verificarsi nell'ambito della tipologia di lavorazione)

Di tipo fisico		Di tipo chimico	Da cancerogeno biologico	Altri	Misurazioni strumentali
F.1 Cadute dall'alto	F.9 Elettrici	C.1 Polveri, fibre	B.1 Catrame, fumo	A.1 Caduta materiale dai versanti	M.1 per Polveri
F.2 Seppellimento Sprofondamento	F.10 Radiazioni (non ionizzanti)	C.2 Fumi	B.2 Allergeni	A.2 Piena del CSNO, del t.Pudiga e Garbogera	M.2 per Rumore
F.3 Urti, colpi, impatti,	F.11 Rumore	C.3 Nebbie	B.3 Infezioni da microorganismi	A.3 Instabilizzazione dei terreni	M.3 per Aerosoli
F.4 Punture, tagli, abrasioni, ferite	F.12 Cesoiamento, stritolamento	C.4 Immersioni	B.4 Amianto	A.4 Vari derivanti dall'uso di attrezzature	M.4 per Gas
F.5 Vibrazioni	F.13 Caduta materiale dall'alto	C.5 Getti, schizzi	B.5 Oli minerali e derivati	A.5 Interferenze con traffico locale	M.5 per Vapori di catrame
F.6 Scivolamenti, cadute a livello	F.14 Annegamento	C.6 Gas, vapori			
F.7 Calore, fiamme	F.15 Investimento				
F.8 Freddo	F.16 Movimentazione manuale dei carichi				

SCHEDA	TIPO DI INTERVENTO	CADENZA INTERVENTO
S - 03	CONTROLLO DEPOSITI MATERIALI (STRUMENTALE)	

INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO		
<p>Il controllo strumentale del deposito di sedimenti depositatisi sul fondo dei vari settori costituenti gli invasi di laminazione è un'attività successiva a quella dell'indagine visiva che può essere condotta percorrendo la viabilità interna all'opera e comunque in condizioni generali di sicurezza nell'ambito dell'areale di intervento.</p> <p>L'attività di controllo strumentale di tipo topografico richiede, pertanto, un approccio diretto con l'area da misurare e, quindi, un accesso sul fondo dell'alveo del t.Pudiga-t.Garbogera, sul fondo degli invasi di laminazione o in aree potenzialmente interessate dal deflusso delle acque (canale di alimentazione/scarico delle acque). Se è vero che le zone di deposito risultano essere localizzate principalmente sul fondo dei vari settori di laminazione e visibili in assenza di acqua in condizione di settori completamente asciutti e liberi dai volumi idrici, ciò nonostante la presenza di maestranze sul fondo dei settori stessi non può prescindere da una preliminare verifica di allerte meteo nei giorni potenzialmente interessati dall'esecuzione delle misurazioni.</p> <p>I rilievi strumentali potranno essere eseguiti con strumento posizionato sulle sommità degli invasi ovvero sul fondo dei settori di invaso. È doveroso tuttavia evidenziare come il transito sulla viabilità interna alle opere e lungo le rampe di discesa/salita dal fondo degli invasi di laminazione possa essere correlato al rischio di instabilità del fondo stradale con conseguente rischio di caduta dallo alto per scivolamento e perdita di controllo dei veicoli.</p>		
PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
Accessi ai luoghi di lavoro	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso)	DPI
Sicurezza dei luoghi di lavoro	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso)	DPI
Impianti di alimentazione e di scarico	NON PREVISTE	NON PREVISTE
Approvvigionamento e movimentazione dei materiali	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso)	NON PREVISTE
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso)	NON PREVISTE
Igiene sul lavoro	NON PREVISTE	DPI
Interferenze e protezioni terzi	NON PREVISTE	MODERARE LA VELOCITA' SULLA VIABILITA' INTERNA QUALORA GLI SPOSTAMENTI AVVENGANO A BORDO DI VEICOLI E/O MEZZI D'OPERA DI GRANDI DIMENSIONI
MODALITA' OPERATIVE ED ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA		

Gli addetti devono indossare i DPI di base costituiti da scarpe di cantiere, elmetto di protezione e giubbotti fluorescenti che consentano l'individuazione della loro posizione in condizioni di scarsa visibilità. In relazione alla specificità delle aree soggette a controllo e dalle condizioni meteo climatiche esistenti dovranno essere adottate le misure di sicurezza specifiche e gli opportuni DPI atti a contenere i rischi sotto riportati.

Le ispezioni ed indagini strumentali topografiche sul fondo dei vari settori costituenti l'invaso di laminazione devono essere effettuate in condizioni di completa asciutta ed assenza di deflussi all'interno del CSNO e previo accertamento che non siano in atto eventi meteorici intensi che potrebbero determinare un repentino innalzamento del livello idrico di piena all'interno del CSNO con attivazione del canale di alimentazione dell'invaso. Tale raccomandazione è tanto più valida qualora le ispezioni abbiano durata superiore ad un giorno e comportino la presenza in alveo e/o sul fondo dei settori di invaso di operatori e di macchine.

ELABORATI DI RIFERIMENTO

Vedi elenco elaborati allegato al PE

NOTE

È richiesta l'emissione di un bollettino di ispezione specifico con l'individuazione delle criticità e delle anomalie emerse ovvero delle difficoltà incontrate per l'esecuzione delle operazioni richieste al fine di pianificare correzioni alle modalità di intervento generalmente attese.

Legenda dei rischi potenziali (sono riportate tutte le tipologie di rischio ma solamente quelle evidenziate possono verificarsi nell'ambito della tipologia di lavorazione)

Di tipo fisico		Di tipo chimico	Da cancerogeno biologico	Altri	Misurazioni strumentali
F.1 Cadute dall'alto	F.9 Elettrici	C.1 Polveri, fibre	B.1 Catrame, fumo	A.1 Caduta materiale dai versanti	M.1 per Polveri
F.2 Seppellimento Sprofondamento	F.10 Radiazioni (non ionizzanti)	C.2 Fumi	B.2 Allergeni	A.2 Piena del CSNO, del t.Pudiga e Garbogera	M.2 per Rumore
F.3 Urti, colpi, impatti,	F.11 Rumore	C.3 Nebbie	B.3 Infezioni da microorganismi	A.3 Instabilizzazione dei terreni	M.3 per Aerosoli
F.4 Punture, tagli, abrasioni, ferite	F.12 Cesoiamento, stritolamento	C.4 Immersioni	B.4 Amianto	A.4 Vari derivanti dall'uso di attrezzature	M.4 per Gas
F.5 Vibrazioni	F.13 Caduta materiale dall'alto	C.5 Getti, schizzi	B.5 Oli minerali e derivati	A.5 Interferenze con traffico locale	M.5 per Vapori di catrame
F.6 Scivolamenti, cadute a livello	F.14 Annegamento	C.6 Gas, vapori			
F.7 Calore, fiamme	F.15 Investimento				
F.8 Freddo	F.16 Movimentazione manuale dei carichi				

SCHEDA	TIPO DI INTERVENTO	CADENZA INTERVENTO
S - 04	ELIMINAZIONE DEPOSITI DI VEGETAZIONE E MATERIALE ALLUVIONALE	

INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO

Le lavorazioni che comportano l'eliminazione dei depositi di materiale alluvionale e di vegetazione dall'alveo del t.Pudiga, t.Garbogera e dal fondo dei settori costituenti l'invaso di laminazione abbracciano una tipologia di rischio direttamente legata e correlata alle differenti tipologie di lavorazione previste per l'attuazione di tali interventi che implicano l'utilizzo di macchinari quali escavatori e camion per la movimentazione del materiale solido ovvero gli attrezzi manuali per il taglio della vegetazione.

Se il deposito di materiale si colloca in posizione isolata all'interno dell'alveo del t.Pudiga e del t.Garbogera risulta necessario passare in zone potenzialmente interessate dalla presenza di acqua, benché in condizioni di magra e ciò rende necessaria la predisposizione di ture provvisorie trasparenti al deflusso stimato della corrente per tutto il periodo previsto della durata dei lavori. Qualora il deposito si trovi in posizione periferica e prossima alla sponda dell'alveo, l'accesso non comporta i problemi legati all'interferenza con il transito delle acque, pur mantenendo quelli legati alla mobilità in zone potenzialmente impervie e che possono presentare dislivelli significativi all'interno di areali piuttosto limitati. La necessità di superare dislivelli locali tra le zone di rilevato arginale e l'alveo del fiume rende necessaria la realizzazione di rampe provvisorie in adiacenza alle opere di presa sul t.Pudiga e t.Garbogera che vanno realizzate tenendo in considerazione la tipologia di mezzi che devono accedere all'alveo, la posizione in alveo in rapporto anche al possibile verificarsi di un fenomeno di piena.

Per quanto riguarda, invece, la rimozione del materiale alluvionale e/o depositatosi sul fondo dei settori costituenti l'invaso di laminazione l'accesso alle aree interessate dalla rimozione e campionatura del materiale non comporta i problemi legati all'interferenza con il transito delle acque essendo gli stessi realizzati e previsti in totale assenza di deflussi idrici, pur mantenendo quelli legati alla mobilità in zone potenzialmente impervie e che possono presentare dislivelli significativi all'interno di areali piuttosto limitati. La necessità di superare dislivelli locali tra le zone di rilevato arginale ed il fondo dell'invaso è assicurata dalla presenza delle rampe di discesa/risalita per la manutenzione dell'invaso e che vanno mantenute tenendo in considerazione la tipologia di mezzi che devono accedere all'alveo, la posizione in alveo in rapporto anche al possibile verificarsi di un fenomeno di piena.

È doveroso tuttavia evidenziare come il transito sulla viabilità interna alle opere possa essere correlato al rischio di instabilità del fondo stradale con conseguente rischio di caduta dallo alto per scivolamento e perdita di controllo dei veicoli.

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
Accessi ai luoghi di lavoro	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso, eventuali rampe di accesso all'alveo del t.pudiga e t.garbogera realizzate all'occorrenza)	DPI
Sicurezza dei luoghi di lavoro	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso, eventuali rampe di accesso all'alveo del t.pudiga e t.garbogera realizzate all'occorrenza)	DPI
Impianti di alimentazione e di scarico	NON PREVISTE	PROCEDURE INTEGRATIVE CONTENUTE NEL POS
Approvvigionamento e movimentazione dei materiali	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso, eventuali rampe di accesso all'alveo del t.pudiga e t.garbogera realizzate all'occorrenza)	PIANIFICARE LA CIRCOLAZIONE DEI MEZZI DURANTE LE LAVORAZIONI IN RELAZIONE AL CALIBRO DELLA VIABILITA' ED ALL'UBICAZIONE DELL'AREA DI LAVORAZIONE
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso, eventuali rampe di accesso all'alveo del t.pudiga e t.garbogera realizzate all'occorrenza)	PIANIFICARE LA CIRCOLAZIONE DEI MEZZI DURANTE LE LAVORAZIONI IN RELAZIONE AL CALIBRO DELLA VIABILITA' ED ALL'UBICAZIONE DELL'AREA DI LAVORAZIONE

Igiene sul lavoro	NON PREVISTE	DPI
Interferenze e protezioni terzi	NON PREVISTE	PIANIFICARE LA CIRCOLAZIONE DEI MEZZI INTERNA AL CANTIERE ED IN USCITA SULLA VIABILITA' PRINCIPALE.
MODALITA' OPERATIVE ED ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA		
<p>Gli addetti devono indossare i DPI di base costituiti da scarpe di cantiere, elmetto di protezione e giubbotti fluorescenti che consentano l'individuazione della loro posizione in condizioni di scarsa visibilità. In relazione alla specificità delle aree soggette a controllo e dalle condizioni meteo climatiche esistenti dovranno essere adottate le misure di sicurezza specifiche e gli opportuni DPI atti a contenere i rischi sotto riportati.</p> <p>Le ispezioni ed indagini strumentali topografiche sul fondo dei vari settori costituenti l'invaso di laminazione devono essere effettuate in condizioni di completa asciutta ed assenza di deflussi all'interno del CSNO e previo accertamento che non siano in atto eventi meteorici intensi che potrebbero determinare un repentino innalzamento del livello idrico di piena all'interno del CSNO con attivazione del canale di alimentazione dell'invaso. Tale raccomandazione è tanto più valida qualora le ispezioni abbiano durata superiore ad un giorno e comportino la presenza in alveo e/o sul fondo dei settori di invaso di operatori e di macchine.</p> <p>È importante anche verificare la consistenza del materiale alluvionale oggetto di rimozione al fine di pianificare l'impiego dei mezzi più opportuni alla movimentazione.</p>		
ELABORATI DI RIFERIMENTO		
Vedi elenco elaborati allegato al PE		
NOTE		
<p>È richiesta l'emissione di un bollettino di ispezione specifico con l'individuazione delle criticità e delle anomalie emerse ovvero delle difficoltà incontrate per l'esecuzione delle operazioni richieste al fine di pianificare correzioni alle modalità di intervento generalmente attese. Al termine della giornata lavorativa o ad ogni interruzione delle lavorazioni è necessario mettere in sicurezza i macchinari e le attrezzature e se necessario, rimuoverle dall'alveo per ricoverarle in spazi opportunamente ricavati e ad essi dedicati.</p>		

Legenda dei rischi potenziali (sono riportate tutte le tipologie di rischio ma solamente quelle evidenziate possono verificarsi nell'ambito della tipologia di lavorazione)

Di tipo fisico		Di tipo chimico	Da cancerogeno biologico	Altri	Misurazioni strumentali
F.1 Cadute dall'alto	F.9 Elettrici	C.1 Polveri, fibre	B.1 Catrame, fumo	A.1 Caduta materiale dai versanti	M.1 per Polveri
F.2 Seppellimento Sprofondamento	F.10 Radiazioni (non ionizzanti)	C.2 Fumi	B.2 Allergeni	A.2 Piena del CSNO, del t.Pudiga e Garbogera	M.2 per Rumore
F.3 Urti, colpi, impatti,	F.11 Rumore	C.3 Nebbie	B.3 Infezioni da microorganismi	A.3 Instabilizzazione dei terreni	M.3 per Aerosoli
F.4 Punture, tagli, abrasioni, ferite	F.12 Cesoiamento, stritolamento	C.4 Immersioni	B.4 Amianto	A.4 Vari derivanti dall'uso di attrezzature	M.4 per Gas
F.5 Vibrazioni	F.13 Caduta materiale dall'alto	C.5 Getti, schizzi	B.5 Oli minerali e derivati	A.5 Interferenze con traffico locale	M.5 per Vapori di catrame
F.6 Scivolamenti, cadute a livello	F.14 Annegamento	C.6 Gas, vapori			
F.7 Calore, fiamme	F.15 Investimento				
F.8 Freddo	F.16 Movimentazione manuale dei carichi				

SCHEDA	TIPO DI INTERVENTO	CADENZA INTERVENTO
S - 05	SFALCIO SUPERFICI INERBITE E SISTEMAZIONI OPERE A VERDE	

INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO

Lo sfalcio delle superfici inerbite è un'operazione che può essere effettuata su un areale molto esteso degli interventi previsti dal progetto e pertanto può comportare esposizioni al rischio differenti in relazione alla localizzazione degli operatori e dei mezzi utilizzati.

Lo sfalcio effettuato lungo le sponde ed i rilevati arginali in adiacenza al t.Pudiga e t.Garbogera non evidenzia particolari tipologie di rischio, mentre quello lungo le sponde dei vari settori di invaso presenta rischi maggiori legati alla presenza dei pendii e agli spazi di manovra in alcuni casi anche ristretti. In ogni caso, si ritiene opportuno segnalare l'importanza di prestare attenzione alla possibile instabilità in superficie del terreno delle sponde ed al rischio di caduta in alveo operando in prossimità delle sponde fluviali, qualunque sia la loro configurazione.

Gli interventi sulle opere a verde hanno una diffusione estesa e quindi possono essere soggetti a rischi differenti provenienti dall'esterno in relazione alla loro ubicazione. Gli interventi lungo le scogliere realizzate in corrispondenza dell'opera di presa sul t.Pudiga possono comportare il rischio di caduta in alveo da altezze considerevoli. In corrispondenza delle sponde particolarmente ripide, la necessità di intervenire su livelli intermedi fra il piede della sponda e la sommità obbliga la ricerca di soluzioni che consentano all'operatore di lavorare potendo fare affidamento su un sistema di ritenuta efficace. È doveroso evidenziare come il transito sulla viabilità interna alle opere possa essere correlato al rischio di instabilità del fondo stradale con conseguente rischio di caduta dallo alto per scivolamento e perdita di controllo dei veicoli o degli automezzi.

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
Accessi ai luoghi di lavoro	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso, eventuali rampe di accesso all'alveo del t.pudiga e t.garbogera realizzate all'occorrenza)	DPI,
Sicurezza dei luoghi di lavoro	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso, eventuali rampe di accesso all'alveo del t.pudiga e t.garbogera realizzate all'occorrenza)	DPI,
Impianti di alimentazione e di scarico	NON PREVISTE	NON PREVISTE
Approvvigionamento e movimentazione dei materiali	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale)	PIANIFICARE LA CIRCOLAZIONE DEI MEZZI DURANTE LE LAVORAZIONI IN RELAZIONE AL CALIBRO DELLA VIABILITA' ED ALL'UBICAZIONE DELL'AREA DI LAVORAZIONE
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale)	PIANIFICARE LA CIRCOLAZIONE DEI MEZZI DURANTE LE LAVORAZIONI IN RELAZIONE AL CALIBRO DELLA VIABILITA' ED ALL'UBICAZIONE DELL'AREA DI LAVORAZIONE
Igiene sul lavoro	NON PREVISTE	DPI
Interferenze e protezioni terzi	NON PREVISTE	MODERARE LA VELOCITA' SULLA VIABILITA' INTERNA QUALORA GLI SPOSTAMENTI AVVENGANO A BORDO DI VEICOLI

MODALITA' OPERATIVE ED ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

Gli addetti devono indossare i DPI di base costituiti da scarpe di cantiere, elmetto di protezione e giubbotti fluorescenti che consentano l'individuazione della loro posizione in condizioni di scarsa visibilità. In relazione alla specificità delle aree soggette a controllo e dalle condizioni meteo climatiche esistenti dovranno essere adottate le misure di sicurezza specifiche e gli opportuni DPI atti a contenere i rischi sotto riportati.

Le ispezioni ed indagini strumentali topografiche sul fondo dei vari settori costituenti l'invaso di laminazione devono essere effettuate in condizioni di completa asciutta ed assenza di deflussi all'interno del CSNO e previo accertamento che non siano in atto eventi meteorici intensi che potrebbero determinare un repentino innalzamento del livello idrico di piena all'interno del CSNO con attivazione del canale di alimentazione dell'invaso. Tale raccomandazione è tanto più valida qualora le ispezioni abbiano durata superiore ad un giorno e comportino la presenza in alveo e/o sul fondo dei settori di vaso di operatori e di macchine.

Le operazioni che richiedono spostamenti su zone impervie devono essere effettuate con l'ausilio degli opportuni sistemi di ritenuta degli operai ovvero di protezione contro le cadute dall'alto. In caso di movimentazione dei mezzi meccanici su superfici potenzialmente instabili, devono essere preliminarmente effettuate le opportune verifiche visive sulla stabilità e sulla consistenza dei terreni interessati dal passaggio dei mezzi.

ELABORATI DI RIFERIMENTO

Vedi elenco elaborati allegato al PE

NOTE

È richiesta l'emissione di un bollettino di ispezione specifico con l'individuazione delle criticità e delle anomalie emerse ovvero delle difficoltà incontrate per l'esecuzione delle operazioni richieste al fine di pianificare correzioni alle modalità di intervento generalmente attese. Al termine della giornata lavorativa o ad ogni interruzione delle lavorazioni è necessario mettere in sicurezza i macchinari e le attrezzature ricoverandole in spazi opportunamente ricavati e ad essi dedicati.

Legenda dei rischi potenziali (sono riportate tutte le tipologie di rischio ma solamente quelle evidenziate possono verificarsi nell'ambito della tipologia di lavorazione)

Di tipo fisico		Di tipo chimico	Da cancerogeno biologico	Altri	Misurazioni strumentali
F.1 Cadute dall'alto	F.9 Elettrici	C.1 Polveri, fibre	B.1 Catrame, fumo	A.1 Caduta materiale dai versanti	M.1 per Polveri
F.2 Seppellimento Sprofondamento	F.10 Radiazioni (non ionizzanti)	C.2 Fumi	B.2 Allergeni	A.2 Piena del CSNO, del t.Pudiga e Garbogera	M.2 per Rumore
F.3 Urti, colpi, impatti,	F.11 Rumore	C.3 Nebbie	B.3 Infezioni da microorganismi	A.3 Instabilizzazione dei terreni	M.3 per Aerosoli
F.4 Punture, tagli, abrasioni, ferite	F.12 Cesoiamento, stritolamento	C.4 Immersioni	B.4 Amianto	A.4 Vari derivanti dall'uso di attrezzature	M.4 per Gas
F.5 Vibrazioni	F.13 Caduta materiale dall'alto	C.5 Getti, schizzi	B.5 Oli minerali e derivati	A.5 Interferenze con traffico locale	M.5 per Vapori di catrame
F.6 Scivolamenti, cadute a livello	F.14 Annegamento	C.6 Gas, vapori			
F.7 Calore, fiamme	F.15 Investimento				
F.8 Freddo	F.16 Movimentazione manuale dei carichi				

SCHEDA	TIPO DI INTERVENTO	CADENZA INTERVENTO
S - 06	CONTROLLO STATO DEL CLS e DELLE STRUTTURE IN C.A. E CONDIZIONI DEL MANUFATTO INTERRATO DI ALIMENTAZIONE E SCARICO NEL C.S.N.O. E DELLA STAZIONE DI SOLLEVAMENTO	

INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO

Il controllo dello stato di conservazione del cls, delle strutture in c.a. e delle condizioni di funzionamento e manutenzione del manufatto di alimentazione e scarico da e nel CSNO sono lavorazioni ed attività che devono essere effettuate da personale preposto accedendo, anche mediante mezzi d'opera, al fondo degli invasi di laminazione attraverso le rampe previste in progetto.

Il controllo dello stato di conservazione del cls, delle strutture in c.a. e delle condizioni di funzionamento e manutenzione delle canalizzazioni interrato di alimentazione e scarico sono lavorazioni ed attività che devono essere effettuate da personale preposto accedendo attraverso le botole realizzate sulla sommità dei manufatti profondi. Analogo discorso per le attività di controllo dello stato di conservazione delle strutture civili costituenti la nuova stazione di sollevamento e di connessione tra il II ed il III settore di invaso.

L'accesso al manufatto interrato avviene attraverso idonea botola di accesso e scala a pioli di discesa ovvero con scala provvisoria approvvisionata dal personale tecnico operante per l'accesso al fondo del manufatto.

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
Accessi ai luoghi di lavoro	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso, eventuali rampe di accesso all'alveo del t.Pudiga e t.Garbogera realizzate all'occorrenza) BOTOLE DI ACCESSO AI MANUFATTI INTERRATI	DPI SCALE A PIOLI A NORMA TREPIEDE PER LA DISESCA E/O RISALITA DI PERSONALE IMBRAGATO
Sicurezza dei luoghi di lavoro	NON PREVISTE	DPI PREVENTIVA AERAZIONE/ASPIRAZIONE (EVENTUALMENTE FORZATE)
Impianti di alimentazione e di scarico	NON PREVISTE	AUTOCARRO AUTOMEZZO USO COMUNE
Approvvigionamento e movimentazione dei materiali	NON PREVISTE	AUTOCARRO AUTOMEZZO USO COMUNE
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	VIABILITA' INTERNA DI CALIBRO ADEGUATO	AUTOCARRO AUTOMEZZO USO COMUNE PROCEDURE INTEGRATIVE CONTENUTE NEL POS
Igiene sul lavoro	NON PREVISTE	DPI
Interferenze e protezioni terzi	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso, eventuali rampe di accesso all'alveo del t.Pudiga e t.Garbogera realizzate all'occorrenza) BOTOLE DI ACCESSO AI MANUFATTI INTERRATI	DPI SCALE A PIOLI A NORMA TREPIEDE PER LA DISESCA E/O RISALITA DI PERSONALE IMBRAGATO

MODALITA' OPERATIVE ED ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

Gli addetti devono indossare i DPI di base costituiti da scarpe di cantiere, elmetto di protezione e giubbotti fluorescenti, mascherina che consentano l'individuazione della loro posizione in condizioni di scarsa visibilità e garantiscano le idonee condizioni di sicurezza all'interno dello spazio confinato

L'ispezione del punto di recapito deve essere effettuata con particolare attenzione al rischio di caduta dall'alto per scivolamento, del rischio di annegamento per effetto della presenza all'interno della canalizzazione interrata, del rischio di infezioni da microorganismi e del rischio chimico (gas, vapori).

Le lavorazioni all'interno del tratto tombinato del canale di alimentazione e scarico devono essere effettuate in condizioni assenza di deflussi idrici all'interno del manufatto stesso e del canale CSNO e previo accertamento che non siano in atto eventi meteorici intensi che potrebbero determinare un repentino innalzamento del livello idrico di piena. Tale raccomandazione è tanto più valida qualora le ispezioni abbiano durata superiore ad un giorno e comportino la presenza in alveo di operatori e di macchine.

ELABORATI DI RIFERIMENTO

Vedi elenco elaborati allegato al PE

NOTE

È richiesta l'emissione di un bollettino di ispezione specifico con l'individuazione delle criticità e delle anomalie emerse ovvero delle difficoltà incontrate per l'esecuzione delle operazioni richieste al fine di pianificare correzioni alle modalità di intervento generalmente attese. Al termine della giornata lavorativa o ad ogni interruzione delle lavorazioni è necessario mettere in sicurezza i macchinari e le attrezzature ricoverandole in spazi opportunamente ricavati e ad essi dedicati.

Legenda dei rischi potenziali (sono riportate tutte le tipologie di rischio ma solamente quelle evidenziate possono verificarsi nell'ambito della tipologia di lavorazione)

Di tipo fisico		Di tipo chimico	Da cancerogeno biologico	Altri	Misurazioni strumentali
F.1 Cadute dall'alto	F.9 Elettrici	C.1 Polveri, fibre	B.1 Catrame, fumo	A.1 Caduta materiale dai versanti	M.1 per Polveri
F.2 Seppellimento Sprofondamento	F.10 Radiazioni (non ionizzanti)	C.2 Fumi	B.2 Allergeni	A.2 Piena del CSNO, del t.Pudiga e Garbogera	M.2 per Rumore
F.3 Urti, colpi, impatti,	F.11 Rumore	C.3 Nebbie	B.3 Infezioni da microorganismi	A.3 Instabilizzazione dei terreni	M.3 per Aerosoli
F.4 Punture, tagli, abrasioni, ferite	F.12 Cesoiamento, stritolamento	C.4 Immersioni	B.4 Amianto	A.4 Vari derivanti dall'uso di attrezzature	M.4 per Gas
F.5 Vibrazioni	F.13 Caduta materiale dall'alto	C.5 Getti, schizzi	B.5 Oli minerali e derivati	A.5 Interferenze con traffico locale	M.5 per Vapori di catrame
F.6 Scivolamenti, cadute a livello	F.14 Annegamento	C.6 Gas, vapori			
F.7 Calore, fiamme	F.15 Investimento				
F.8 Freddo	F.16 Movimentazione manuale dei carichi				

SCHEDA	TIPO DI INTERVENTO	CADENZA INTERVENTO
S - 07	VERIFICA STATO DI CONSERVAZIONE E FUNZIONAMENTO DELLE OPERE ELETTROMECCANICHE, ELETTRICHE E METALLICHE (PARATOIE) ED EVENTUALE MANUTENZIONE	

INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO

Le manutenzioni alle opere meccaniche quali paratoie, panconi, griglie, ecc, per la rimozione di depositi o la pulizia o la verifica del funzionamento, è un'operazione che comporta l'approccio a strutture metalliche e/o elettriche che possono celare rischi legati alla tipologia di materiale che le compone. Occorre quindi prestare attenzione alla presenza di parti taglienti, punte, sbavature di metallo e che possono costituire elementi potenzialmente pericolosi per gli operatori. Le operazioni di manutenzione possono poi celare il rischio di caduta all'interno delle opere dove tali parti sono contenute.

È doveroso evidenziare come il transito sulla viabilità interna alle opere possa essere correlato al rischio di instabilità del fondo stradale con conseguente rischio di caduta dall'alto per scivolamento e perdita di controllo dei veicoli o degli automezzi.

Le attività di pulizia, rimozione del materiale trattenuto e manutenzione ordinaria e straordinaria sulla griglia installata lungo il CSNO immediatamente a monte dell'opera di presa potranno essere eseguite accedendo con idonei mezzi d'opera sulla sommità spondale destra e sinistra del CSNO ed, eventualmente, attraverso l'accesso di personale autorizzato al fondo del canale stesso previa la formazione di idonee strutture di discesa sul fondo.

Le attività di pulizia, rimozione del materiale eventualmente depositatosi a ridosso delle paratoie di regolazione, chiusura e/o apertura dei canali di presa, alimentazione e scarico nonché la manutenzione ordinaria e straordinaria potrà essere realizzata operando con mezzi d'opera dalla sommità degli invasi di laminazione muovendosi lungo le piste di manutenzione sommitali ovvero accedendo al fondo degli invasi attraverso le rampe di discesa/risalita.

Le attività di controllo sulle opere elettromeccaniche installate presso la stazione di sollevamento potranno essere realizzate previa rimozione delle pompe stesse dal pozzo profondo: l'apertura delle botole all'uopo realizzate sulla soletta di copertura del pozzo permetterà la rimozione in assoluta sicurezza delle pompe senza la necessità di accedere al fondo del sollevamento stesso. L'eventuale accesso al fondo potrà essere effettuato da personale specializzato calato mediante treppiede previa imbragatura e dotazioni di sicurezza.

Il controllo delle opere elettriche potrà essere realizzata accedendo alla cabina locale tecnico percorrendo la viabilità sommitale degli invasi di laminazione.

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
Accessi ai luoghi di lavoro	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso, eventuali rampe di accesso all'alveo del t.Pudiga e t.Garbogera realizzate all'occorrenza) BOTOLE DI ACCESSO AI MANUFATTI INTERRATI	DPI SCALE A PIOLI A NORMA TREPPIEDE PER LA DISESCA E/O RISALITA DI PERSONALE IMBRAGATO
Sicurezza dei luoghi di lavoro	NON PREVISTE	DPI PREVENTIVA AERAZIONE/ASPIRAZIONE (EVENTUALMENTE FORZATE)
Impianti di alimentazione e di scarico	NON PREVISTE	AUTOCARRO AUTOMEZZO USO COMUNE
Approvvigionamento e movimentazione dei materiali	NON PREVISTE	AUTOCARRO AUTOMEZZO USO COMUNE
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	VIABILITA' INTERNA DI CALIBRO ADEGUATO	AUTOCARRO AUTOMEZZO USO COMUNE PROCEDURE INTEGRATIVE CONTENUTE NEL POS
Igiene sul lavoro	NON PREVISTE	DPI

Interferenze e protezioni terzi	VIABILITA' INTERNA (sommità arginale, piste perimetrali ai settori costituenti gli invasi di laminazione, rampe di accesso al fondo dei settori di invaso, eventuali rampe di accesso all'alveo del t.Pudiga e t.Garbogera realizzate all'occorrenza) BOTOLE DI ACCESSO AI MANUFATTI INTERRATI	DPI SCALE A PIOLI A NORMA TREPPIEDE PER LA DISESCA E/O RISALITA DI PERSONALE IMBRAGATO
MODALITA' OPERATIVE ED ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA		
<p>Gli addetti devono indossare i DPI di base costituiti da scarpe di cantiere, elmetto di protezione e giubbotti fluorescenti che consentano l'individuazione della loro posizione in condizioni di scarsa visibilità.</p> <p>In relazione alla specificità delle aree soggette a controllo e dalle condizioni meteo climatiche esistenti dovranno essere adottate le misure di sicurezza specifiche e gli opportuni DPI atti a contenere i rischi sotto riportati.</p> <p>Le lavorazioni all'interno della stazione di sollevamento devono essere effettuate in condizioni assenza di deflussi idrici all'interno del manufatto stesso e del canale CSNO e previo accertamento che non siano in atto eventi meteorici intensi che potrebbero determinare un repentino innalzamento del livello idrico di piena. Tale raccomandazione è tanto più valida qualora le ispezioni abbiano durata superiore ad un giorno e comportino la presenza in alveo di operatori e di macchine.</p>		
ELABORATI DI RIFERIMENTO		
Vedi elenco elaborati allegato al PE		
NOTE		
È richiesta l'emissione di un bollettino di ispezione specifico con l'individuazione delle criticità e delle anomalie emerse ovvero delle difficoltà incontrate per l'esecuzione delle operazioni richieste al fine di pianificare correzioni alle modalità di intervento generalmente attese. Al termine della giornata lavorativa o ad ogni interruzione delle lavorazioni è necessario mettere in sicurezza i macchinari e le attrezzature ricoverandole in spazi opportunamente ricavati e ad essi dedicati.		

Legenda dei rischi potenziali (sono riportate tutte le tipologie di rischio ma solamente quelle evidenziate possono verificarsi nell'ambito della tipologia di lavorazione)

Di tipo fisico		Di tipo chimico	Da cancerogeno biologico	Altri	Misurazioni strumentali
F.1 Cadute dall'alto	F.9 Elettrici	C.1 Polveri, fibre	B.1 Catrame, fumo	A.1 Caduta materiale dai versanti	M.1 per Polveri
F.2 Seppellimento Sprofondamento	F.10 Radiazioni (non ionizzanti)	C.2 Fumi	B.2 Allergeni	A.2 Piena del CSNO, del t.Pudiga e Garbogera	M.2 per Rumore
F.3 Urti, colpi, impatti,	F.11 Rumore	C.3 Nebbie	B.3 Infezioni da microorganismi	A.3 Instabilizzazione dei terreni	M.3 per Aerosoli
F.4 Punture, tagli, abrasioni, ferite	F.12 Cesoiamento, stritolamento	C.4 Immersioni	B.4 Amianto	A.4 Vari derivanti dall'uso di attrezzature	M.4 per Gas
F.5 Vibrazioni	F.13 Caduta materiale dall'alto	C.5 Getti, schizzi	B.5 Oli minerali e derivati	A.5 Interferenze con traffico locale	M.5 per Vapori di catrame
F.6 Scivolamenti, cadute a livello	F.14 Annegamento	C.6 Gas, vapori			
F.7 Calore, fiamme	F.15 Investimento				
F.8 Freddo	F.16 Movimentazione manuale dei carichi				

SCHEDA	TIPO DI INTERVENTO	CADENZA INTERVENTO
S - 08	RIPRISTINI STRADALI E SISTEMAZIONE DEL FONDO STRADALE CON RICARICHE	

INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO

L'attività di ripristino stradale delle piste di manutenzione perimetrali ai settori di invaso e relative rampe di discesa/salita e di sistemazione del fondo mediante operazioni di ricarica ha un ambito di azione circoscritto alla viabilità interna ed a quella della SP 119dir e SP 175 nelle dirette adiacenze agli ingressi alle aree di laminazione. Le operazioni possono comprendere l'utilizzo di mezzi atti al trasporto del materiale di ricarica, il successivo spandimento e la compattazione in strati.

I punti in cui la viabilità è circondata da ampi spazi che stanno allo stesso livello del piano stradale non comportano grossi rischi specifici, se non quelli propri delle medesime lavorazioni. Nei casi in cui si debba fare manutenzione e ricarica su percorsi secondari sui versanti risagomati ovvero lungo le rampe di accesso al fondo degli invasi di laminazione, si ravvisano due tipologie di rischio. La prima, connessa ai rischi che possono derivare dall'esterno, è legata alla possibilità che si movimenti del materiale di versante posto a quote superiori e tale da investire le maestranze ed i mezzi d'opera, la seconda è dovuta alla possibilità che le stesse lavorazioni possano determinare la caduta di materiale dall'alto verso piani inferiori, potenzialmente occupati da altri addetti.

Vi è poi il potenziale rischio di instabilità del versante su cui si deve operare, condizione che deve essere verificata globalmente e localmente con specifici sopralluoghi preventivi all'installazione del cantiere.

Qualora la superficie stradale da sistemare non consenta spazi di manovra per garantire l'inversione dei mezzi è indispensabile studiare una viabilità di cantiere completa che consenta l'approvvigionamento in continuo dei mezzi.

È doveroso evidenziare come il transito sulla viabilità interna alle opere possa essere correlato al rischio di instabilità del fondo stradale con conseguente rischio di caduta dallo alto per scivolamento e perdita di controllo dei veicoli o degli automezzi.

PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
Accessi ai luoghi di lavoro	VIABILITA' INTERNA E RAMPE DI ACCESSO AL FONDO DEI SETTORI DI INVASO	DPI
Sicurezza dei luoghi di lavoro	VIABILITA' INTERNA DI CALIBRO ADEGUATO	DPI
Impianti di alimentazione e di scarico	NON PREVISTE	NON PREVISTE, ADOTTARE OPPORTUNE MISURE SPECIFICHE CHE TENGANO CONTO DELLA VIABILITA' INTERNA E DEGLI SPAZI DISPONIBILI.
Approvvigionamento e movimentazione dei materiali	VIABILITA' INTERNA DI CALIBRO ADEGUATO	PIANIFICARE LA DISPOSIZIONE DEI MEZZI DURANTE LE LAVORAZIONI IN RELAZIONE AL CALIBRO DELLA VIABILITA' ED ALL'ESTENSIONE DEGLI INTERVENTI
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	VIABILITA' INTERNA DI CALIBRO ADEGUATO	PIANIFICARE LA DISPOSIZIONE DEI MEZZI DURANTE LE LAVORAZIONI IN RELAZIONE AL CALIBRO DELLA VIABILITA' ED ALL'ESTENSIONE DEGLI INTERVENTI
Igiene sul lavoro	NON PREVISTE	DPI
Interferenze e protezioni terzi	NON PREVISTE	MODERARE LA VELOCITA' SULLA VIABILITA' INTERNA QUALORA GLI SPOSTAMENTI AVVENGANO A BORDO DI VEICOLI

MODALITA' OPERATIVE ED ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

Gli addetti devono indossare i DPI indicati dal POS dell'impresa incaricata e conformi ai rischi attesi per le lavorazioni previste ovvero per la specificità della localizzazione degli interventi.

Se le ricariche vengono effettuate sulle rampe di discesa sul fondo dell'invaso di laminazione è importante verificare preliminarmente la consistenza del materiale su cui si intende operare al fine di pianificare l'impiego dei mezzi più opportuni alla movimentazione.

ELABORATI DI RIFERIMENTO

Vedi elenco elaborati allegato al PE

NOTE

È richiesta l'emissione di un bollettino di ispezione specifico con l'individuazione delle criticità e delle anomalie emerse ovvero delle difficoltà incontrate per l'esecuzione delle operazioni richieste al fine di pianificare correzioni alle modalità di intervento generalmente attese. Al termine della giornata lavorativa o ad ogni interruzione delle lavorazioni è necessario mettere in sicurezza i macchinari e le attrezzature per ricoverarle in spazi opportunamente ricavati e ad essi dedicati.

Legenda dei rischi potenziali (sono riportate tutte le tipologie di rischio ma solamente quelle evidenziate possono verificarsi nell'ambito della tipologia di lavorazione)

Di tipo fisico		Di tipo chimico	Da cancerogeno biologico	Altri	Misurazioni strumentali
F.1 Cadute dall'alto	F.9 Elettrici	C.1 Polveri, fibre	B.1 Catrame, fumo	A.1 Caduta materiale dai versanti	M.1 per Polveri
F.2 Seppellimento Sprofondamento	F.10 Radiazioni (non ionizzanti)	C.2 Fumi	B.2 Allergeni	A.2 Piena del CSNO, del t.Pudiga e Garbogera	M.2 per Rumore
F.3 Urti, colpi, impatti,	F.11 Rumore	C.3 Nebbie	B.3 Infezioni da microorganismi	A.3 Instabilizzazione dei terreni	M.3 per Aerosoli
F.4 Punture, tagli, abrasioni, ferite	F.12 Cesoiamento, stritolamento	C.4 Immersioni	B.4 Amianto	A.4 Vari derivanti dall'uso di attrezzature	M.4 per Gas
F.5 Vibrazioni	F.13 Caduta materiale dall'alto	C.5 Getti, schizzi	B.5 Oli minerali e derivati	A.5 Interferenze con traffico locale	M.5 per Vapori di catrame
F.6 Scivolamenti, cadute a livello	F.14 Annegamento	C.6 Gas, vapori			
F.7 Calore, fiamme	F.15 Investimento				
F.8 Freddo	F.16 Movimentazione manuale dei carichi				

3.2. SCHEDE II-2

Il fascicolo è un documento predisposto in fase di progetto che dovrà essere eventualmente adeguato dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, in funzione dei mutamenti, delle varianti esecutive effettuate dal progettista o per disposizione del direttore dei lavori; tali aggiornamenti devono seguire lo sviluppo costruttivo reale dell'opera, integrando o sostituendo le misure preventive e protettive precedentemente definite.

Si osserva che, per gli interventi realizzati su opere compiute già dotate di fascicolo che dovessero ricadere nel campo di applicazione delle disposizioni specifiche relative alle misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori nei cantieri temporanei o mobili - definiti all'articolo 89, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 81/08 - per le quali è obbligatorio predisporre il fascicolo relativo alle nuove opere, potrà essere effettuato un aggiornamento all'esistente fascicolo, al quale dovrà provvedere il Coordinatore per la Progettazione che sarà nominato dal committente dei nuovi lavori.

Mentre, per gli interventi da realizzare su opere esistenti, già dotate di fascicolo ma che non siano assoggettabili alle normative relative alla sicurezza dei cantieri temporanei o mobili, come nel caso in cui tali interventi vengano eseguiti da un'unica impresa, il datore di lavoro avrà l'obbligo di redigere il Piano Operativo di Sicurezza, tenendo conto delle informazioni contenute nel fascicolo, che dovrà essere opportunamente aggiornato dal Committente dei lavori.

3.3. SCHEDA II-3 - INFORMAZIONI SULLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA

Nella successiva Scheda II-3 vengono riportate le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione all'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e nonché consentirne il loro in completa sicurezza e permettere al Committente il controllo della loro efficacia.

SCHEDA II-3 – Opera nella sua completezza

CODICE SCHEDA	Emissione per progetto					
	Sede progettuale, opera nella sua completezza					
<i>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste</i>	<i>Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza</i>	<i>Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza</i>	<i>Verifiche e controlli da effettuare</i>	<i>Periodicità</i>	<i>Interventi di manutenzione da effettuare</i>	<i>Periodicità</i>
Botole in soletta nel pozzo interrato in c.a. costituente la nuova stazione di sollevamento		Apertura con DPI	Stato di conservazione e funzionalità del sollevamento	Ogni 3 mesi, ovvero a seguito di ciascun evento di piena	Stato di conservazione e delle botole e loro funzionalità	Ogni 3 mesi, ovvero a seguito di ciascun evento di piena
Rampa di discesa al fondo dei settori di invaso			Stato di conservazione della rampa		Ripristini stradali e sistemazione del fondo con ricariche	Ogni 3 mesi
Piste di manutenzione in sommità degli invasi			Stato di conservazione delle piste		Ripristini stradali e sistemazione del fondo con ricariche	Ogni 3 mesi
Gargami per alloggiamento panconi in corrispondenza delle paratoie	Installazione con idonei mezzi d'opera operando dalla pista di manutenzione	Utilizzo di DPI da parte del personale operante ed imbragatura collegata a punto fisso	Stato di conservazione ed interventi manutentivi al fine di evitare degrado strutturali	Ogni anno	Pulizia delle parti metalliche	Ogni anno

4. CAPITOLO III - ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO

<i>ELABORATI TECNICI PER I LAVORI DI</i>	<i>CODICE SCHEDA</i>	<i>III/1</i>
(MI-E-789) - ESECUZIONE DEI LAVORI RELATIVI ALLA "VASCA DI LAMINAZIONE DELFIUME SEVESO IN COMUNE DI SENAGO (MI)"		

<i>Elenco elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto</i>	<i>Nominativo e recapito soggetto che ha predisposto gli elaborati</i>	<i>Data documento</i>	<i>Collocazione documento</i>	<i>Note</i>
Progetto esecutivo	Nominativo: ART srl Via del Prato 15/A 43121 Parma (PR) Telefono: 0521/030911	REV.00 Dic. 2018	AlPo Milano	
Piano di Sicurezza e di Coordinamento	Nominativo: ART srl Via del Prato 15/A 43121 Parma (PR) Telefono: 0521/030911	REV.00 Dic. 2018	AlPo Milano	
Adeguamento P.S.C.	Nominativo: Indirizzo: Telefono:			DA COMPILARSI A CURA DEL COORDINATORE IN FASE ESECUTIVA
Piano Operativo di Sicurezza	Nominativo: Indirizzo: Telefono:			DA COMPILARSI A CURA DEL COORDINATORE IN FASE ESECUTIVA
Disegni as/built e di contabilita'	Nominativo: Indirizzo: Telefono:			DA COMPILARSI A CURA DEL COORDINATORE IN FASE ESECUTIVA
	Nominativo: Indirizzo: Telefono:			