



Fascicolo 11.15\2018\512

Pagina 1

**LAVORI DI RIQUALIFICA E POTENZIAMENTO DELLA S.P. EX S.S. N°415****II° LOTTO – I° STRALCIO – tratto A CUP: J94E13000460005****"DALLA S.P. 39 "CERCA (rotatoria di Settala) ALLA PROGR. KM. 12+746 SVINCOLO DI ZELO BUON PERSICO (prima del manufatto di scavalco alla TEEM)"****VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO**

Si riportano le date significative dell'iter amministrativo dell'opera in oggetto.

Il progetto definitivo dell'intero intervento di riqualifica della Paulese, nel tratto milanese, viene redatto dall'ATI costituita tra le soc. TECHNITAL SpA e T.E.C.N.I.C.SpA nel 2003.

Il 2 dicembre 2005 il CIPE con delibera n° 149, G.U.R.I. n.247/2006, ai sensi della Legge n.443/2001 "Legge Obiettivo", approva il progetto definitivo dell'intervento "Riqualifica viabilità ex S.S. 415 Paulese – Potenziamento della tratta Peschiera Borromeo-Spino d'Adda (escluso ponte sull'Adda)".

L'11 giugno 2007 il Consiglio Provinciale, R.G. 406/2007, approva il progetto DEFINITIVO per l'appalto integrato relativo al I°lotto (da Peschiera Borromeo alla S.P. 39 "Cerca") e contestualmente la suddivisione del II° lotto in due stralci funzionali;

Il 20 dicembre 2012 il Consiglio Provinciale, R.G. n.109/2012, approva la bozza di Protocollo d'Intesa tra Regione Lombardia, le province di Milano, Lodi e Cremona e i Comuni di Pantigliate, Zelo Buon Persico, Spino d'Adda e Paullo per il completamento dei lavori di riqualifica del II° lotto I° stralcio tratta da S.P.39 a Zelo Buon Persico e la suddivisione del II° lotto I° stralcio in due tratte.

tratto A: dalla S.P. 39, rotatoria di Caleppio di Settala, all'intersezione con al TEEM  
tratto B: dall'intersezione con al TEEM allo svincolo di Zelo Buon Persico compreso.

Il progetto definitivo del II° lotto I° stralcio venne aggiornato dall'ATI, TECHNITAL/T.E.C.N.I.C., nel 2013 tenendo conto tra l'altro dell'intervento TEEM, consistente nella realizzazione di un manufatto stradale prima dello svincolo di Zelo Buon Persico

Il 20 dicembre 2013 la Giunta Provinciale, R.G. n.543/2013, approva il progetto DEFINITIVO per l'appalto integrato relativo al II° lotto I° stralcio tratto A, per un totale di Euro 41.000.000,00 e delle modalità della relativa gara;

Il 16 aprile 2014 il Direttore del Settore Sviluppo Infrastrutture Viarie e Piste Ciclabili della Città Metropolitana di Milano, con Determinazione Dirigenziale Racc. Gen. n. 4419/2014, approva l'indizione della procedura aperta per L'AFFIDAMENTO dell'appalto integrato, concernente la progettazione esecutiva e la realizzazione dei lavori, del II°Lotto-I°stralcio-tratto A, per un importo complessivo di Euro 22.741.000,00 (IVA esclusa) di cui Euro 21.897.000,00 importo lavori comprensivo degli oneri della sicurezza ed Euro 187.000,00 importo per la progettazione esecutiva;

Il 12 maggio 2015 è pubblicato il bando di gara per l'appalto integrato del lotto 2 - I stralcio - tratta A, CUP: J94E13000460005;

Il 22 luglio 2015, con nota R.G. n.187562, Città Metropolitana di Milano richiede a Regione Lombardia una nuova autorizzazione paesaggistica per il lotto 1 - tratte A e B ai sensi dell'art. 146, commi 2 e 4, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;

L'8 marzo 2016 la Direzione generale ambiente, energia e sviluppo sostenibile della Regione Lombardia, con decreto n.1605, esprime autorizzazione paesaggistica favorevole senza ulteriori nuove prescrizioni rispetto a quelle individuate nell'ambito della delibera n.149/2005;

Il 10 agosto 2016 il CIPE, delibera n. 35/2016 del 10 agosto 2016, G.U.R.I. n. 6 del 09/01/2017, riapprova il progetto definitivo relativo al "II° Lotto - I° stralcio, tratte A e B" ai fini dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e della dichiarazione di pubblica utilità **e fissa delle raccomandazioni per la redazione del progetto esecutivo riportate nel suo "Allegato 1"**;

Il 27 febbraio 2018 Città Metropolitana di Milano aggiudica in via definitiva ed efficace, R.G. n.1518/2018, l'appalto integrato relativo al II°Lotto-I°stralcio-tratto A all'Impresa "GI.MA.CO. COSTRUZIONI S.R.L.", con sede in Delebio (SO), Via Maurizio Quadrio n. 1, cap. 23014 - Partita IVA n. 00784590143, la cui offerta è risultata economicamente più vantaggiosa. Importo contrattuale Euro 16.520.023,97= IVA esclusa (di cui Euro 657.000,00 per oneri per la sicurezza). Al fine della progettazione GI.MA.CO. Costruzioni srl ha indicato il Raggruppamento temporaneo di progettisti tra Studio Ing. Alessandro Berdini, B. e C. Associati, Ing. Andrea Orio, IG Ingegneria Geotecnica, Ing. Alessandro Pellegatta;

Il 25 giugno 2018 viene firmato il contratto d'appalto, per la progettazione esecutiva e realizzazione dei lavori, con la soc. GI.MA.CO. per un importo complessivo di Euro 16.520.023,97 comprensivo dell'importo offerto per la progettazione e degli oneri per la sicurezza (Euro 657.000,00) esclusa I.V.A.;

Il 29 giugno 2018 il RUP, ing. Giacomo Gatta, con ordine di servizio n°1 prot. 0157517 del 02/07/2018, ordina l'inizio della progettazione esecutiva che dovrà completarsi in 120 giorni, come da contratto;

l'11 giugno 2019 con Decreto Dirigenziale R.G. n.4146, viene nominato Responsabile Unico del Procedimento l'ing. Carlo Maria Merlano, funzionario di Città Metropolitana di Milano.

Nel novembre 2014 e nel maggio e giugno 2015 si verificano degli eventi alluvionali che evidenziano una grave criticità idraulica nei territori a nord della Pauslese, con inondazione del territorio di Settala e interruzione per qualche ora del traffico sulla stessa S.P. 415 Pauslese, all'altezza dell'attraversamento sulla roggia Tombona.

A seguito di questi fatti, che hanno provocato un ventina di sfollati a Caleppio frazione di Settala, l'Autorità di Bacino del fiume Po (AdBPo), di concerto con Regione Lombardia, procede all'individuazione dei territori potenzialmente interessati da alluvioni e quindi a elaborare il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)

Le mappe di pericolosità, nella zona oggetto di realizzazione della nuova rotatoria e della bretella di collegamento S.P. 39 Cerca Pauslese previste nel progetto definitivo, indicano un'area ad elevata pericolosità per il Reticolo Secondario Collinare e Montano (RSCM) - Area P3 o H - Alluvioni frequenti (Tr 20-50 anni).

Emersa pertanto l'esigenza di un maggiore sensibilità e controllo della situazione idrologica-idraulica di tutto il territorio di Settala e zone limitrofe, Regione Lombardia nella Direzione Generale Territorio, Urbanistica e Difesa del suolo nel 2017 affida al Consorzio Bonifica Muzza Bassa Lodigiana il compito di elaborare un piano approfondito di interventi organici estesi a questa fascia di territorio, per una migliore razionalizzazione del reticolo idrico presente.

A conoscenza di questo contesto sentita Regione Lombardia, Città Metropolitana di Milano prima dell'avvio della progettazione esecutiva da parte dell'Appaltatore ha consultato la stessa Regione Lombardia e il Consorzio Bonifica Muzza per una conoscenza specifica della situazione idrologica e per un coordinamento con gli interventi idraulici previsti.

Con nota del 29 maggio 2018, a seguito di vari tavoli tecnici, il Consorzio Bonifica Muzza chiede che il manufatto di scavalco al canale Muzza sia realizzato in un'unica campata, privo delle previste pile in alveo, e che sia garantita la continuità di transito lungo le alzaie di servizio del canale. Viene rimandato ad approfondimenti successivi la verifica della dimensione dei canali idrici interessati dai lavori.

Con successivi incontri tra il Consorzio Bonifica Muzza, il RUP e i progettisti vengono definite le caratteristiche tecniche di tutti i manufatti idraulici secondari.

Il progetto definitivo prevedeva la realizzazione di una nuova la rotatoria sulla SP39 "Cerca" e della relativa bretella di collegamento alla contro strada della Paullese, a servizio delle attività commerciali con accesso diretto all'attuale Paullese.

Nel progetto esecutivo è stato inserito un nuovo collegamento in corrispondenza dell'esistente rotatoria sulla SP39 ed in adiacenza all'esistente rilevato stradale, in sostituzione della nuova rotatoria sulla SP39 e relativa bretella del progetto definitivo. La nuova soluzione, condivisa con il Consorzio Bonifica Muzza per gli aspetti idraulici e con il Comune di Settala per gli aspetti viabilistici, mantiene l'accessibilità alle attività commerciali esistenti e tiene conto del vincolo determinato dalla definizione dell'area alluvionale sopraccitata. Inoltre non assume rilievo localizzativo (D.L.vo n.163/2006, art.169, comma3).

Nella redazione del progetto esecutivo l'Appaltatore, pertanto, ha dovuto tener conto in accordo con Città Metropolitana di Milano, oltre alle prescrizioni poste dal CIPE nella delibera n. 35/2016 del 10 agosto 2016 all'Allegato 1, delle richieste del Consorzio Bonifica Muzza, a nome di Regione Lombardia, scaturite a seguito delle mutate situazioni idrologiche-idrauliche della zona a nord della Paullese.

Le modifiche "idrauliche", introdotte rispetto a quanto previsto dal progetto definitivo, si possono brevemente riassumere in:

- ponte sul canale Muzza una campata, senza appoggi in alveo, con luce netta pari a 60mt, completo di manufatti scatolari di luce 3.5mt per continuità delle alzaie laterali;
- demolizione del ponte esistente e delle relative pile in alveo;
- sostituzione totale dei manufatti idraulici esistenti, di lunghezza adeguata alla nuova sede stradale e dimensione concordata con il Consorzio Muzza;
- sostituzione e rettifica del manufatto relativo a cavo Tombona;
- intervento di modifica al cavo "sorgenti della Muzzetta" in direzione Paullo, realizzato durante l'esecuzione del 1°Lotto ed attualmente interrotto da un dissesto.

Il progetto esecutivo ha inoltre apportato ulteriori modifiche, brevemente riassunte in:

- sostituzione in corrispondenza degli attuali svincoli a raso dei manufatti a tre campate con scatolari singoli e rilevato intermedio, con conseguente riduzione dell'altezza del rilevato di circa un metro e miglioramento della livelletta stradale;
- introduzione della rampa di ingresso alla Paullese in direzione Milano direttamente dallo svincolo di Paullo, il progetto definitivo prevedeva un unico ingresso in prossimità dello svincolo di Settala a servizio dei due svincoli con appesantimento del traffico locale;
- modifica del tracciato stradale compreso tra lo svincolo di Paullo e il manufatto di scavalco alla TEEM per adeguamento alle norme relative alla velocità di percorrenza della Paullese.

Viene allegato un documento in cui sono illustrate le prescrizioni, richieste dal CIPE nella Delibera del 10 agosto 2016, e le considerazioni progettuali svolte per ognuna di esse.

Con riferimento alla prescrizione richiesta dal Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo Direzione generale archeologia, belle arti e paesaggio, si è provveduto ad interpellare direttamente la Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Milano.

CMM sta provvedendo all'incarico ad una società/professionista, abilitati ad operare nel settore archeologico, per lo svolgimento della sorveglianza delle attività di scavo previste. L'attività verrà svolta sotto la direzione della Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Milano.

Si stanno predisponendo i piani di monitoraggio ambientale (PMA) per i progetti di infrastrutture stradali in collaborazione con ARPA Lombardia. L'avvio dei lavori è subordinato alla valutazione positiva, da parte di ARPA Lombardia, del piano presentato.

All'interno della stima dei lavori sono stati introdotti i costi relativi alle predisposizioni relative allo spostamento delle interferenze e nei costi relativi alla sicurezza sono stati considerati i costi relativi alla bonifica bellica preventiva.

L'importo ribassato relativo alle nuove opere previste risulta pari a euro 20.837.018,32, gli oneri emersi dalla modifica del piano della sicurezza, redatto internamente all'Ente, risultano pari a euro 1.348.228,40. Gli oneri per la progettazione esecutiva sono pari a euro 168.000,00, per un importo totale lavori, oneri della sicurezza e progettazione di euro 22.353.246,72, L'importo complessivo è rimasto invariato pari a euro 41.000.000,00. Si allega il nuovo quadro economico e il quadro di raffronto.

Il RUP  
ing. Carlo Maria Merlano

CIPE ALLEGATO 1		
PRESCRIZIONI - PARTE PRIMA		
Prescrizioni di carattere progettuale		
1	Si dovranno effettuare, in fase di progettazione esecutiva, le opportune verifiche geometriche per gli innesti sulla nuova rotatoria in prossimità dello svincolo di Settala (modifica 3) per garantire adeguate condizioni di funzionalità e sicurezza. Particolare attenzione andrà posta alla contiguità dell'innesto della suddetta rotatoria con la nuova controstrada e con quello a servizio all'area commerciale.	A seguito della modifica relativa al ponte sul canale Muzza (nuovo ponte ad una sola campata e demolizione della struttura esistente con appoggi in alveo) è stata modificata la viabilità secondaria. (Si faccia riferimento <b>doc.001</b> _Relazione generale-Par.3.1.4 pag.12). La rotatoria in corrispondenza dello svincolo di Settala vede così ridotto il flusso veicolare. I veicoli provenienti dal nuovo svincolo di Paullo per immettersi sulla nuova Paullese in direzione Milano, che nel progetto definitivo gravavano su questa rotatoria, nel Progetto esecutivo trovano accesso diretto alla Paullese dallo stesso svincolo di Paullo. In ogni caso sono state eseguite le opportune verifiche geometriche secondo la Normativa vigente.
Prescrizioni di carattere ambientale		
2	Dovranno essere inserite nei documenti progettuali relativi agli oneri contrattuali dell'appaltatore dell'infrastruttura (capitolati d'appalto) le prescrizioni relative alla mitigazione degli impatti in fase di costruzione e quelle relative alla conduzione delle attività di cantiere.	Per gli interventi di mitigazione ambientale, oltre al doc.300 in premessa, si rimanda al doc.169_Relazione di mitigazione ambientale (cap.4) e al doc.145 Relazione idrologica idraulica. Le principali linee guida per la Gestione Ambientale Cantieri sono state definite all'interno del Piano di Sicurezza e Coordinamento doc.PSC 003 Esecutivo_ parte B generale_Gestione Ambientale
3	Si dovrà predisporre quanto necessario per adottare, prima della data di consegna dei lavori, un Sistema di gestione ambientale dei cantieri secondo i criteri di cui alla norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (regolamento CEE n. 761/2001).	L'impresa Appaltatrice è in possesso della certificazione ISO 14001, che fissa gli standard per la gestione ambientale. È quindi dotata di strumenti e di procedure idonee alla gestione del cantiere e della propria attività in genere nel rispetto del sistema ambientale nel suo complesso. Le principali linee guida per la Gestione Ambientale Cantieri sono state definite all'interno del Piano di Sicurezza e Coordinamento e verranno costantemente monitorati durante la realizzazione dei lavori secondo programma monitoraggi. Si rimanda al <b>doc.169</b> _Relazione di mitigazione ambientale (cap.4)
4	Gli elaborati dovranno essere redatti in conformità alle specifiche del Sistema cartografico di riferimento.	Gli elaborati relativi alla mitigazione (doc.167 e doc.168) sono stati redatti secondo le specifiche adeguate. Per la redazione del progetto esecutivo si sono utilizzate le stesse coordinate locali e lo stesso sistema cartografico di riferimento utilizzato nel progetto definitivo Georeferenziazione WGS84 (rif. EPSG32632)

5	Le opere di sistemazione a verde, di ripristino ambientale e di rinaturazione previste in progetto dovranno essere sviluppate applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica, assumendo come riferimento: «Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde» del Ministero dell'ambiente, Servizio VIA, settembre 1997, e altri manuali qualificati quali, ad esempio; «Quaderno delle opere tipo di ingegneria naturalistica» della Regione Lombardia, 2000; «Manuale di ingegneria naturalistica» della Regione Lazio, 2001 e 2003; «Atlante delle opere di sistemazione dei versanti» dell'APAT, 2002.	Gli interventi previsti e contenuti nel <b>doc.169</b> Relazione di mitigazione ambientale (cap. 4) sono stati approvati dal competente Parco Agricolo Sud Milano (R.G. n° 5323 del 25/07/2019). Le relative opere di compensazione sono state sviluppati secondo quanto contenuto nelle Linee Guida indicate e recepiscono quanto consigliato dallo stesso Parco Sud.
6	Al progetto esecutivo dovranno essere allegati schede tecniche di dettaglio delle cave individuate con la caratterizzazione progettuale e ambientale, in relazione al loro potenziale utilizzo nelle fasi di costruzione del tracciato di progetto	Nella relazione del Prog. Esecutivo MOVIMENTO MATERIE (doc.12_1822_E_T_1.12_00) al cap.8 Cave e Discariche sono riportati i dati richiesti. L'appaltatore ha già individuato una discarica autorizzata allo smaltimento dei rifiuti.
<b>Paesaggio</b>		
7	Dovrà essere approfondita l'analisi dell'inserimento paesaggistico dell'opera nei tratti più sensibili con particolare riferimento agli svincoli e alle zone di maggiore sensibilità ambientale.	Si è fatto riferimento al documento del Prog. Definitivo n°-- C00112-PD-RI001 "Risposta alle integrazioni richieste dal Ministero dell'ambiente" data 4/07/2004 limitatamente al opere ricadenti al Lotto 2 interessato ed in particolare il punto 24) a pag.52 e il punto 25) a pag.57. Nel Prog. Esecutivo sono stati apportate delle modifiche in miglioramento relativamente a: - riduzione dell'altezza del rilevato di oltre un metro in corrispondenza degli svincoli di Settala e Paullo e relativo rimodellamento delle scarpate e riduzione dell'impatto visivo ; - sostituzione dei viadotti di scavalco con scatolari in c.a. con elementi prefabbricati, e conformazione planimetrica curvilinea, strettamente necessaria per la realizzazione delle corsie, con aumento delle superfici a verde e relativa copertura vegetale, al fine di ridurre la visibilità dei due oggetti prefabbricati. Per questo motivo si ha un migliore l'impatto visivo degli svincoli; - con le modifiche apportate alla viabilità secondaria si ha un minor consumo di suolo e una migliore sistemazione a verde. L'argomento è trattato nel - doc.169 Relazione di mitigazione ambientale cap.3.1. Il progetto di mitigazione ambientale è stato approvato dal Parco Agricolo Sud Milano (R.G. n° 5323 del 25/07/2019)
8	Riguardo ai tratti di tracciato in rilevato, il rimodellamento delle scarpate, da eseguirsi con materiale vegetale, dovrà essere eseguito preferibilmente ricorrendo a pendenze limitate, con raccordi che consentano una migliore e più dolce congiunzione con il piano di campagna, laddove ciò non comporti impatti rilevanti legati al maggior consumo di suolo, in particolare in zone agricole.	
9	Dovrà essere prevista la sistemazione a verde delle aree occupate dai cantieri dismessi, delle scarpate e dei suoli comunque denudati nel corso dei lavori. Par. .4.1.2 e 4.1.3	
10	I progetti dovranno contenere un'analisi dell'intervisibilità degli svincoli in viadotto, corredata di opportuna cartografia e fotosimulazioni, che evidenzino le aree potenzialmente esposte ad impatto visivo.	

<b>Acque superficiali e sotterranee</b>		
<b>11</b>	Si dovranno approfondire, anche attraverso opportune indagini idrogeologiche di dettaglio, gli effetti determinati dalla realizzazione dell'opera sulla circolazione idrogeologica, soprattutto nelle aree dove la falda è superficiale o affiorante, descrivendone le caratteristiche e prevedendo - nel caso si accerti una elevata vulnerabilità degli acquiferi - tutti gli interventi tecnici atti a garantirne la tutela	<p>Al fine di avere le indicazioni dell'attuale situazione idrogeologica della zona, CMM ha contattato direttamente la Direzione Generale Territorio, Urbanistica e Difesa del suolo di Regione Lombardia, su indicazione della quale si sono svolti dei tavoli tecnici con il Consorzio di bonifica del Canale Muzza. Sono apportate modifiche sostanziali al progetto definitivo per quanto riguarda gli aspetti idraulici. Con lo scopo di migliorare, unitamente agli interventi in fase di esecuzione da parte di Regione Lombardia, la criticità idraulica del territorio situato a nord del tratto stradale in oggetto a seguito degli eventi alluvionali, Avvenuti nell'abitato di Caleppio di Settala del novembre 2014 e giugno 2015.</p> <p>Il sistema di raccolta delle acque meteoriche è stato approfondito e ottimizzato in modo da distribuire il più uniformemente possibile lungo il tracciato le acque di seconda pioggia. Tutte le acque di prima pioggia verranno trattate mediante sedimentatore</p> <p>Il progetto ha approfondito il dimensionamento del sistema di raccolta, convogliamento e smaltimento delle acque di piattaforma. Come richiesto nelle vasche di trattamento delle acque di prima pioggia sono stati inseriti i filtri a coalescenza.</p> <p>Gli argomenti sono trattati nel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>doc.001</b> Relazione generale par.3.1.6 e cap.3.3</li> <li>-<b>doc.145</b> Relazione idrologica e idraulica</li> <li>-<b>doc.146</b> Integrazione alla relazione idraulica - Ottemperanza alle richieste del Consorzio Muzza</li> <li>-<b>doc.149</b> Integrazione alla relazione idraulica -Svincolo Cerca</li> </ul>
<b>12</b>	Nelle successive fasi di progettazione si dovranno sviluppare, come previsto dallo SIA, indagini idrogeologiche di dettaglio per la verifica della compatibilità delle opere in progetto con l'utilizzo potabile delle acque, con eventuale ripermizzazione delle zone di rispetto dei punti di captazione intercettati.	
<b>13</b>	In caso di presenza di aree esondabili, dovrà essere sviluppato lo studio per la valutazione della compatibilità idraulica delle opere, secondo i criteri e le metodologie contenuti nel PAI (Direttiva contenente i «criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B» - Deliberazione del comitato istituzionale n. 2 del 11 maggio 1999)	
<b>14</b>	Dovrà ulteriormente essere approfondito il sistema di raccolta delle acque di piattaforma e verificare la realizzabilità di bacini di fitodepurazione per il trattamento delle acque di piattaforma.	
<b>15</b>	Riguardo al sistema di raccolta - ferma restando la necessità di curare con attenzione il dimensionamento nel progetto esecutivo - è opportuno approfondire in sede di progettazione esecutiva: l'opportunità di introdurre filtri terminali a coalescenza, in grado di separare eventuali emulsioni; l'eventuale previsione, per le situazioni di emergenza, di valvole di intercettazione rapida atte a bloccare il materiale raccolto e impedirne la tracimazione in attesa dell'intervento di recupero.	
<b>Suolo e sottosuolo</b>		
<b>16</b>	In fase di redazione del progetto esecutivo si dovranno estendere le indagini geotecniche all'intero tracciato, allo scopo di definire in dettaglio, in conformità alle disposizioni di cui all'art. 16.4 della legge n. 109/1994 e del decreto ministeriale dell'11 marzo 1998, le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione.	<p>Oltre alle indagini contenute nel progetto definitivo sono state effettuate ulteriori indagini.</p> <p>L'argomento è trattato nel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- doc.012 Relazione sui movimenti materie.</li> </ul> <p>Prima dell'inizio dell'esecuzione dei lavori verranno eseguite ulteriori indagini, nelle aree non agibili prima della Bonifica Bellica preventiva, attualmente in fase di realizzazione.</p>

<b>Rumore e vibrazioni</b>	
<b>17</b>	Il progetto esecutivo dovrà contenere le indicazioni di cui al decreto Presidente della Repubblica n. 142/2004 relativo all'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare.
<b>18</b>	Dovranno essere effettuate rilevazioni fonometriche post operam, finalizzate alla verifica del conseguimento del rispetto dei limiti di rumore, alla verifica della efficacia delle soluzioni mitigative adottate e, ove necessario, al dimensionamento e progettazione di eventuali ulteriori mitigazioni che si dovessero rendere necessarie per conseguire il rispetto dei limiti stessi.
<b>19</b>	Le azioni di monitoraggio acustico dovranno essere svolte sulla base di specifico piano operativo da verificare e approvare da parte della Regione, sentita l'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente (ARPA).
<b>20</b>	Si dovranno indagare in particolare quei punti in cui i livelli previsti si avvicinano a meno di 1,5 dB(A) dai limiti, o li superano
<b>21</b>	Per i casi in cui non vi è alternativa tecnicamente ed economicamente sostenibile alla mitigazione con opere di fonoisolamento al recettore, si dovrà comunque assicurare all'interno dell'ambiente abitativo livelli di rumore compatibili con la sua fruizione, nonché un adeguato ricambio d'aria.
<b>22</b>	Riguardo agli specifici casi di criticità relativa ai livelli acustici, segnalati dallo SIA e dallo studio di ARPA di Lodi, Cremona e Città di Milano/Melegnano, prot. n. 97 del 30 maggio 2003, in sede di progettazione esecutiva si dovranno verificare i risultati delle simulazioni previsionali, ed eventualmente ridimensionare le opere di mitigazione
<b>23</b>	Si dovrà prevedere che le barriere fonoassorbenti siano realizzate con tecniche e materiali che garantiscano un buon inserimento paesaggistico, impiegando, per quanto possibile, le tecniche di ingegneria naturalistica, compresa la fase di cantiere e adottando di preferenza, ove previste, negli attraversamenti dei centri abitati e nei tratti prospicienti attività commerciali - in particolare nel territorio del Comune di Zelo Buon Persico - barriere antirumore trasparenti, purché le stesse consentano l'abbattimento dell'inquinamento acustico entro i limiti previsti dalla vigente normativa.

Il progetto esecutivo è stato sviluppato secondo le indicazioni del D.P.R. n°142/2004.  
 Le verifiche del rispetto dei limiti richiesti sia in corso d'opera che post operam verranno eseguite secondo il piano di monitoraggio acustico e vibrazionale doc. 284.  
 Il piano è stato redatto secondo le prescrizioni di ARPA Lombardia "Criteri per la predisposizione di piani di monitoraggio ambientale (PMA) – Infrastrutture lineari di trasporto" - e ad essa trasmesso.  
 Si è fatto riferimento al documento del Prog. Definitivo C00112-PD-R1001 "Risposta alle integrazioni richieste dal Ministero dell'ambiente" par.27, pag.59 limitatamente alle opere ricadenti al Lotto 2 interessato (Tav 4/8 e 5/8).  
 Il lotto in oggetto non riguarda il territorio del Comune di Zelo Buon Persico, e non comprende attraversamenti di centri abitati.  
 Le barriere antirumore previste in progetto soddisfano le prestazioni richieste e sono, parzialmente in materiale trasparente.



<b>Flora e fauna</b>		
<b>24</b>	È necessario approfondire la conoscenza dei corridoi potenziali delle diverse specie faunistiche, per meglio adattare la tipologia costruttiva dei sottopassi per la fauna. Occorre verificare l'eventuale effettiva interferenza dell'opera con specie «protette» (appartenenza a «Liste Rosse» o alle norme comunitarie di difesa della biodiversità), delle quali peraltro nello stesso SIA è segnalata la possibile presenza, ed attuare i necessari interventi di mitigazione, compensazione e di monitoraggio	
<b>25</b>	Dovranno essere tenuti in debita considerazione i possibili impatti - soprattutto riguardo alla componente avifauna - sui SIC prossimi all'opera. Una prima azione mitigativa per ridurre l'impatto sull'avifauna consiste nell'effettuare i lavori, in prossimità del fiume Adda, nel periodo di svernamento dell'avifauna stessa (15 settembre - 1° maggio), per impedire un impoverimento di tali popolazioni.	Il tratto in oggetto non interessa le zone attigue al fiume Adda. Si sono presi contatti con ARPA Lombardia per la predisposizione, prima dell'inizio effettivo dei lavori, di un piano delle attività di monitoraggio ante e post operam, per la verifica ambientale complessiva. La sistemazione idraulica, in collaborazione con il Consorzio di Bonifica Muzza, la demolizione del ponte esistente con pile in alveo nel canale Muzza, sostituito da un nuovo attraversamento ad unica campata, e il drenaggio e trattamento delle acque di piattaforma di questo tratto di Paulllese, e di cui è attualmente priva, porteranno ad un sicuro miglioramento dello stato ambientale esistente.
<b>26</b>	Dovrà essere attuato un programma di monitoraggio, ante e post operam, degli ecosistemi e delle specie, in particolare faunistiche, sensibili e autoctone, con particolare attenzione al corridoio fluviale dell'Adda, per valutare e verificare, in termini di qualità ambientale complessiva, l'adeguatezza e l'esito degli interventi di mitigazione e compensazione.	
<b>27</b>	Gli interventi sui corsi d'acqua dovranno essere condotti in modo da salvaguardarne la biodiversità e le funzioni di corridoi ecologici, risolvendo tutte le interferenze con le risorgive e i numerosi corsi d'acqua (rogge e canali d'irrigazione) intersecati, garantendo ovunque possibile manufatti idraulici che consentano il passaggio della fauna presente sul territorio (rettili, canidi, mustelidi, ecc.).	
<b>28</b>	Si prescrive di realizzare n. 2 attraversamenti faunistici in corrispondenza delle aree agricole del Comune di Mediglia in prossimità della roggia Serbellona e del Comune di Paullo in prossimità della Muzza	
<b>29</b>	Laddove la realizzazione del tracciato comporti l'inevitabile abbattimento di vegetazione naturale preesistente, dovranno essere necessariamente previste misure compensative del danno determinato.	Relativamente all'opera in oggetto, è inserito in progetto esecutivo un attraversamento faunistico in un'area di pertinenza della Muzza: vedi doc.168 Planimetria opere di mitigazione - 2 di 2
		Facendo seguito al censimento effettuato dal Parco Agricolo Sud Milano, in relazione alla specie abbattute, e come da Autorizzazione Dirigenziale del medesimo Parco Sud Raccolta Generale n° 5323 del 25/07/2019, è prevista una serie di misure compensative, opportunamente inserite nel progetto esecutivo

<b>Mitigazioni e compensazioni ambientali</b>	
<b>30</b>	<p>Gli interventi di mitigazione e le opere di compensazione - così come proposti nello Studio d'impatto ambientale e sue integrazioni - andranno sviluppati e completati alla luce delle presenti prescrizioni e raccomandazioni, redigendo insieme all'esecutivo un progetto, da concordare con la Regione Lombardia, i Consorzi dei Parchi regionali attraversati e con i comuni interessati, che ne dettagli la localizzazione, la tipologia, le modalità di esecuzione. Scopo principale degli interventi è la riconnessione ecologica e il miglioramento funzionale degli ecosistemi, al fine di incrementare la funzione ecologica e la biodiversità dei corridoi fluviali e la connettività ecologica diffusa della rete idrica maggiore e minore. Una tale adeguata progettazione deve necessariamente prendere inizio dalla sostituzione delle specie vegetali alloctone con specie autoctone dell'area, e fare riferimento alla rete ecologica della Provincia di Milano, anche con la previsione di interventi di compensazione degli impatti residui.</p>
<b>31</b>	<p>Per gli interventi di mitigazione e le opere di compensazione si è fatto riferimento al documento del progetto Definitivo Relazione tecnica interventi di mitigazione SI0181-PDA-IA-RT-21001 e quanto contenuto nel doc.300.</p> <p>E' prevista una serie di misure compensative, opportunamente inserite nel progetto esecutivo.</p> <p>L'argomento è trattato in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- doc.169 Relazione di mitigazione ambientale</li> <li>- doc.012 Relazione sui movimenti materie;</li> <li>- doc.016 Indagine ambientale gestione terre e rocce da scavo ed eventuali rifiuti</li> <li>- doc. 145 Relazione idrologica e idraulica; .</li> </ul> <p>Per quanto riguarda come da Autorizzazione Dirigenziale del Parco Agricolo Sud Milano, Atti Raccolta Generale n° 5323 del 25/07/2019, Le indicazioni recepiscono quanto consigliato dallo stesso Parco Sud.</p>
<b>30</b>	<p>Per la realizzazione di tali opere occorre il reperimento e la rinaturalizzazione di significative superfici nell'intorno della strada Paullese. Le aree andranno reperite, (indicativamente tra le residuali o comunque di scarso valore agricolo) in accordo e su indicazione del Parco agricolo sud Milano e del Parco Adda Sud, mediante accordi con i proprietari dei terreni e/o acquisizioni nell'ambito dell'area di studio.</p>

Indicazioni per il rischio di incidente rilevante	
<p><b>32</b> Dovrà essere effettuata in sede di progetto esecutivo, specifica e dettagliata verifica in merito alla presenza, lungo il tracciato di progetto, di aziende a rischio d'incidente rilevante ricadenti nel campo di applicazione del decreto legislativo n. 334/1999, anche in relazione agli adempimenti previsti dal decreto legislativo stesso (v. in particolare l'art. 14) e dal decreto ministeriale lavori pubblici del 9 maggio 2001.</p>	<p>La disciplina riguardante gli insediamenti a rischio di incidente rilevante è oggi regolata dal D. Lgs. 105/2015, che ha sostituito il vecchio D.lgs 334/1999.</p> <p>Sulla base delle indicazioni della nuova normativa, in particolare l'art. 21, il sito della Prefettura di Milano pubblica l'elenco degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, ciascuno dei quali è dotato di "Piano di Emergenza Esterna".</p> <p>Il sito della Prefettura è il seguente: <a href="http://www.prefettura.it/milano/contenuti/Piani_emergenza_esterni_industrie_rischio_incidente_rilevante-6701244.htm">http://www.prefettura.it/milano/contenuti/Piani_emergenza_esterni_industrie_rischio_incidente_rilevante-6701244.htm</a> e fornisce informazioni molto recenti, aggiornate al 2019.</p> <p>In vicinanza delle aree sulle quali si svolgeranno i lavori della paullese - "tratto A", ricadono i seguenti 8 stabilimenti:</p> <p>ACS DOBFAR SPA - V.le Addetta 4/12, Tribiano  ACS DOBFAR SPA - Via Paullo 9, Tribiano  Becker Industrial Coatings Italia Spa - Caleppio di Settala  Cambrex Profarmaco Srl - Paullo  Dollmar Spa - Caleppio di Settala  Settala Gas Spa - Settala  Stogit Spa - Settala - Parte 1 e parte 2  Sun Chemical Group Spa - Caleppio di Settala</p> <p>Nessuno degli stabilimenti è collocato in posizione tale da creare interferenze con i lavori di realizzazione della strada. Tuttavia sono stati acquisiti tutti i relativi P.E.E. e verranno messi a disposizione dell'impresa che svolgerà i lavori stradali in modo che, nel malaugurato caso avvenga un incidente rilevante in uno dei siti individuati, possano celermente essere messi in atto gli accorgimenti previsti dai piani per la tutela delle maestranze oltre che della popolazione residente. Inoltre, per completezza, sono stati reperiti e consultati i documenti ERIR (Elaborati Rischio di Incidente Rilevante) facenti parte dei PGT (Piani di Governo del Territorio) dei tre Comuni di Settala, Mediglia e Paullo. Essi sono più datati, ma indicano sostanzialmente le stesse industrie a rischio dotate di PEE, con la sola eccezione della Henkel di Caleppio, che tuttavia ha chiuso la produzione nel 2017. In Comune di Mediglia è inoltre presente la Mapei che tuttavia dista oltre 3,5 km dalla zona dei lavori.</p>

<b>Tutela beni architettonici, paesaggistici ed archeologici</b>		
<b>33</b>	<p>Il progetto esecutivo, nell'attraversamento del Canale della Muzza, corredato dalle opportune simulazioni di fotoinserimento e dalla indicazione dei materiali previsti, dovrà essere trasmesso per conoscenza alla Soprintendenza per i beni architettonici ed il paesaggio di Milano.</p>	<p>Il progetto esecutivo del nuovo ponte sul Canale Muzza, è stato trasmesso con gli allegati richiesti, nel mese di dicembre, alla Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la Città Metropolitana di Milano.</p>
<b>34</b>	<p>Si dovranno individuare soluzioni architettoniche di pregio per le opere d'arte quali sovrappassi, ponti e viadotti ricercando anche, ove possibile, un'omogeneità nelle tipologie strutturali e nelle lunghezze delle campate di ponti e viadotti.</p>	<p>Il progetto esecutivo ha sviluppato una nuova soluzione di attraversamento del Canale Muzza, con la demolizione del vecchio manufatto (e la conseguente eliminazione delle pile in alveo) e la costruzione di un nuovo ponte, a campata unica. Tale realizzazione, oltre ad avere un miglior pregio architettonico, riduce l'impatto sulle acque, essendo un'opera meno invasiva nel canale stesso.</p>
<b>Altre prescrizioni</b>		
<b>35</b>	<p>Sono necessari approfondimenti, da sviluppare in sede di progetto esecutivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>di tipo qualitativo e quantitativo sull'utilizzo di materiali inerti, al fine di poter valutare più dettagliatamente sia il fabbisogno che le effettive possibilità di riutilizzo dei volumi di scavo;</li> <li>sull'ubicazione dei siti e sulle modalità di approvvigionamento e di conferimento dei materiali di risulta.</li> </ul>	<p>L'argomento è trattato nel doc.012 Relazione sul movimento materie, cap.5/6/7/8.</p>

<b>Cantierizzazione</b>	
<b>36</b>	In sede di progetto esecutivo dovrà essere elaborato un piano della cantierizzazione che definisca l'approntamento, la gestione (rumore, polveri, governo delle acque, stoccaggio dei materiali e dei rifiuti, collocazione di eventuali distributori di carburante per i mezzi d'opera, impatti sugli ecosistemi all'intorno) e la sistemazione finale delle aree da utilizzare, la viabilità di accesso e il cronoprogramma dei lavori.
<b>37</b>	<p>Si dovrà tener conto dei seguenti elementi:</p> <p><b>a.</b> circa l'ubicazione e sistemazione delle aree di cantiere (per le quali in linea generale è prevista l'utilizzazione delle zone degli svincoli): l'eventuale localizzazione in zone di rispetto di pozzi per uso potabile e subordinata ad una verifica della compatibilità dell'intervento con lo stato di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee; è da escludere la collocazione di cantieri e depositi nelle zone di tutela assoluta (v. art. 21 del decreto legislativo n. 152/1999); si dovrà porre, in ogni caso, la massima attenzione nello smaltimento delle acque provenienti da lavorazioni, lavaggio di materiali inerti prodotti negli impianti di frantumazione e selezione, lavaggio di automezzi; al fine di garantire la tutela del suolo e sottosuolo, al termine dei lavori dovrà essere verificata l'assenza di contaminazioni nei terreni occupati dai cantieri e se necessario si dovrà procedere a tempestiva bonifica, prima dell'accurata sistemazione finale.</p> <p><b>b.</b> durante le fasi di costruzione dovranno essere messi in atto tutti gli accorgimenti e le cautele necessarie a garantire la massima protezione della falda.</p> <p><b>c.</b> al fine della tutela della salute dei lavoratori e della popolazione, dovrà essere condotta un'analisi puntuale delle caratteristiche dei siti di cantiere, con l'indicazione: dei tempi e delle modalità di esecuzione dei lavori, delle emissioni previste in termini di rumore, vibrazioni, polveri e gas di scarico, delle conseguenti misure di mitigazione e protezione attive e passive, delle possibili sovrapposizioni degli effetti di altri cantieri eventualmente operativi in contemporanea.</p> <p><b>d.</b> nella documentazione di appalto dovranno essere inseriti impegni a: limitare l'attraversamento da parte dei mezzi pesanti di aree secche e polverose, mantenere queste ultime a regime umido, coprire i materiali trasportati, lavare le ruote degli autocarri; contenere le immissioni di rumore e vibrazioni, anche con la realizzazione di specifiche barriere antirumore lungo il perimetro dei cantieri qualora necessario; attivare tutte le procedure atte alla salvaguardia delle acque di falda nei confronti di accidentali sversamenti di sostanze inquinanti sul suolo e/o nel sottosuolo e disciplinare l'emungimento e lo scarico delle acque provenienti dalla falda sub superficiale, qualora ne sia previsto l'aggottamento.</p> <p><b>e.</b> si dovrà porre attenzione al carico generato sulla viabilità locale, e quindi alla minimizzazione degli impatti, soprattutto mediante una opportuna scelta e verifica - in accordo con i Comuni - degli itinerari dei mezzi d'opera.</p>
<b>38</b>	Le aree di cantiere dovranno essere rigorosamente delimitate per proteggere l'ambiente esterno dalla dispersione di polveri e rumori, strettamente limitate allo spazio e al tempo strettamente necessario alle lavorazioni, e prontamente ripristinate allo stato ante operam .
<b>39</b>	Le attività di scavo saranno condotte con la sorveglianza effettuata da ditta specializzata nel settore archeologico sotto la direzione scientifica della Soprintendenza competente, con oneri non a carico della Soprintendenza stessa.

Gli argomenti sono trattati nel

- doc.012 Relazione sul movimento materie cap.5/6/7/8;
- doc.016 Indagine ambientale cap.6 .
- doc.169 Relazione di Mitigazione Ambientale cap.4.1;
- Piano di Sicurezza e Coordinamento

Il tratto di strada in oggetto è esterno ai centri abitati dei Comuni di Settala e Paullo. Con questi comuni sono stati svolti dei tavoli tecnici per la risoluzione delle fermate dei mezzi pubblici di linea per e da Milano.

E' stato preso l'impegno per i mezzi pesanti di utilizzo delle sole strade provinciali oltre che delle stesse Paullese, nel caso dovesse essere necessario l'utilizzo della viabilità locale dovrà essere concordata con le competenti Amministrazioni. Inoltre è stato preso l'impegno di svolgere le attività evitando gli orari di massimo traffico veicolare locale (7,00-9,00 e 18,00-20,00).

<b>Esercizio</b>		
<b>40</b>	Il piano di manutenzione dell'opera dovrà prevedere che sia evitato, in fase di esercizio, l'uso di fitofarmaci per limitare lo sviluppo vegetativo delle aree di pertinenza stradale, effettuando un controllo costante delle essenze infestanti ed, eventualmente, prevedendo un programma di eradicazione.	Coerentemente ai contenuti dell'Allegato "PIANO DI MANUTENZIONE" 1822_E_T_1.11_02, il gestore dell'infrastruttura avrà cura di mantenere adeguatamente funzionante la stessa opera con tutti i suoi arredi e pertinenze. Come previsto dal documento succitato, eventuali parte danneggiate, deteriorate e/o non adeguate saranno riparate e/o sostituite dal gestore dell'infrastruttura, al fine di garantire l'efficacia degli elementi stessi.
<b>41</b>	Il gestore dell'infrastruttura dovrà curare la manutenzione delle opere di mitigazione, provvedendo a sostituire le parti deteriorate o danneggiate con altre di prestazioni acustiche non inferiori, in modo da assicurare il perdurare nel tempo dell'efficacia dell'azione mitigante	
<b>RACCOMANDAZIONI - PARTE SECONDA</b>		
<b>1</b>	Nel programma lavori si raccomanda di anticipare, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto alla realizzazione delle opere in progetto.	Tutte le opere di mitigazione e compensazione ambientale verranno eseguite appena verranno ultimate le lavorazioni, soprattutto in corrispondenza degli svincoli Settala e Paullo
<b>2</b>	Si raccomanda di assicurarsi che il realizzatore dell'infrastruttura posseda, o acquisisca, per le attività di cantiere anche dopo la consegna dei lavori e nel più breve tempo possibile la Certificazione ambientale 14001 o la registrazione ai sensi del regolamento CEE n. 761/2001 (EMAS).	L'impresa Appaltatrice è in possesso della certificazione ISO 14001, che fissa gli standard per la gestione ambientale.