

# TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

CODICE C.U.P. I21B05000290007  
CODICE C.I.G. 017107578C

## PROGETTO ESECUTIVO

### LOTTO A

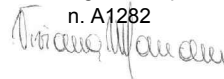
INTERVENTO DI INSERIMENTO PAESISTICO-AMBIENTALE, RIPRISTINO E COMPENSAZIONE

## RELAZIONE GENERALE DESCRITTIVA PSA2 NAVIGLIO MARTESANA

IL PROGETTISTA



Dott. Ing. Viviana Mariani  
Ordine Ing. della Spezia  
n. A1282



CONSORZIO NORTE



Dott. Ing. Maurizio Parisi




CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM  
IL DIRETTORE TECNICO



Dott. Ing. Rocco Magri



RESPONSABILE INTEGRAZIONE  
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE



Dott. Ing. Pietro Mazzoli  
Ordine Ingegneri di Parma  
n. 821

IL CONCEDENTE



IL CONCESSIONARIO



IL DIRETTORE DEI LAVORI


EM./REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE PROGETTUALE	CONTR.	APPROV.
C	26.09.2014	Recepimento nota TE prot. U/2014/07280/DT/mj	F. GIACOMELLO/P. BACCHI	V. MARIANI	P. MAZZOLI
B	23.06.2014	Revisione a seguito lettera TE prot. u/2014/04700/DT/pf	P. BACCHI / F. GIACOMELLO	V. MARIANI	P. MAZZOLI
A	31.03.2014	Emissione a seguito approvazione PD da MATTM	F. GIACOMELLO	V. MARIANI	P. MAZZOLI

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

NUM. PROGR.	FASE	LOTTO	ZONA	OPERA	TRATTO OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REV.
A 3 5 5 4	E	A	AA 4	MA J 0 2	0	IA	RG	0 0 1	C


DATA: 26.09.2014

SCALA:

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 2 di 47</p>
---	--	---	-------------------	---------------------------

## INDICE

1.	PREMESSA .....	3
2.	Inquadramento territoriale .....	4
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	5
3.1.	Vincoli ambientali, paesistici e aree protette .....	5
3.2.	La rete ecologica.....	5
4.	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	6
5.	CRITERI DI INTERVENTO .....	9
6.	LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI.....	13
7.	TIPOLOGICI AMBIENTALI .....	14
7.1.	TP01.03 – Soggetti arborei pronto effetto .....	14
7.2.	TP02.03 - Formazione arboreo-arbustiva PRONTO EFFETTO .....	14
7.3.	TP04.2 - Formazione arbustiva di arbusti H>3m .....	15
7.4.	TP10 - Prato stabile polifita .....	16
7.5.	TP 15 Percorso in stabilizzato.....	17
7.6.	TP 21-3 Dune di mitigazione .....	17
8.	ELEMENTI DI ARREDO .....	18
8.1.	Parapetto in ferro .....	18
8.2.	Panchina in legno – 6 listoni.....	19
8.3.	Cestino portarifiuti .....	20
8.4.	Bacheca in legno.....	20
8.5.	Tavolo pic-nic .....	21
8.6.	Portabici .....	21
9.	MANUTENZIONE .....	22
10.	CONFRONTO PD REVISIONATO-PE.....	23
11.	ELABORATI PROGETTUALI – PSA 2. NAVIGLIO MARTESANA.....	28
11.1.	Elaborati generali .....	28
11.2.	Interventi di compensazione ambientale – elaborati cartografici.....	29
	Allegato 1 .....	30
	Allegato 2.....	35

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 3 di 47</p>
---	--	---	-------------------	---------------------------

## 1. PREMESSA

La presente relazione è relativa alla progettazione delle compensazioni ambientali previste dal progetto esecutivo della Tangenziale Est Esterna di Milano di competenza Lotto A (pk 0+000 a 6+150) per il progetto speciale ambientale n. 2 - Naviglio Martesana (PSA2). La progettazione esecutiva fa seguito all'approvazione del progetto definitivo "revisionato", come da Provvedimento del Ministero dell'Ambiente, e della Tutela del Territorio e del Mare, del 13.11.2013 prot. DVA-2013-0025958.

In questa fase progettuale sono state considerate le seguenti aree di intervento:

- Aree individuate come appartenenti al PSA2;
- Piste ciclopedonali.


Le opere di mitigazione di linea sono trattate in elaborati separati cui si rimanda.

L'ambito di progetto non comprende gli interventi di ripristino aree di cantiere, per i quali si rimanda agli elaborati A2720- 2737\_E\_A\_AAX\_XXXXX\_0\_CN\_CO\_002\_A.

Le specie arboree esistenti che dovranno essere abbattute per le attività di cantierizzazione sono state individuate attraverso l'esecuzione di un censimento vegetazionale per il quale si rimanda ai seguenti elaborati: doc. A2678-A2694.

Il progetto speciale PSA2 è stato oggetto di rilievo della vegetazione ripariale svoltosi lungo i corsi d'acqua Martesana e che sono rappresentativi del progetto speciale. Il rilievo vegetazionale ripariale è stato richiesto dal MATTM a seguito dell'approvazione del progetto definitivo revisionato e della verifica di ottemperanza alle prescrizioni 6 e 7 della delibera CIPE n. 51/2011 (vd Allegato 2).

Per i dettagli relativi alla pista ciclopedonale si rimanda agli elaborati specifici (A3557 e seguenti); in particolare la descrizione della segnaletica è riportata nel documento A3557 Relazione generale della pista ciclabile, quali la descrizione della segnaletica.' n


<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_ 001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001 _C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 4 di 47</p>
---	---	--	-------------------	---------------------------

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'intervento interessa i comuni di Gorgonzola, Gessate e Bellinzago Lombardo. Si sviluppa lungo il tratto del Naviglio Martesana, sulla sponda nord, che unisce i comuni di Gorgonzola e Bellinzago Lombardo, tra il Naviglio stesso e il nuovo tratto in progetto della SP 11 Padana Superiore.

L'elemento paesistico di riferimento dell'intervento è il Naviglio Martesana. L'area, interclusa tra gli abitati citati, è prevalentemente agricola con la sola presenza di un fabbricato commerciale/artigianale, lungo la SP 11 e il Naviglio.

Nelle prossimità a nord-ovest e a sud dell'intervento vi è la prevalenza di Aree Agricole, mentre a est e a ovest, la presenza degli abitati determina una prevalenza di aree urbanizzate edificate e aree inedificate libere. L'unità paesistico ambientale interessata dall'intervento, così come definita dal PTCP-Milano è l'Alta Pianura Irrigua – Villorresi.

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 5 di 47</p>
---	--	---	-------------------	---------------------------

### 3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

#### 3.1. Vincoli ambientali, paesistici e aree protette

Tutta l'area interessata dal progetto ricade in un ambito di rilevanza paesistica e naturalistica definito dal PTCP Milano, quale fascia di rispetto del Naviglio Martesana dal Comune di Milano al Comune di Trezzo sull'Adda (Art 139 Dlgs 490/99 ex L 1497/39).

- **Il Naviglio Martesana**

Il Naviglio Martesana che deriva le sue acque dalla diga di Concesa sull'Adda (Trezzo sull'Adda) è lungo 38 Km sino a Milano.

L'alzaia è percorribile per circa 20 km. Sino agli anni '30 del XX secolo era collegato agli altri Navigli costituendo un sistema idrico unico oggi finisce coperto integrato nella rete fognaria della città. Grazie ad una serie di opere è oggi possibile alimentare il Naviglio Martesana anche con acque provenienti dal Canale Villoresi. Le acque seguono lo stesso regime giuridico degli altri Navigli.

Il naviglio appartiene al reticolo idrografico principale; la qualità delle acque è classificata BUONA (2) secondo il PTCP- Milano, Dlgs 152/99.

- **Percorso Ciclopedonale Naviglio Martesana MA-01**


Lungo la sponda sud di questo tratto di Naviglio si sviluppa una pista ciclopedonale che si inserisce in una più ampia rete di percorsi della Regione Lombardia. Il percorso, omonimo al Naviglio che costeggia, si sviluppa dalla Stazione Centrale di Milano e raggiunge dopo 32,1 Km ed un dislivello medio di 2 m, la stazione ferroviaria di Cassano D'Adda.

#### 3.2. La rete ecologica

Dalla Relazione sull'analisi degli ecosistemi si identifica la presenza di un Ecomosaico che caratterizza l'area in oggetto:

-Ecomosaico 02: Ambiti agricoli periurbani e/o interclusi tra sedimi infrastrutturali

L'ambito è generalmente classificato nella Carta di Sensibilità degli Ecomosaici in Classe Media.

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 6 di 47</p>
---	--	---	-------------------	---------------------------

## 4. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Qui di seguito si riporta un elenco della principale normative nazionali, regionali e provinciali a cui ha fatto riferimento il progetto definitivo degli interventi d’inserimento paesistico – ambientale, ripristino, delle tratte autostradali in oggetto:

Distanza impianti vegetali ai bordi autostradali e stradali

- D.lgs. n.285/1992 e s.m.i. Nuovo codice della strada”
- D.P.R. 495/1992 e s.m.i. “Regolamento di attuazione del nuovo Codice della strada”
- R.D. 16 marzo 1942, n.262 e s.m.i. “Codice civile italiano”.

Visuale libera stradale


- DECRETO 5 novembre 2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”
- DECRETO 19 aprile 2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”.

Interferenze

- D.P.C.M. 8 luglio 2003 Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici.
- Metodologia di calcolo per le fasce di rispetto degli elettrodotti. G.U. 5-07-08 n.160

Ambiente

- Dir. 79/409/CEE – 2 aprile 1979 “Uccelli” Protezione degli uccelli selvatici e regolamentazione dello sfruttamento;
- Dir. 92/43/CEE – 21 maggio 1992 “Habitat” Conservazione habitat naturali e seminaturali, flora e fauna selvatica;
- L. n. 183 del 18 maggio 1989, recante "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo;
- L. n. 124 del 14 febbraio 1994, recante "Ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla Biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992;
- DPR del 8 settembre 1997, n. 357, recante il regolamento di attuazione della direttiva 92/43/CEE;
- D.M. del 3 aprile 2000 Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.
- L del 6 dicembre 1991, n. 394 (legge quadro sulle aree protette)

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 7 di 47</p>
---	--	---	-------------------	---------------------------


- Legge Regionale 31 marzo 2008, n. 10 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea" (BURL n. 14, 1° suppl. ord. del 04 Aprile 2008 )
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), approvato nel marzo del 2001 da Regione Lombardia (integrato e aggiornato nel gennaio 2008 con la DGR VIII/6447).

#### Rete ecologica

- Legge Regionale 16 agosto 1993 , N. 26 "Norme per la protezione della fauna selvatica e per la tutela dell'equilibrio ambientale e disciplina dell'attività venatoria" (BURL n. 33, 1° suppl. ord. del 19 Agosto 1993)
- PTCP Tutela e sviluppo dell'ecosistema □  
 Provincia di Milano PTCP ottobre 2003;  
 Provincia di Como PTCP agosto 2006;  
 Provincia di Varese PTCP novembre 2007;  
 Provincia di Bergamo PTCP aprile 2004.
- Decreto del Direttore Generale Qualità dell'Ambiente n. 4517 del 7/05/2007 il volume 2 del suddetto studio "Criteri e indirizzi tecnico-progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali e ambiente naturale" .
- DGR n. 8/8515 del 26 novembre 2008 Modalità per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale in raccordo con la programmazione territoriale degli Enti locali

#### Paesaggio

- Studio di Impatto Ambientale del Progetto Preliminare del tracciato autostradale e successive integrazioni richieste nell'ambito delle procedure di Via
- Linee guida per l'esame paesistico dei progetti Approvate con d.g.r. 8 novembre 2002 N. 7/11045, ai sensi dell'art. 30 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"
- D.G.R. del 15 marzo 2006 n.8/2121 Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici in attuazione della legge regionale 11 marzo 2005 n.12
- Piani di sistema - Infrastrutture a rete- del Piano Territoriale Paesistico Regionale
- Decreto del Direttore Generale Qualità dell'Ambiente n. 4517 del 7/05/2007 il volume 2 del suddetto studio "Criteri e indirizzi tecnico-progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali e ambiente naturale" .

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 8 di 47</p>
---	--	---	-------------------	---------------------------

### Parchi e aree protette

- Legge Regionale 30 novembre 1983, N. 86 "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale" (BURL n. 48, 2° suppl. ord. del 02 Dicembre 1983)
- Legge Regionale 16 luglio 2007, N. 66 "Testo unico delle leggi regionali in materia di istituzione dei parchi" (BURL n. 29, 2° suppl. ord. del 19 Luglio 2007)
- Legge Regionale 11 marzo 2005, N. 12 "Legge per il governo del territorio" (BURL n. 11, 1° suppl. ord. del 16 Marzo 2005)

### Aree boschive

- Legge Regionale 28 ottobre 2004, N. 27 "Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale" (BURL n. 44, 1° suppl. ord. del 29 Ottobre 2004)
- D.G.R. 8/675/2005 Criteri per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi e successive modifiche e integrazioni
- Regolamento Regionale 20 luglio 2007, N. n. 5 "Norme forestali regionali" (BURL n. 30, 1° suppl. ord. del 24 Luglio 2007)


### Specie vegetali di riferimento

- Legge Regionale 31 marzo 2008 n. 10 Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione

### Vincoli ambientali e paesistici

- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"
- Il Piano Territoriale Regionale, in base alla l.r. 12/2005, ha proceduto ad integrare ed aggiornare il precedente Piano Territoriale Paesistico Regionale approvato nel 2001, in linea con la "Convenzione Europea del paesaggio" e con il D. Lgs. 42/2004.



<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 9 di 47</p>
---	--	---	-------------------	---------------------------

## 5. CRITERI DI INTERVENTO

L'attraversamento da parte dell'asse principale della Tem del naviglio della Martesana, mediante gallerie artificiali, ha mirato alla conservazione della qualità del patrimonio storico paesaggistico vincolato alle due vie d'acqua e ha permesso azioni compensative per la valorizzazione fruitiva delle stesse. La realizzazione della "galleria artificiale Martesana" (440 m), infatti, è concepita in coerenza con gli interventi di valorizzazione ambientali previsti nell'area (Parco Intercomunale), da tempo inseriti nella programmazione/pianificazione delle amministrazioni territorialmente coinvolte.


L'intervento previsto nel progetto definitivo è reso possibile dall'arretramento della SP 11, di circa 20 mt dall'attuale sedime in fregio al Naviglio Martesana tra i Comuni di Gongorzola e di Bellinzago Lombardo. Il progetto definitivo prevedeva la sistemazione a verde di una striscia di terra lunga circa 1,100 km e larga circa 15 mt. costruita sul l'ex sedime stradale. L'area liberata dalla viabilità oltre a permettere la riqualificazione paesaggistica del fronte sul naviglio, realizza un collegamento pedonale protetto tra Gorgonzola e Bellinzago, costituisce un nuovo affaccio delle aree di futuro sviluppo a nord della Martesana realizzando così la continuità territoriale di un sistema a verde di respiro intercomunale.

In sintesi gli obiettivi del progetto definitivo rimasti validi sono:

- La ricomposizione del quadro di qualità paesaggistico ambientale del Naviglio della Martesana nel tratto Gorgonzola – Bellinzago. Il tratto costituisce il primo affaccio della pista ciclopedonale regionale sulle aree agricole tra l'alta e media pianura irrigua della pianura lombarda;
- L'area è stata trattata con dune antirumore verso la SP 11, filari arborei paralleli all'asta fluviale;
- Si sono concordati con il Consorzio di bonifica gli interventi morfologici di rinaturalizzazione delle sponde del Naviglio della Martesana, arretrando dalla sponda le linee d'impianto delle nuove alberate e concordate le specie di adozione;
- Si è ridisegnato il percorso ciclopedonale Gorgonzola – Bellinzago su limite dell'attuale S.P.11 con la realizzazione di piazzole di sosta in affaccio diretto alla Martesana. Si è riqualificato paesaggisticamente il fronte sul naviglio mediante un collegamento ciclopedonale protetto tra Gorgonzola e Bellinzago, che costituisce un nuovo affaccio delle aree di futuro sviluppo a nord della Martesana e realizza la continuità territoriale di un sistema a verde di respiro intercomunale. Il percorso concordato con il Consorzio del Villorresi sarà per tutto il suo sviluppo ombreggiato da filari arborei di *Acer campestre* e *Morus alba* a pronto effetto.

Il progetto esecutivo del PSA2 si sviluppa a partire dal progetto definitivo revisionato con l'intento di apportare alcune modifiche migliorative tra cui:

- scelta di privilegiare specie autoctone per tutte le aree di progetto;
- scelta delle specie arboree con fine di minimizzare la manutenzione.

 <p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p>	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 10 di 47</p>
---	--	---	-------------------	----------------------------


La scelta dell'utilizzo di specie autoctone risponde a precise esigenze quali:

- utilizzo di specie dotate di notevole rusticità ed in grado nel breve periodo di “coprire” il suolo e di consolidare i terreni;
- utilizzo di formazioni caratterizzate da ridotti interventi manutentivi;
- raggiungimento in breve tempo di un positivo mascheramento ed inserimento paesaggistico della infrastruttura lineare;
- incremento della biodiversità e creazione di zone “rifugio” per la fauna ed in particolare per l'avifauna ed i piccoli roditori; le specie prescelte mirano alla creazione di habitat diversi e grazie all'utilizzo di specie con frutto edule particolarmente adatte a fornire cibo, rifugio e protezione;
- scelta di specie e tecniche in continuità con quanto previsto dagli Enti territoriali deputati alla tutela ed incremento qualitativo della natura quali le aree protette;
- scelta di specie in grado di innescare nel tempo successioni secondarie che consentano il riequilibrio floristico della vegetazione delle aree circostanti.

Nella presente fase esecutiva si è tenuto conto di quanto contenuto in progetto definitivo revisionato riconfermandolo nella maggior parte dei casi.

Si è proceduto ad aggiornare la progettazione in considerazione delle interferenze con i sottoservizi. Gli enti gestori dei sottoservizi hanno comunicato le esigenze in termini di spazio della piantumazione dal sottoservizio per manutenzione e sicurezza dell'impianto. Le distanze da rispettare sono state riassunte nella seguente tabella:

DISTANZE DI SICUREZZA INSERIMENTI AMBIENTALI-INTERFERENZE SOTTOSERVIZI					
Infrastruttura	Descrizione	Zone prative (TP10/TP11)	Zone arbustive (TP03/TP04)	Zone arboreo - arbustive (TP01/TP02/TP07/TP08/TP22)	Note
		Distanze di sicurezza richieste su ambo i lati dell'interferenza espresse in metri			
A.T.	132 kV	2	>2	>15	Nei tratti aerei in corrispondenza delle scarpate saranno mantenute le formazioni arbustive anche se si trovano immediatamente sotto i
	220 kV	2	>2	>20	
	380 kV	2	>2	>25	

CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM 	Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	REV. C	FOGLIO 11 di 47
---	--	---	-----------	--------------------

					conduttori.
M.T.	Linee interrate	2	>2	>5	
B.T.	Linee interrate	2	>2	>5	
F.O.	Fognatura	2	>2	>2	
A.	Acquedotto	2	>2	>5	
GAS	Gasdotti a bassa e alta pressione	2	>2	>5	
O.	Ossigenodotto	2	>2	>3	
TELEFONO	Telefono	2,5	2,5	>2,5	
ENI	Oleodotto	2	>2	>10	

Si evidenzia che rispetto alla linea telefonica riportata nella planimetrie al 1000 del PSA2 ed interferente con i filari alberati di tipologico TP 01 03 è prevista una modifica del tracciato così da poter eliminare l'interferenza e mantenere gli inserimenti ambientali di progetto.


Le planimetrie degli interventi in scala 1 : 1000 riportano gli interventi previsti con indicazione del tipologico di riferimento, quantificazione numerica degli elementi vegetazionali previsti.

Le modalità di manutenzione sono riportate nell'elaborato A3555.

Le specie arboree sono state collocate nei moduli tipologici e sono state definite in relazione alle loro diverse declinazioni, prevedendo alberi di I, II e III grandezza (vedi documento A3512 – Capitolato di esecuzione lavori ed elaborati grafici A3550-3551 e “Dettagli costruttivi” A3552-3553).

Si sottolinea che, nelle porzioni delle griglie di tracciamento aventi forme irregolari e dimensioni ridotte rispetto al modulo minimo d'impianto, si procederà alla distribuzione delle specie così come da capitolato, nel rispetto del numero di alberi ed arbusti indicato nelle schede quantità e nelle etichette riportate nelle planimetrie di progetto.

Nell'ambito della progettazione esecutiva, sono state prese in considerazione le richieste del Consorzio di Bonifica Est Ticino Villorese il quale avendo preso visione del progetto definitivo ha evidenziato delle problematiche di spazio per la manutenzione ed irrigazione di alcuni tratti delle canaline. La progettazione

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 12 di 47</p>
---	--	---	-------------------	----------------------------

esecutiva è stata sviluppata a seguito di confronti tecnici con il Consorzio al fine di ottimizzare e condividere le scelte progettuali.

In ottemperanza a quanto indicato dalla raccomandazione CIPE n.78 (pur non direttamente di interesse per il Lotto A) qui di seguito riportata:

*“Si raccomanda che in fase di progettazione esecutiva, vengano effettuati specifici approfondimenti in merito alle essenze destinate all’inserimento ambientale dell’opera nel **Parco Adda Sud, valutando la possibilità di sostituire le specie, di seguito riportate, attualmente previste in progetto, tra cui:***


- *Pado Prunus padus;*
- *Olivello spinoso Hippophae rhamnoides;*
- *Buddleia Buddleja davidii.”*

si è provveduto ad effettuare le seguenti modifiche progettuali:

- *Pado Prunus padus – sostituito con Sorbus Torminalis;*
- *Olivello spinoso Hippophae rhamnoides – sostituito con Berberis Vulgaris;*
- *Buddleia Buddleja davidii – eliminata.*

Nella progettazione del PE del PSA2 sono state utilizzate esclusivamente specie autoctone.

L’ ambito del PSA2 è stato oggetto di censimento ripariale eseguito in fase di progettazione esecutiva nel quale si sono individuate piante di pregio (a riguardo si vedano gli elaborati A3572 ->A3581).

CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM 	Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	REV. C	FOGLIO 13 di 47
---	--	---	-----------	--------------------


## 6. LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Le opere di compensazione confermano in gran parte i criteri esposti in sede di progettazione definitiva revisionata, prevedendo in generale macchie arboreo arbustive sulle dune di mitigazione, filari alberati in affiancamento alla ciclopedonale e aree attrezzate a fruizione pubblica.

Si riporta aggiornamento della tabella di localizzazione per le opere di inserimento ambientale relativamente alla presente fase progettuale del PSA2.

Le quantità di superficie interessate dalla mitigazione sono riportate sulle planimetrie di progetto.

Progetto Tipo stradale	Quadro di riferimento del territorio	Criticità	Obiettivi	Interventi di mitigazione e compensazione
PROGETTO SPECIALE AMBIENTALE N. 2 NAVIGLIO DELLA MARTESANA.	Agricolo/Periurbano	Qualità dell'aria	Mitigazione diretta. Massimizzazione della vegetazione di captazione e trattenimento inquinanti aerei.	Macchie arbustive e arboreo a pronto effetto e macchie arbustive sulle dune.
4+900 - 5+700 Gessate - Bellinzago L. - Gorgonzola Martesana Media Pianura Irrigua	Ambito di rilevanza paesistica - Naviglio della Martesana	Interferenza sul quadro morfologico paesaggistico del Naviglio della Martesana	Ricomposizione del quadro di qualità paesaggistica e ambientale.  Compensazione ambientale Nuove centralità	Arretramento della SS 11 dal naviglio.  Creazione di aree attrezzate a fruizione pubblica.  Realizzazione di percorso ciclopedonale in stabilizzato tra sottopasso Gorgonzola e Bellinzago  Dune in terra con copertura arbustiva.  Filari arborei in affiancamento della ciclo via regionale, lungo alzaia sud.

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 14 di 47</p>
---	--	---	-------------------	----------------------------

## 7. TIPOLOGICI AMBIENTALI

Il presente capitolo riporta la descrizione dei tipologici ambientali utilizzati in questa fase progettuale per l'asse principale e le viabilità interferite.

### 7.1. TP01.03 – Soggetti arborei pronto effetto

Il filare singolo arboreo è costituito da numero 5 alberi disposti in successione lineare su di un'area di lunghezza 30m e larghezza 5m.

Il progetto prevede l'impiego del tipologico quale consociazione vegetale di tradizione rurale in filari puri di II e III Grandezza rispettivamente con le specie di *Prunus avium* e *Morus alba*.

Il progetto prevede l'inerbimento ad opera di mezzi meccanici dell'area con miscuglio così come da tipologico *prato stabile polifita*. Nel caso del filare doppio arboreo pronto effetto, in cui due filari singoli vengono affiancati, il progetto prevede che gli alberi distribuiti lungo le due file non si fronteggino, ovvero prevede che le alberature siano sfalsate della metà della distanza intercorrente tra due alberi.

La classe di grandezza della componente arborea è individuata in progetto in funzione della distanza dalla sede autostradale secondo il seguente principio: 18m per gli alberi di I grandezza, 15m per gli alberi di II grandezza e 9 m per gli alberi di III grandezza.

Il progetto prevede l'impiego del tipologico quale consociazione vegetale di tradizione rurale in filari puri alternati di III di specie *Acer campestre* e *Morus alba*.


### 7.2. TP02.03 - Formazione arboreo-arbustiva PRONTO EFFETTO

La fascia è strutturata con una larghezza di 3 m ed una lunghezza di 30 m con sestii di 1,5 m sulla fila e di 1,0 m tra le file.

L'impianto prevede la fornitura di alberi (vaso 18-20 età S1T2) di II e III Grandezza e arbusti (vaso diam. 14-16 età S1T1) di altezza maggiore e minore di 3 m, con un numero totale di 7 alberi e 53 arbusti.

Il progetto prevede l'inerbimento ad opera di mezzi meccanici dell'area con miscuglio così come da tipologico *prato stabile polifita*.

Le specie utilizzate sono nel seguito riportate:

	Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	REV. C	FOGLIO 15 di 47
---	--	---	-----------	--------------------

FORMAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA				
COMPOSIZIONE ARBOREA				
ALBERI II GRANDEZZA (B)				
Tipologico n.	Consociazione vegetale	Specie	N.	Codifica
TP02-03	Planiziale	Carpinus betulus	4	Cb
		Prunus avium	3	Pa
ALBERI III GRANDEZZA (C)				
Tipologico n.	Consociazione vegetale	Specie	N.	Codifica
TP02-03	Planiziale	Acer campestre	4	Ac
		Malus sylvatica	3	Ms
COMPOSIZIONE ARBUSTIVA (D)				
Tipologico n.	Consociazione vegetale	Specie	N.	Codifica
TP02-03	Planiziale	H < 3m		
		Cornus sanguinea	8	Cs
		Ligustrum vulgare	5	Lv
		Euomyms europaeus	5	Ee
		Viburnum lantana	4	Vl
		H > 3m		
		Corylus avellana	11	Ca
		Crataegus monogyna	8	Cm
		Prunus spinosa	6	Ps
		Salix caprea	6	Sc
SCHEMA TIPOLOGICO	Dimensione di riferimento	90mq (30x3m)		
	Quantità	7 alberi (in vaso diam 18-20 cm età S1T2) - 53 arbusti (in vaso diam. 14-16 cm età S1T1)		
	TOTALE	60 (7 alberi e 53 arbusti)		
NOTE	Le consociazioni arbusti misti (C) sono comuni alle diverse classi di grandezza arborea e vanno a costituire secondo il seguente schema B+D; C+D la fascia arboreo-arbustiva			

NOTA: La classe di grandezza è individuata in progetto in funzione della distanza dalla sede autostradale secondo il seguente principio: 18m per alberi di I grandezza, misti e colonnari; 15m per alberi di II grandezza; 9 metri per alberi di III grandezza

### 7.3. TP04.2 - Formazione arbustiva di arbusti H>3m


Il tipologico prevede l'utilizzo di essenze arbustive con uno sviluppo in altezza che sia maggiore dei 3 m.

La fascia risulta strutturata con una larghezza di 3m ed una lunghezza di 30m con sesti di impianto 2,5m sulla fila e 1,0m tra le file, con un conseguente totale di 36 arbusti.

Al fine di ottenere fin dall'impianto la conformazione che la fascia raggiungerà a maturità il progetto prevede la messa a dimora di arbusti in vaso Ø 14-16 età S1T1.

La creazione di una fascia relativamente fitta e densa permette di raggiungere l'effetto mitigativo desiderato in tempi brevi e di ridurre i costi di gestione e manutenzione, potendo evitare di sfalciare la cotica erbosa all'interno della fascia stessa.

Le suddette fasce arbustive sono state declinate nei diversi ambiti di intervento mediante l'utilizzo di una o l'altra consociazione vegetazionale.

 CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM	Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	REV. C	FOGLIO 16 di 47
---	--	---	-----------	--------------------

Gli arbusti saranno piantati, sui rilevati stradali, a una distanza minima di 1,50 m dalle canalette idrauliche, embrici, scale di accesso alle opere idrauliche.

Le specie previste sono nel seguito riportate:

<b>FORMAZIONE ARBUSTIVA DI ARBUSTI H&gt;3M</b>				
Tipologico n.	Consociazione vegetale	Specie	%	Codifica
TP-04-02	Ripariale	Corylus avellana	14	Ca
		Frangula alnus	11	Fa
		Salix cinerea	11	Sci
SCHEMA TIPOLOGICO	Dimensione di riferimento	90mq (30x3m)		
	Quantità	36 arbusti in vaso diam. 14-16 età S1T1		
	TOTALE	36		
NOTE	L'impianto prevede la messa a dimora delle piantine in gruppi monospecifici di 4-6 esemplari.			

#### 7.4. TP10 - Prato stabile polifita

Il tipologico prato stabile polifita è il pattern erbaceo delle opere di mitigazione. Il prato è un elemento di superficie e forma variabile; è composto da specie erbacee (principalmente graminacee) che resistono bene al calpestamento continuo e a tagli successivi e ripetuti durante la primavera-estate.


In progetto esecutivo si è proposto un miscuglio che riprende le specie previste in progetto definitivo.

Il tipologico TP.10 è stato utilizzato in tutte le aree d'intervento, sia in aree dove si prevede esclusivamente il prato sia in aree dove sono previsti tipologici con l'utilizzo di specie arbustive ed arboree.

Si prevede un apporto di semente pari a 40g/mq con le seguenti specie in miscuglio:

<b>PRATO STABILE POLIFITA</b>			
n.	CONSOCIAZIONI VEGETALI	Specie	%
TP -10	Specie erbacee	<i>Festuca ruba</i>	20
		<i>Dactylis glomerata</i>	15
		<i>Poa pratensis</i>	10
		<i>Phleum pratense</i>	10
		<i>Lotus corniculatus</i>	15
		<i>Trifolium repens</i>	10
		<i>Trifolium pratense</i>	10
		<i>Lolium perenne</i>	10
		<b>TOTALE</b>	<b>100</b>
SCHEMA TIPOLOGICO	Dimensione:	1mq	
	Quantità e dimensioni d'impianto:	40 g/mq	
	<b>TOTALE</b>	<b>-</b>	



<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 17 di 47</p>
---	--	---	-------------------	----------------------------

## 7.5. TP 15 Percorso in stabilizzato

Il tipologico individua la stratigrafia per la formazione di percorsi in terra stabilizzata. Cassonetto e strato di finitura. In questo ambito lo stato di finitura è di tipo Glorit con spessore di 10 cm

## 7.6. TP 21-3 Dune di mitigazione

Nell'ambito del PSA2 della TEEM sono previste due dune di mitigazione diretta che si estendono lungo tutto il progetto speciale a protezione della S.P. 11

Il modello di duna di mitigazione utilizzato è di tipo 3 (per il tipologico si veda il doc. A3636 – Tipologici ambientali) di altezza h. 2 mt, pendenze con pendii 2 su 3 su ambo i lati.

La duna è caratterizzata da una fascia arbustiva  $h > 3\text{mt}$  sulla scarpata esposta verso la S.P. di tipologico TP 04-01; sul lato della scarpata rivolta verso la pista pedonale il tipologico utilizzato è il TP 02-03. La duna sviluppata in progetto esecutivo ha altezza non sempre costante in relazione alla disponibilità di spazio

Il terreno di progetto per la parte strutturale è previsto come da capitolato speciale d'appalto mentre per la parte di riporto di terreno vegetale come da capitolato di esecuzione degli inserimenti ambientali per uno spessore di 30 cm.



## 8. ELEMENTI DI ARREDO

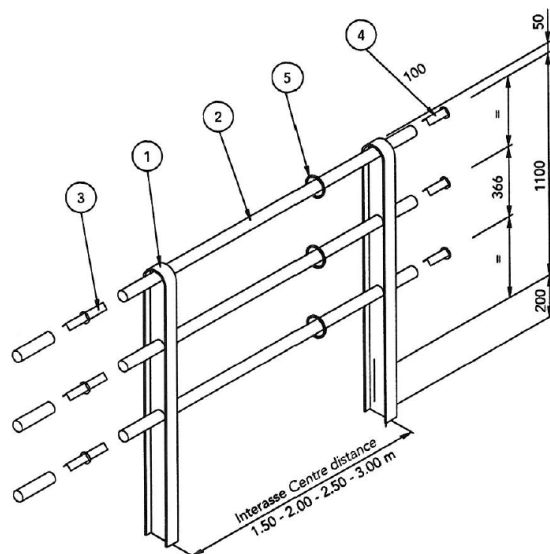
All'interno del PSA2 sono presenti aree di sosta attrezzate e con elementi aventi le seguenti caratteristiche:

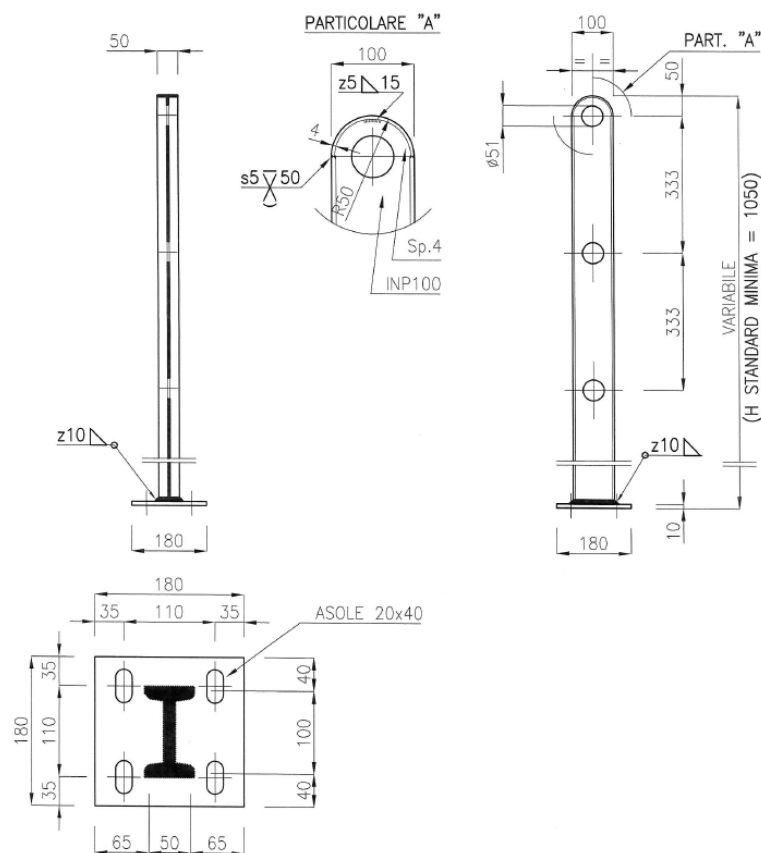
### 8.1. Parapetto in ferro

Il parapetto in ferro è stato utilizzato nel PSA2 Naviglio Martesana, In corrispondenza del ciglio di sponda, ed è previsto con le caratteristiche nel seguito riportate.

La barriera è costituita dai seguenti elementi:

1. Montante INP 100/INP 120;
2. Tubo corrimano  $\varnothing 60 \times 3$  mm;
3. Giunto per tubo corrimano  $\varnothing 60 - \varnothing 48$ ;
4. Tappo per tubo corrimano  $\varnothing 60 - \varnothing 48$ ;
5. Fascia fermatubo corrimano.





INP 100 Kg/m 8.34 (NERO)  
MATERIALE: Fe 360 B - EN 10025  
ZINCATURA: min. 305 gr/m<sup>2</sup> per faccia (min. 43 μm) - UNI 5744

CODICE ZINCATO H=1050 :	59600697 Kg. 11.74
CODICE NERO H=1050 :	59601003 Kg. 11.29

PS2

Si riportano di seguito le specifiche tecniche dei singoli elementi di arredo.


## 8.2. Panchina in legno – 6 listoni

La Struttura portante è composta da tubolare d'acciaio da 48 mm di diametro e 3 mm di spessore zincato e verniciato a polveri poliesteri nel colore nero opaco RAL 9005.

Il piano di seduta composto da n° 6 listoni piallati sui quattro lati e smussati in testa in pino impregnato e trattato con speciali vernici protettive a base d'acqua preservanti con il degrado dei raggi UV.

Dimensioni listone 4,5 x 9 x 190 cm:

- Lunghezza: 190 cm
- Larghezza: 60 cm

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 20 di 47</p>
---	--	---	-------------------	----------------------------

- Altezza: 82 cm

Il prodotto dovrà essere certificato secondo le norme europee EN 1176 – EN 1177 e verificato dal TÜV.

### 8.3. Cestino portarifiuti

Struttura portante con doppio anello a 12 lati in acciaio zincato a caldo

Listelli di rivestimento in legno ½ tondo della sezione di 80 mm

Contentore estraibile in lamiera d'acciaio zincato spessore 10/10.

Finitura: legno fuori cuore di pino impregnato in autoclave e successivamente verniciato.

Palo di sostegno in acciaio zincato e verniciato a polveri poliestere nel colore nero opaco RAL

9005.

Sistema di fissaggio a terra: da cementare.

Dimensioni:

- Lunghezza 40 cm
- Larghezza 40 cm
- Altezza 98 cm
- Capacità 26 litri


Il prodotto dovrà essere certificato secondo le norme europee EN 1176 – EN 1177 e verificato dal TÜV.

### 8.4. Bachecca in legno

Bachecca realizzata in legno impregnato e trattato con speciali vernici protettive a base d'acqua, preservanti con il degrado dei raggi UV, completa di pannello espositivo in legno e tetto a due falde composta da Nr. 2 Montanti sezione 9 x 9 cm in legno lamellare, Nr. 1 Tetto della lunghezza di 130 x 85 cm, Nr. 1 Pannello espositivo 80 x h=80 cm

Dimensioni:

- Larghezza 130 cm
- Altezza 250 cm
- Pannello 80 x h=80 cm

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 21 di 47</p>
---	--	---	-------------------	----------------------------

Il prodotto dovrà essere certificato secondo le norme europee EN 1176 – EN 1177 e verificato dal TÜV.

## 8.5. Tavolo pic-nic

Struttura portante: supporti e rinforzi realizzati con profili lamellari della sezione 9 x 9 cm. Sedute e tavolo: n° 13 listoni della sezione 4,5 x 9 cm e lunghezza 190 cm, piallati sui quattro lati e smussati in testa.

Legname impregnato e verniciato, dimensioni:


- Lunghezza 190 cm
- Larghezza 150 cm
- Altezza 74 cm

Gli arredi dovranno essere certificati secondo le più esigenti normative internazionali (qualità UNI EN ISO 9001 – ambientale ISO 14001).

Il prodotto dovrà essere certificato secondo le norme europee EN 1176 – EN 1177 e verificato dal TÜV.

## 8.6. Portabici


Portabiciclette con struttura e reggi ruota in tubolare di acciaio zincato a caldo e verniciato RAL, fissata su due lati a basi in calcestruzzo con bordi arrotondati, compreso ogni oere e magistero per la fornitura ed il posizionamento su pavimentazione o a parete, 5 posti, ingombro totale 1700 x 540 mm, altezza 290 mm.

<i>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</i> 	Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	REV. C	FOGLIO 22 di 47
--	--	---	-----------	--------------------

## 9. MANUTENZIONE

Per le opere di manutenzione delle opere a verde si rimanda allo specifico elaborato avente codice A3555\_E\_A\_AA4\_MAJ02\_0\_IA\_RG\_002\_A.

---

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 23 di 47</p>
---	--	---	-------------------	----------------------------

## 10. CONFRONTO PD REVISIONATO-PE


Nel progetto esecutivo relativo al PSA n. 2 sono state sostanzialmente confermate le aree e le tipologie di intervento previste dal progetto definitivo revisionato (PD). Le modifiche apportate durante la progettazione esecutiva degli interventi di compensazione ambientale sono dovute alle valutazioni qui di seguito descritte:

- La verifica della localizzazione degli interventi in rapporto alle distanze di sicurezza delle specie vegetali dal ciglio stradale, dai confini e dalle interferenze tecnologiche. Il criterio generale, utilizzato per la scelta dei tipologici in corrispondenza delle fasce di rispetto della rete delle interferenze tecnologiche, prevede il ricorso esclusivo ad associazioni arbustive e/o a prato. Non sono stati utilizzati, quindi, tipologici contenenti individui arborei al fine di evitare interferenze tra gli apparati radicali profondi e i sottoservizi o tra le chiome e le linee elettriche aeree.

- La verifica della localizzazione degli interventi lungo le sponde dei canali irrigui.

Durante la redazione del progetto esecutivo, a seguito dei contatti con il Consorzio Est Ticino Villoresi, alcune aree di intervento vengono segnalate dal consorzio stesso come critiche per la futura manutenzione, tra le quali quella del naviglio della Martesana. Il Consorzio richiede 4 metri dalla sponda del naviglio, liberi da alberi e arbusti, per poter permettere il passaggio dei macchinari che svolgono la manutenzione. A seguito di tale segnalazione vi è stato un incontro tecnico con il consorzio Est Ticino Villoresi durante il quale si sono discusse puntualmente le richieste del consorzio al fine di valutare le modifiche progettuali degli inserimenti ambientali da prevedere in tali aree. Sulla base di quanto concordato durante l'incontro si è provveduto alla revisione della progettazione definitiva revisionata come segue:

Rispetto al PD revisionato nel PE si è modificata la duna utilizzando il modello TP-21-3 lungo tutta l'estensione del PSA. La pista ciclopedonale è stata traslata verso nord e si sviluppa lungo il Naviglio in affiancamento alle dune. Procedendo con tali modifiche del PSA di progetto definitivo revisionato si sono così recuperati i 4 metri richiesti dal Consorzio Villoresi per l'esecuzione della manutenzione. Il passaggio dei mezzi di lavoro è permesso lungo la fascia a prato adiacente alla sponda del naviglio e attraverso delle aperture sulle recinzioni che delimitano gli affacci. Tali modifiche hanno comportato delle riduzioni quantitative degli inserimenti ambientali e delle aree destinate ad arredo parco.

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 24 di 47</p>
---	--	---	-------------------	----------------------------

Inoltre, durante tale incontro tecnico il Contraente Generale ha sottoposto ulteriormente all'attenzione del Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi la prescrizione n.7b) della Delibera CIPE 51/2011 in merito agli interventi di rinaturalizzazione e modellazione spondale del naviglio Martesana, il quale si sta esprimendo sulla soluzione presentata che rispecchia quanto già approvato dal Ministero in fase di progettazione definitiva e coerente con le esigenze manutentive e di navigabilità.

Il report dell'incontro (Prot. n. 2291NRT.14/ADB/adb) all'interno del quale sono descritti i temi trattati viene allegato alla presente relazione (Allegato 1).

- Tipologico duna

A differenza del progetto definitivo, che prevedeva la realizzazione di due dune con tipologico TP-21-02 e TP 21-03, nello sviluppo del progetto esecutivo si è considerato il solo tipologico tp-21-03 con una maggiore pendenza rispetto al TP 21-02, al fine di poter massimizzare le aree disponibili oggetto di realizzazione delle opere a verde, in considerazione delle richieste di maggiori spazi da parte del Consorzio Villoresi ai fini manutentivi.

Il modello TP 21-03 che prevede come tipologico una duna con pendenza 2 su 3 e un'altezza di 2 metri, è stato sviluppato a livello di esecutivo mantenendo invariate le pendenze previste nel tipologico, con una variazione altimetrica del colmo che si sposta da un minimo di 1 metro circa fino ad un massimo di 2, in ragione degli spazi disponibili.

Il terreno di progetto per la parte strutturale è previsto come da capitolato speciale d'appalto mentre per la parte di riporto di terreno vegetale come da capitolato di esecuzione degli inserimenti ambientali per uno spessore di 30 cm

- Stralcio fontanelle


Il progetto esecutivo non prevede la realizzazione di fontanelle per la difficoltà di approvvigionamento idrico in zona con allaccio alla rete acquedottistica.

- Parapetto in ferro

Rispetto al parapetto in legno previsto in PD, si è optato per un parapetto in ferro lungo il Naviglio Martesana, più aderente alla configurazione esistente in sponda sinistra del naviglio stesso.

Al fine di una condivisione formale della scelta progettuale adottata, è stata inviata specifica comunicazione a garanzia di una loro esplicita espressione a riguardo. Copia della comunicazione è riportata in **Allegato 2**.




<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 25 di 47</p>
---	--	---	-------------------	----------------------------

- Rivestimento Martesana


Il rivestimento in sponda nord del tratto Martesana oggetto di demolizioni è previsto con tipologia in coerenza con lo stato Ante Operam; lo sviluppo progettuale della soluzione proposta è contenuto in elaborati specifici. Le proposte sono state già oggetto di confronto ed analisi con il Consorzio Villoresi che sulle stesse formalizzerà la sua espressione di condivisione.

Il progetto esecutivo prevede il rivestimento in sponda nord del tratto Martesana oggetto di demolizioni in coerenza con lo stato Ante Operam; tali definizioni progettuali sono sempre scaturite da un confronto che si è mantenuto sempre molto attivo durante le fasi di verifica attuate con i tecnici del Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi, titolare della polizia idraulica del naviglio Martesana, verso il quale, al fine di una condivisione formale della scelta progettuale adottata, è stata inviata specifica comunicazione a garanzia di una loro esplicita espressione a riguardo. Copia della comunicazione è riportata in **Allegato 2**.


Nel seguito una tabella qualitativa - quantitativa delle modifiche apportate:

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	C	26 di 47

Descrizione	Progetto Speciale Martesana (PSA2)				
	WBS PD - CH02	Tipologi ci	WBS PE - MAJ02	Delta PE-PD (MQ)	Descrizione
	Quantità (mq)		Quantità (mq)		
SOGGETTI ARBOREI FORESTALI SINGOLI E/O A FILARE - Planiziale	-	TP-01-01	-	-	non previsto
	-	TP-01-02	-	-	non previsto
SOGGETTI ARBOREI PRONTO EFFETTO SINGOLI E/O A FILARE	5169	TP-01-03	2750	-2419	in diminuzione per rispetto accordi polizia idraulica - CETV
FORMAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA FORESTALE - Planiziale	-	TP-02-01	-	-	non previsto
FORMAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA FORESTALE - Ripariale	-	TP-02-02	-	-	non previsto
FORMAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA FORESTALE PRONTO EFFETTO-Planiziale	1750	TP-02-03	2069	319	lieve aumento per schermatura piazzole di sosta.
FORMAZIONE ARBUSTIVA H<3M - Planiziale	-	TP-03-01	-	-	non previsto
FORMAZIONE ARBUSTIVA H<3M - Ripariale	-	TP-03-02	-	-	non previsto
FORMAZIONE ARBUSTIVA H>3M - Planiziale	3424	TP-04-01	3394	-30	differenza non sostanziale
FORMAZIONE ARBUSTIVA H>3M - Ripariale	-	TP-04-02	-	-	non previsto
FASCIA ARBUSTIVA CON ARBUSTI ORNAMENTALI	-	TP-05	-	-	non previsto
FORMAZIONE BOSCO/MACCHIA BOSCATA -Planiziale	-	TP-07-01	-	-	non previsto
FORMAZIONE BOSCO/MACCHIA BOSCATA - Ripariale	-	TP-07-02	-	-	non previsto
MACCHIA ARBOREA. ARBUSTIVA DI INTERESSE FAUNISTICO	-	TP-08	-	-	non previsto
ROTATORIA TIPO 1	-	TP-09-01	-	-	non previsto
ROTATORIA TIPO 2	-	TP-09-02	-	-	non previsto

CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM 	Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	REV. C	FOGLIO 27 di 47
---	--	---	-----------	--------------------

PRATO STABILE	2042	<b>TP-10</b>	3545	1503	I mq destinati al presente tipologico sono stati calcolando considerando la sola parte a prato non coinvolta negli altri tipologici. Per sottrazione dalla superficie totale a verde del PSA2 (circa 19.200 mq) dei tipologici TP 01 03; TP 02 03; TP-04; TP 16; TP 15;TP -21-3
SPECIE ERBACEE IGROFILE	-	<b>TP-11</b>	-	-	non previsto
SOGGETTI ARBOREI PRONTO EFFETTO SINGOLI, A GRUPPI O A FILARE PROGETTO MILLEQUERCE	-	<b>TP-22</b>	-	-	non previsto
ARREDO PARCHI	1000		600	-400	diminuzione aree attrezzate per riduzione spazio a disposizione a seguito degli accordi con CETV
PERCORSO IN STABILIZZATO	2406	<b>TP-15</b>	3623	1217	Aumento larghezza per progettazione esecutiva pista pedonale
DUNA DI MITIGAZIONE (mL)	642	<b>TP 21-2</b>	-	-642	Il tipologico TP21-2 viene sostituito con il tipologico TP 21-3. Si veda casella sottostante con alcune modifiche in altezza per adattamento al PE
DUNA DI MITIGAZIONE (mL)	262	<b>TP-21-3</b>	853	591	

	Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	REV. C	FOGLIO 28 di 47
---	--	---	-----------	--------------------

## 11. ELABORATI PROGETTUALI – PSA 2. NAVIGLIO MARTESANA


Di seguito si riportano gli elaborati che fanno parte del presente progetto d'inserimento paesistico ambientale per il progetto speciale n.2 Naviglio Martesana.

### 11.1. Elaborati generali

Codice elaborato	Titolo
A3554	Relazione descrittiva
A3512	Capitolato di esecuzione delle opere a verde PSA1 e PSA2
A3555	Piano di manutenzione delle opere a verde – PSA2 Naviglio Martesana
A3556	Schede quantità compensazioni ambientali – PSA2 Naviglio Martesana
A2265	Relazione metodologica ripristino aree a verde cantierizzazione

L'**Abaco** delle essenze arboree e arbustive riporta una scheda descrittiva per ogni essenza vegetale utilizzata nelle tipologie di impianto delle consociazioni vegetazionali.

Per quanto riguarda la progettazione del ripristino a verde delle aree di cantiere nella presente fase di progettazione si è redatta una **Relazione metodologica**: la progettazione di dettaglio del ripristino delle aree di cantiere sarà sviluppata nella successiva fase di progettazione contestualmente alla progettazione delle opere di mitigazione aree esterne alla recinzione.


<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 29 di 47</p>
---	--	---	-------------------	----------------------------

## 11.2. Interventi di compensazione ambientale – elaborati cartografici

Codice elaborato	Titolo
A3545 - A3546	Corografia generale degli interventi in scala 1:5000
A3550	Planimetria 1:1000 PSA2 – 1 di 2
A3551	Planimetria 1:1000 PSA2 – 2 di 2
A3552	Pista ciclabile PSA2 – Sezioni in scale varie
A3553	Tavola dettagli costruttivi PSA2 – scale varie


Per la definizione degli elementi di interesse paesaggistico locale le planimetrie sono montate su CTR e su rilievo di dettaglio al 1 000.

**La corografia generale degli interventi in scala 1:5000** rappresenta la tavola di inquadramento del progetto in rapporto al contesto di scala territoriale. Le planimetrie riportano gli elementi del contesto più significativi dal punto di vista ambientale: corsi d'acqua, parchi regionali, PLIS, aree a tutela speciale, nuclei storici e beni di interesse storico. Le opere connesse sono evidenziate in colore diverso rispetto all'asse principale.

<i>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</i> 	Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_ 001_C	CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001 _C	REV. C	FOGLIO 30 di 47
--	--	---	-----------	--------------------

**ALLEGATO 1**

---

 <p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p>	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 31 di 47</p>
---	--	---	-------------------	----------------------------



## Report dell'incontro del 19-03-2014

Ore 9.30

**Tenutosi presso:** *Norte Via dell'Industria, 17 Caponago (MB)*

**Presenti:** *per Consorzio Est Ticino Villorosi (ETV): Passerini, Beltrami;  
per Tangenziale Esterna S.p.A (TE): Pignone;  
per Consorzio Costruttori TEEM (CCT)/ Norte (NRT): Bianchi, Di Bello, Pantano;  
Progettisti PD (CTE): Viola Marchesini, Rossetti, Recine;  
Progettisti PE (CCT-Norte) Giacomello;*

**Redatto da:** *CCT/Norte.*


**Protocollo:** *Prot. n. 2291NRT.14/ADB/adb*

**Oggetto: Analisi delle osservazioni espresse da parte del Consorzio ETV con nota (prot. n. 541 del 24/01/2014) a seguito della trasmissione da parte di TE del PD delle opere di mitigazioni e compensazioni ambientali approvate dal Ministero dell'Ambiente il 13/11/2013**

### Argomenti trattati

- L'incontro è stato convocato, a seguito della riunione tenutasi il giorno 17/03/2014 presso la sede di CAL Spa con i tecnici della commissione CTVIA, per dar seguito alla verifica delle azioni da adottare da parte dei Progettisti di PE nello sviluppo progettuale, al fine di trovare un equilibrio rispetto alle osservazioni formulate dal Consorzio ETV, e garantire la massima aderenza al PD revisionato. A tale scopo si è resa necessaria la presenza al tavolo dei Progettisti del PD di CTE, per fornire le adeguate garanzie circa il rispetto delle scelte di fondo assunte nello sviluppo dello stesso, la cui definizione e conferma avevano già richiesto la preventiva condivisione delle principali scelte con i tecnici consortili della sede di via Ariosto, opportunamente coinvolti in tale fase. Facendo seguito alle istanze della commissione CTVIA, tuttavia, nei casi più critici evidenziati dalla struttura operativa del Consorzio ETV, aventi particolari impatti sulle future attività manutentive, si potrà ipotizzare di intervenire con la rimodulazione delle opere in progetto, nel rispetto del budget a disposizione.
- Nell'incontro svoltosi in CAL è stato richiesto che i verbali degli incontri che verranno tenuti con i tecnici del Consorzio ET Villorosi e Muzza sarebbero stati successivamente inviati a CAL/CTVIA.
- Vengono analizzate nel dettaglio le osservazioni del Consorzio, per ognuna delle quali sono riportate le azioni condivise da adottare nello sviluppo del PE:

TEMA	AZIONI CONDIVISE
Riferimento oss. ETV	
<b>All. 08 Naviglio Martesana</b>	
Soluzione lato nord PSA n.2	Si prevede una diminuzione dell'ingombro della duna aumentandone la pendenza lato pista ciclopedonale, in modo da poter guadagnare i 4,0 m della distanza di posa del filare dalla sponda del naviglio richiesta dal consorzio ETV per permettere il passaggio con i mezzi per la manutenzione.

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 32 di 47</p>
---	--	---	-------------------	----------------------------




Pagina 2 di 4

	<p>Si conviene di lasciare il parapetto sul limite della pista ciclopedonale, per ragioni di sicurezza.</p> <p>Prevedere aperture su parapetto in corrispondenza delle piazzole per dare continuità al percorso manutentivo.</p> <p>Dalla rotatoria a sud Est di Cascina Trombettina fino al termine del PSA verso Est, lo spazio a disposizione per la manutenzione è molto ridotto e sarà formalizzata, da parte di TE, nell'ambito della Convenzione in essere, specifica richiesta di <b>deroga sulle distanze minime dalla sponda del naviglio per la piantumazione del filare previsto in PD</b>. In questo ultimo tratto del PSA la manutenzione verrà eseguita agendo dal lato opposto del canale.</p>
<p>Soluzione lato sud PSA n. 2</p>	<p>Si conviene di invertire la posizione di filare e canale idraulico. Questa soluzione è possibile perché la canalina non è stata ancora posata. Applicando tale soluzione non è necessario mantenere i 4,0 m di distanza tra filare e canalina irrigua, perché la manutenzione verrà svolta dal lato del fondo agricolo; tra alberatura e canalina verrà comunque mantenuta una distanza di 1,5 m.</p> <p>Il problema sulla piazzola di sosta si risolve coerentemente con la configurazione di inversione condivisa.</p>
<p><b>AII. 09 - Roggia Moneta</b></p>	<p>Le canaline sono già state eseguite ed essendo in cls richiedono poca manutenzione</p>
<p>Soluzione condivisa</p>	<p>Si mantiene la soluzione prevista in progetto definitivo approvato, con una distanza minima garantita delle piante dalla canalina pari a 1,5 m. Si ridurrà l'area di verde per garantire il rispetto delle aree in esproprio, che a causa dell'incrementato ingombro derivante dalla presenza della duna entro recinzione tenderebbero a non essere confermate. Tale variazione si descriverà nella relazione di confronto PD PE. Il consorzio ETV non ha ripercussioni da tale scelta.</p>
<p><b>AII.07 - Zona Galleria Gessate MM2</b>  Canale privato derivato dal Canale Diramatore 3 di Gorgonzola</p>	<p>Si può recepire andando anche solo a 3,0 m (canali privati non di competenza Villorresi). Oggi il progetto prevede 1,5m: ci si allontanerà quindi lasciando maggiore spazio. Le aree a verde si rimodulano infittendo e garantendo le quantità già previste.</p>
<p><b>AII. 06 - Sv. Gessate</b>  Canale Diramatore 3 di Gorgonzola</p>	<p>Il filare previsto in PD è stato collocato in corrispondenza di un impianto di nuova realizzazione (elettrodotta) per il quale l'ente gestore richiede una distanza di rispetto tra 2,0 e 5,0 m. Il filare andrà ricollocato a Sud, dove ora è previsto il verde lato strada (zone di asservimento). Il verde eliminato verrà riposizionato nelle altre aree a disposizione non sfruttate, entro recinzione.</p> <p>Il Consorzio evidenzia che il posizionare fasce boscate tra canale irriguo e terreno coltivato necessita della realizzazione di tratti di canale che colleghino tutte le bocchette con la coltura agraria e che comporterà maggiori oneri manutentivi per gli agricoltori.</p> <p>Altri interventi da spostare andranno ricollocati su aree già sottoposte a servitù. Tutto sarà verificato sulla base dell'effettivo tracciato dell'elettrodotta.</p> <p>Se necessario si stralcerà qualche tratto di filare o eventualmente verrà ricollocato</p>





	in aree disponibili (anche all'interno della recinzione autostradale)
<b>All. 05</b> Canale Diramatore 5 di Gorgonzola	<p>Va bene la soluzione proposta, pur non essendoci i 4,0 m nella zona dello svincolo. La manutenzione sarà possibile attraverso lo stradello posto ad ovest del filare. Verrà richiesta <b>deroga</b> ove necessario.</p> <p>Fuori dallo svincolo, proseguendo verso sud-est, è possibile effettuare l'inversione di posizionamento tra filare e canali, perché le canaline non sono state ancora posate, mantenendo una distanza di 1,50 m tra fosso ed alberature.</p> <p>Servirà comunque una <b>deroga da parte del Consorzio ETV a seguito di specifica istanza di TE.</b></p>
<b>All. 04</b> Canale Diramatore 3 di Gorgonzola e Canale Diramatore 5 di Gorgonzola	<p>Zona ricadente nell'ambito della progettazione di Cascina Pagana.</p> <p>Il consorzio dopo aver preso visione della progettazione revisionata e riprendendo il concetto espresso all'allegato 6, chiede che si verifichi il posizionamento delle bocchette per l'irrigazione, evitando di piantumare in zone che possano bloccare le bocchette stesse.</p> <p>Inoltre si concorda che a sud Norte riprogetterà il posizionamento della canalina idraulica non ancora realizzata, proponendo lo scambio con il filare alberato: layout finale sarà costituito da macchia arboreo - arbustiva, filare alberato, canalina. Servirà comunque una <b>deroga da parte del Consorzio ETV</b></p>
<b>All. 03</b> Canale Diramatore 3 di Gorgonzola e Canale Diramatore 5 di Gorgonzola	<p>Per garantire lo spazio necessario alla manutenzione verrà invertita la collocazione degli arbusti e del prato previsti in PD, o eliminati gli alberi di 1° fascia nel tratto posto più a nord.</p> <p>La sequenza sarà quella di prevedere una fascia a prato dal lato della canalina idraulica ed a seguire la fascia di arbusti più esternamente. ETV propone di non demolire gli attuali tombini della pista di cantiere corrente lungo il canale per garantire la transitabilità.</p> <p>Applicando tale modifica non emergono problemi di ombreggiatura del campo antistante l'inserimento ambientale.</p>
<b>All. 02</b> Parallelismo con Canale Diramatore 3 di Gorgonzola e Canale Derivatore di Gorgonzola	<p>Osservazione superata dal nuovo progetto di Cascina Pagnana.</p> <p>Il Filare alberato che interferiva con il tombino non è più previsto nella versione del PD di Cascina Pagnana attualmente in fase di approvazione, perché ricollocato nell'ambito delle aree di progettazione del verde fuori recinzione di Cascina Pagnana.</p> <p>Più a nord, il verde previsto per garantire la continuità del passaggio fauna verrà mantenuto nel tratto compreso tra i canali esistenti/di progetto. Per questa piantumazione servirà comunque una <b>deroga da parte del Consorzio ETV a seguito di specifica istanza di TE.</b></p>
<b>All. 01 b</b> Parallelismo con Canale Diramatore 1/5 di Gorgonzola	<p>A seguito di modifica tecnica per il verde entro recinzione sulla galleria del Villorosi è garantita la fascia di rispetto di 10 m e non sono quindi più previsti i filari di querce, che sono stati ricollocati a nord-est, in sostituzione del filare alberato di tipo TP-01-01.</p> <p>Per quanto riguarda le fasce arbustive di TP-04-01 collocate fuori recinzione lungo l'autostrada sul lato est verranno garantiti i 4,0 metri dalla canalina idraulica.</p> <p>Per quanto riguarda le fasce arbustive di TP-04-01 collocate fuori recinzione lungo l'autostrada sul lato ovest riemerge il concetto espresso all'allegato 6 e si valuterà un possibile ricollocamento.</p>

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 34 di 47</p>
---	--	---	-------------------	----------------------------



CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM




Pagina 4 di 4

	<p>Per recuperare la parte di verde eliminato per fare spazio alla manutenzione verrà ricollocato sulla balza superiore entro recinzione.</p>
<p><b>All. 01 a</b> Parallelismo con CAP Villoresi e Canale Diramatore 1/3 di Gorgonzola</p>	<p>Trattandosi di tematiche legate ad un'opera connessa, non ricompresa nella progettazione esecutiva in consegna verso la Commissione CTVIA, l'osservazione verrà trattata separatamente, con specifica modifica legata all'intervento sul verde di tale intervento.</p>

Si precisa inoltre che in merito all'osservazione formulata dalla Commissione CTVIA in sede di approvazione del PD e relativa alla riproposizione delle verifiche di cui alla prescrizione n. 7 b) della Delibera Cipe 51/2011, concernenti l'ambito del naviglio Martesana, quale la specifica degli interventi di rinaturalizzazione, ed in particolare le modalità di miglioramento degli interventi di modellazione spondale che dovranno essere realizzati per quanto possibile, in relazione alle problematiche tecnico costruttive legate alle opere in galleria sottostanti, con interventi che permettano la rinaturazione evitando l'attuale proposta di cementificazione di entrambe le sponde e dell'alveo per un lungo tratto del naviglio Martesana, viene ribadito quanto già oggetto di precedenti colloqui con i tecnici del Consorzio, ovvero che il progetto esecutivo già in fase di realizzazione è stato sottoposto per preventiva condivisione al Consorzio ETV, che si sta esprimendo su tale soluzione. La soluzione progettuale rispecchia peraltro quella di PD approvato dal Ministero in data 13/11/2013, coerentemente con le esigenze di manutenzione e di navigabilità del naviglio stesso, già espresse dal Consorzio durante la fase di sviluppo di tale progettazione e che verranno assunte pertanto a riferimento anche nello sviluppo del progetto esecutivo del PSA n.2 Martesana.


La riunione ha termine alle ore 12:30.

<i>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</i> 	Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_ 001_C	CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001 _C	REV. C	FOGLIO 35 di 47
--	--	---	-----------	--------------------

## **ALLEGATO 2**

**Ottemperanza alle prescrizioni di approvazione PD revisionato e Variante Svincolo di Gessate**


---

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_ 001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001 _C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 36 di 47</p>
---	---	--	-------------------	----------------------------

## Indice

0. Premessa.....	37
1. Approvazione progetto definitivo revisionato (Provvedimento Direttoriale U.prot DVA-2013-0025958 del MATTM del 13/11/2013).....	38
Appendice.....	40


---

<i>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</i> 	Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_ 001_C	CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001 _C	REV. C	FOGLIO 37 di 47
--	--	---	-----------	--------------------

## 0. PREMESSA

Il presente Allegato 2 fornisce riscontro alle prescrizioni seguenti, cui si è fatto riferimento nello sviluppo del progetto esecutivo:

1. Approvazione progetto definitivo revisionato (Provvedimento Direttoriale U.prot DVA-2013-0025958 del MATTM del 13/11/2013);

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 38 di 47</p>
---	--	---	-------------------	----------------------------


## 1. APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO REVISIONATO (PROVVEDIMENTO DIRETTORIALE U.PROT DVA-2013-0025958 DEL MATTM DEL 13/11/2013)

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha determinato la positiva conclusione dell'istruttoria di Verifica di Attuazione, ai sensi del comma 7, art.185 del Dlgs 163/2006 e ss.mm.ii in relazione al progetto Definitivo – Interventi di inserimento paesistico – ambientale, ripristino e compensazione in ottemperanza alle prescrizioni 6 e 7 della Delibera Cipe n.51/2011, subordinando quanto sopra al rispetto in particolare delle seguenti prescrizioni di interesse del Lotto A:

2. *Il progetto esecutivo (...) nella parte riferita alle compensazioni ambientali, dovrà prevedere un approfondimento relativo ai corridoi vegetati che caratterizzano le sponde dei corsi e dei canali d'acqua; in particolare dovrà prevedere:*
- *il censimento ed il rilievo degli individui vegetali presenti, al fine della caratterizzazione della vegetazione riparia per l'individuazione delle specie da impiantare nei micro ambienti rilevati e delle specie alloctone da abbattere;*
  - *un piano di abbattimento delle specie alloctone individuate da effettuare in autunno, sul taglio fresco delle quali deve essere sparso un diserbante sistemico per limitarne il ricaccio in primavera;*
  - *un progetto di piantagione che preveda la messa a dimora:*
    - *di piante forestali autoctone, secondo un abaco che rispetti i microambienti rilevati e con sesto di impianto fitto;*
    - *di filari eterogenei di piante autoctone nelle zone nude e con sesto di impianto naturaliforme, formando un'alternanza di radure e macchie.*

Nel corso dello sviluppo del progetto esecutivo è stato condotto un rilievo specifico relativamente ai progetti di compensazione ambientale (Progetti Speciali PSA1 e PSA2) i cui esiti sono riportati negli elaborati di progetto cui si rimanda.

Cod.	Titolo	scala
3572	Relazione tecnica di caratterizzazione della vegetazione e valutazione dello stato di conservazione	-
3573	Allegati alla relazione tecnica - schede tecniche relative ai 9 transetti di rilievo.	-
3574	Planimetria 1:5000 illustrativa di inquadramento su ortofoto del progetto speciale ambientale n.1;	1:5000
3575	Planimetria 1:5000 illustrativa di inquadramento su ortofoto del progetto speciale ambientale n.2;	1:5000
3576	Documentazione fotografica relativa all'area del progetto speciale ambientale n.1 (molgora-villoresi);	-
3577	Documentazione fotografica relativo all'area del progetto speciale ambientale n.2 (Martesana);	-
3578	Planimetria illustrativa dei tipi forestali e delle alberature di pregio - progetto speciale ambientale n.1	1:1000
3579	Planimetria illustrativa dei tipi forestali e delle alberature di pregio - progetto speciale ambientale n. 2	1:1000
3580	Planimetria di confronto vegetazionale tra stato di fatto e stato di progetto, con individuazione degli eventuali abbattimenti all'interno del progetto speciale ambientale n. 1	1:1000


CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM 	Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C	REV. C	FOGLIO 39 di 47
---	--	---	-----------	--------------------

3581	Planimetria di confronto vegetazionale tra stato di fatto e stato di progetto, con individuazione degli eventuali abbattimenti all'interno del progetto speciale ambientale n. 2	1:1000
------	--	--------

3. *Il progetto esecutivo (...) sarà accompagnato da relazioni specifiche per ogni progetto speciale, in particolare in merito al progetto:*

- *Martesana – la relazione approfondirà le specifiche di dettaglio già indicate nella prescrizione 7b della Delibera CIPE 51/2011 quali la specifica degli interventi di modellazione spondale che dovranno essere realizzati per quanto possibile in relazione alle problematiche tecnico-costruttive legate alle opere in galleria sottostanti, con interventi che permettano la rinaturazione evitando l'attuale proposta progettuale di cementificazione di entrambe le sponde e dell'alveo per lungo tratto, nonché i riscontri tecnici della verifica della livelletta e dei contatti/accordi intercorsi con il consorzio di bonifica.*

A tale proposito si conferma che il progetto esecutivo prevede il rivestimento in sponda nord del tratto Martesana oggetto di demolizioni in coerenza con lo stato Ante Operam; tali definizioni progettuali sono sempre scaturite da un confronto che si è mantenuto sempre molto attivo durante le fasi di verifica attuate con i tecnici del Consorzio di Bonifica Est Ticino Villorosi, titolare della polizia idraulica del naviglio Martesana, verso il quale, al fine di una condivisione formale della scelta progettuale adottata, è stata inviata specifica comunicazione a garanzia di una loro esplicita espressione a riguardo. Copia della comunicazione è riportata in **Appendice 1**.

<i>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</i> 	Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_ 001_C	CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001 _C	REV. C	FOGLIO 40 di 47
--	--	---	-----------	--------------------


## **Appendice 1**

Comunicazione Rivestimento Martesana  
(141003 CCT-ETVilloresiEpcTE\_141003006CCT - Proposta rivestimento Martesana  
LtA)

Verbale riunione Consorzio ETV del 28.10.2014

---



 <p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p>	<p>Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001_C</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 41 di 47</p>
---	--	---	-------------------	----------------------------



CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM costituito da:

ITINERA  
IMPRESA PIZZAROTTI & C.  
COOPSETTE  
C.M.B.  
UNIECO  
C.M.C.  
PAVIMENTAL  
IMPREGILO

Trasmessa a mezzo PEC ([etvilloresi@pec.it](mailto:etvilloresi@pec.it))  
Anticipata a mezzo e.mail ordinaria  
([mario.fossati@etvilloresi.it](mailto:mario.fossati@etvilloresi.it))  
([roberto.passerini@etvilloresi.it](mailto:roberto.passerini@etvilloresi.it))  
([federico.beltrami@etvilloresi.it](mailto:federico.beltrami@etvilloresi.it))  
([virginio.boggioni@etvilloresi.it](mailto:virginio.boggioni@etvilloresi.it))

Spett.le  
**Consorzio di Bonifica  
Est Ticino Villorresi**  
Via Ariosto, 30  
20145 - Milano  
**c.a. Dott. Ing. Mario Fossati  
Ing. Roberto Passerini  
Ing. Federico Beltrami  
Ing. Virginio Boggioni**

Trasmessa a mezzo PEC ([tangenziale.esterna@legalmail.it](mailto:tangenziale.esterna@legalmail.it))  
Anticipata a mezzo e.mail ordinaria  
([minotti@tangenziale.esterna.it](mailto:minotti@tangenziale.esterna.it))  
([cavalazzi@tangenziale.esterna.it](mailto:cavalazzi@tangenziale.esterna.it))

Spett.le  
**Tangenziale Esterna S.p.A.**  
Viale della liberazione 18  
20124 - Milano  
**c.a. Arch. Luciano Minotti  
c.a. Ing. Francesca Cavalazzi**

Tortona, li 03 ottobre 2014  
Prot. 141003006CCT/MAG/RP/ma


**Riferimento:** TEEM - CIPE DEL 03/08/2011, CORTE dei CONTI 24/02/2012 - GURI 03/03/2012  
CUP I21B05000290007 - CIG 017107578C

**Oggetto:** *Lotto A - Recepimento Prescrizioni CIPE N. 6 E 7 Approvazione PD TEEM  
Parere n. 1356 dell'11/10/2013 CTVIA - VIA e VAS del MATTM di conclusione  
dell'istruttoria di Verifica di Attuazione con prescrizioni degli Interventi di inserimento  
Paesistico Ambientale, ripristino e compensazione del Progetto Definitivo revisionato.*

Al fine di garantire la chiusura del processo approvativo del Progetto Esecutivo delle opere di mitigazione e compensazione ambientale e garantire quindi la piena ottemperanza alla prescrizione n. 3 a) del Parere n. 1356 dell'11/10/2013 CTVIA - VIA e VAS del MATTM inerente il *Progetto Speciale Martesana*, alleghiamo per una Vostra formale espressione:

- la proposta di rivestimento in lastre di "ceppo" delle predalles per la ricostruzione della sponda nord del naviglio Martesana interessata dai lavori realizzativi della Galleria Artificiale della TEEM. L'altra sponda, lato sud, verrà realizzata con calcestruzzo faccia a vista in continuità con le pareti preesistenti. Nelle foto allegate alla presente si propongono listelli con diverse finiture superficiali e scegliere già realizzate in altri contesti. Alleghiamo altresì alcune foto della attuale sponda nord della Martesana per un immediato confronto;



 CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM	Doc. N. A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_ 001_C	CODIFICA DOCUMENTO A3554_E_A_AA4_MAJ02_0_IA_RG_001 _C	REV. C	FOGLIO 42 di 47
---	--	---	-----------	--------------------



- il tipologico del parapetto in ferro da installare sulla viabilità ciclopedonale di alzaia della Martesana, previsto in sponda destra del naviglio, all'interno del Progetto Speciale Ambientale n. 2 "Martesana".

Ritenendo che le soluzioni proposte siano aderenti alle attese sia del Concessionario che del Ministero, confidiamo in un Vostra positiva espressione nel merito, che attendiamo con cortese sollecitudine.

Ringraziando anticipatamente per la collaborazione fornita, porgiamo i nostri più

Distinti saluti

*Il Vicepresidente*  
Ing. Rocco MAGRI



*Allegati: c.s.d.*



Sponda nord – lato Ovest (situazione esistente)



Proposta progettuale (tipologica)



Proposta progettuale tipo di rivestimento in “ceppo”



Proposta progettuale tipo di rivestimento “in ceppo”



TIPOLOGICI AMBIENTALI - TAV.33

TP - 17 01: PARAPETTO IN LEGNO



SPECIFICHE TECNICHE

Recinzione in legno composta da:

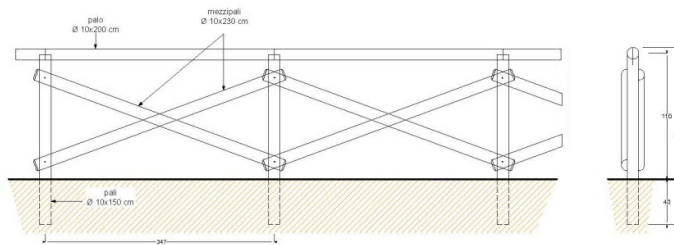
- montanti cilindrici Ø 10 x 150 cm con testa concava, posti all'interasse di 200 cm
- traverse 2 mezzi pali Ø 10 cm disposti a croce di S. Andrea
- corrimano superiore Ø 10 cm.

Fissaggio dei vari elementi mediante viti zincate, i montanti vanno fissati a terra mediante blocchetto in calcestruzzo oppure staffe zincate a caldo.

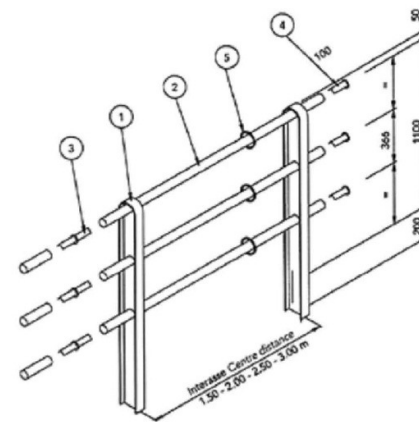
Tutte le parti in legno devono essere realizzate in legno di Abete Bianco Abiam. trattate in autoclave secondo le normative UNI EN 351 con additivo ceroso idrorepellente EXTRA-COAT e colorante TANATONE a protezione U.V.A. La staccionata dovrà essere costruita secondo il Sistema di Qualità UNI EN ISO-9001 e secondo il Sistema di Gestione Ambientale UNI EN ISO-14001 con certificato TÜV.

Dimensioni

- altezza finita fuori terra 110 cm.
- interasse montanti 200 cm



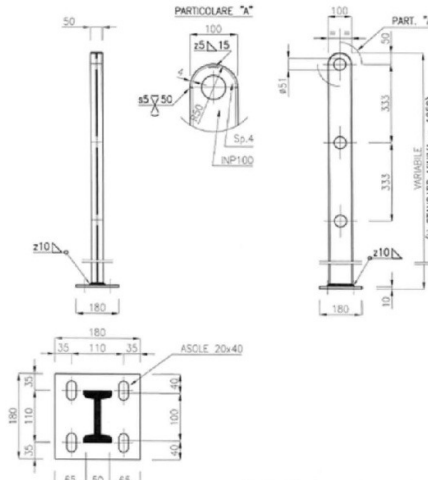
TP - 17 02: PARAPETTO IN FERRO



SPECIFICHE TECNICHE

Recinzione in acciaio composta da:

1. Montante INP 100/INP 120;
2. Tubo corrimano Ø 60x3 mm;
3. Giunto per tubo corrimano Ø60 - Ø48;
4. Tappo per tubo corrimano Ø60 - Ø48;
5. Fascia fermatubo corrimano;



INP 100 Kg/m 8.34 (NERO)  
MATERIALE: Fe 360 B - EN 10025  
ZINCATURA: min. 305 gr/m<sup>2</sup> per faccia (min. 43 µm) - UNI 5744

CODICE ZINCATO H=1050 : 59400697 Kg. 11.74  
CODICE NERO H=1050 : 59401003 Kg. 11.29

PS2





Rapporto Riunione Norte

N° 27

PÁG.3 / 3

Commissa: Tangenziale Est Esterna Milano - TEEM

RIVESTIMENTO IN CETTO NAVIGLIO MARTESANA

Viene fatta una disamina degli allegati alla nota CCT prot. 141003006 CCT/MA4/RP/ma del 03/10/2014, contenenti la proposta del materiale per il rivestimento delle sponde nord del canale e del parapetto delle pista ciclabile del PSA2.

Il Consorzio ETV ha esaminato la documentazione e da un punto di vista tecnico vuole la massima aderenza delle lastre di rivestimento in cetto alle pareti del canale ricostruito.

Norte illustra la tecnologia costruttiva che ~~si~~ intende adottare; sono predalles rivestite in cetto inerte già in fase di produzione delle lastre e pertanto completamente ampiegate nel getto in cls.

Il Consorzio ETV approva le soluzioni con prescrizione di prevedere listelli di spessore maggiore rispetto a quello desunto dalle immagini allegate alla suddetta nota CCT.

Per quanto riguarda il parapetto, il Consorzio ETV approva senza alcuna osservazione il tipo logico proposto da CCT/Norte, in quanto ~~è~~ coerente con quello preesistente.

F. Milla

R

Fransco

R

Open

R