

TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

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

PROGETTO ESECUTIVO LOTTO B

INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE E RIPRISTINO

RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE A VERDE

IL PROGETTISTA

AMBITER S.r.l.
DIRETTORE TECNICO SETTORE AMBIENTE
Dott. Giorgio Neri
Ordine Geologi Emilia Romagna n. 426

CONSORZIO ARCOTEEM



Dott. Ing. Sabino Del Balzo
Ordine Ingegneri di Potenza n. 631

CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM
IL DIRETTORE TECNICO



Dott. Ing. Rocco Magli

RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

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

IL CONCEDENTE

IL CONCESSIONARIO

IL DIRETTORE DEI LAVORI



tangenziale
esterna

EM./R	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE	CONTR.	APPROVATO
C	26/09/2014	RECEPIMENTO NOTA TE prot. U/2014/07280/DT/mj	A. RAVERA	G. NERI	P. MAZZOLI
B	15/07/2014	RECEPIMENTO ISTRUTTORIA CTE	A. RAVERA	G. NERI	P. MAZZOLI
A	31/03/2014	EMISSIONE	A. RAVERA	G. NERI	P. MAZZOLI

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

NUM. PROGR.	FASE	LOTTO	ZONA	OPERA	TRATTO OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REV.	DATA: 26/09/2014
B10851	E	B	XXX	MAXXX	0	IA	RH	007	C	SCALA:



INDICE


1.	PREMESSA	5
2.	OBIETTIVI DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA	7
2.1.	OBIETTIVI DEL PROGETTO ESECUTIVO DELLE OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE/PAESAGGISTICA.....	7
2.2.	MIGLIORAMENTI PROGETTUALI	8
3.	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	12
4.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE - IL PAESAGGIO ATTRAVERSATO	20
4.1.	LA MEDIA PIANURA IRRIGUA E DEI FONTANILI	20
4.2.	LA BASSA PIANURA	21
5.	STRUTTURA ECO SISTEMICA	22
5.1.	ECOSISTEMI ATTRAVERSATI DAL LOTTO B	22
5.2.	CLASSIFICAZIONE PUNTI DI CRITICITÀ INDOTTA	23
6.	IL SISTEMA CULTURALE E VEGETAZIONALE	27
6.1.	INQUADRAMENTO FITO-PEDO-CLIMATICO	27
6.2.	INQUADRAMENTO STORICO DELL'AMBIENTE AGRICOLO.....	28
6.3.	ELEMENTI NATURALISTICI PROSSIMI AL TRACCIATO IN PROGETTO	29
6.3.1.	<i>PLIS Alto Martesana</i>	31
6.3.2.	<i>Parco Agricolo Sud Milano</i>	33
6.3.3.	<i>Torrente Molgora</i>	34
6.3.4.	<i>Parco Adda Sud</i>	35
6.3.5.	<i>Parco Adda Nord</i>	36
6.3.6.	<i>Bosco della cava di Bisentrato</i>	37
6.4.	STATO DI FATTO DELLA VEGETAZIONE	38
7.	INTERFERENZE DEL TRACCIATO CON IL SISTEMA AMBIENTALE E PAESISTICO	40
7.1.	VALUTAZIONE DELLA VARIAZIONE DELLA QUALITÀ PAESISTICA ATTESA	41
7.2.	ANALISI DELLE CONDIZIONI VISUALI	42
7.2.1.	<i>Comune di Bellinzago Lombardo</i>	42
7.2.2.	<i>Comune di Melzo</i>	44
7.2.3.	<i>Comune di Trucazzano</i>	47
7.2.4.	<i>Comune di Liscate</i>	48
7.2.5.	<i>Comune di Comazzo</i>	48
7.2.6.	<i>Comune di Merlino</i>	50
7.2.7.	<i>Comune di Paullo</i>	55
8.	REGOLE DI IMPIANTO E AGGREGAZIONE DELLE FORMAZIONI A VERDE	57
8.1.	DISTANZE MINIME DALLA SEDE STRADALE	57
8.2.	DISTANZE MINIME DAI CAMPI AGRICOLI	57
9.	TIPOLOGIE DI INTERVENTO VEGETAZIONALE – INTERVENTI DI PIANTUMAZIONE	59
9.1.	CRITERI DI SCELTA DELLE CONSOCIAZIONI	59
9.2.	LOCALIZZAZIONE DELLE CONSOCIAZIONI VEGETAZIONALI.....	60
9.3.	DESCRIZIONE DEI TIPOLOGICI AMBIENTALI DI PROGETTO	60
9.4.	SOGGETTI ARBOREI FORESTALI A FILARE – TP01-01	63
9.4.1.	<i>Caratteristiche e schema di impianto</i>	63



9.4.2.	Componente planiziale	64
9.5.	SOGGETTI ARBOREI PRONTO EFFETTO A FILARE – TP01-03.....	65
9.5.1.	Caratteristiche e schema di impianto.....	65
9.5.2.	Componente Tradizionale rurale.....	66
9.6.	FORMAZIONE ARBOREO - ARBUSTIVA FORESTALE - TP02	67
9.6.1.	Caratteristiche e schema di impianto.....	68
9.6.2.	Componente planiziale:.....	68
9.6.3.	Componente ripariale.....	69
9.7.	FORMAZIONI ARBUSTIVE (ESEMPLARI CON H < 3 M) – TP03	73
9.7.1.	Componente planiziale:.....	73
9.7.2.	Componente ripariale.....	73
9.7.3.	Caratteristiche e schema di impianto.....	73
9.8.	FORMAZIONI ARBUSTIVE (ESEMPLARI CON H > 3 M) – TP04.....	75
9.8.1.	Componente planiziale:.....	75
9.8.2.	Componente ripariale.....	75
9.8.3.	Caratteristiche e schema di impianto.....	76
9.9.	ARBUSTIVI ORNAMENTALI – TP05.....	78
9.9.1.	Caratteristiche e schema di impianto.....	78
9.10.	FORMAZIONE BOSCO/MACCHIA BOSCATI - TP07	81
9.10.1.	Componente planiziale:.....	81
9.10.2.	Componente ripariale.....	81
9.10.3.	Caratteristiche e schema di impianto.....	82
9.11.	MACCHIA ARBOREO - ARBUSTIVA A CORREDO DEI PASSAGGI FAUNISTICI - TP08	84
9.11.1.	Caratteristiche e schema di impianto.....	85
9.12.	ARREDO VEGETAZIONALE ROTATORIE – TP09	86
9.12.1.	Caratteristiche e schema di impianto.....	88
10.	TIPOLOGIE DI INTERVENTO VEGETAZIONALE – INTERVENTI DI INERBIMENTO	89
10.1.	PRATO POLIFITA - TP10	89
10.2.	INERBIMENTO RILEVATI E SCARPATE – TP IN.....	90
10.3.	PRATO IGROFILO - TP11.....	91
10.3.1.	Caratteristiche e schema di impianto.....	91
10.4.	FILARE O INDIVIDUI ISOLATI DI <i>QUERCUS ROBUR</i> – PROGETTO MILLEQUERCE TP22.....	92
10.4.1.	Caratteristiche e schema di impianto.....	92
11.	VEGETAZIONE A CORREDO DELLE LANCHE DI LAMINAZIONE.....	94
12.	CONFRONTO PROGETTO DEFINITIVO-PROGETTO ESECUTIVO	95
12.1.	MIGLIORIE PROGETTUALI	95
12.2.	VARIAZIONI ALLE AREE DI MITIGAZIONE.....	96
12.3.	VARIAZIONI ALLE AREE DI COMPENSAZIONE.....	99
12.3.1.	Tabelle di confronto PD-PE	104
12.4.	VARIAZIONI AI PASSAGGI FAUNA	111
13.	LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	112
14.	ELABORATI DI PROGETTO.....	116
14.1.	ELABORATI GENERALI	116
14.2.	ELABORATI GRAFICI DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	118
15.	INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE	121
15.1.	PROGETTO ESECUTIVO DEGLI INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE	121



15.2.	PROGETTO ESECUTIVO DEGLI INTERVENTI DI RIPRISTINO AMBIENTALE NELLE AREE TECNICHE, AREE DI STOCCAGGIO E PISTA DI CANTIERE.	122
15.3.	INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE	122
15.3.1.	<i>Operazioni preliminari</i>	125
15.3.2.	<i>Fasi realizzative delle operazioni di ricostituzione del suolo</i>	125
15.3.3.	<i>Ripristino ad uso agricolo</i>	126
15.3.4.	<i>Ripristino della vegetazione</i>	129
15.4.	INTERVENTI DI RIPRISTINO AMBIENTALE DELLE VIABILITÀ DISMESSE.....	130

CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM 	Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc	CODIFICA DOCUMENTO 10851	REV. C	FOGLIO 5 di 130
--	---	-----------------------------	-----------	--------------------

1. PREMESSA

La presente relazione descrive le opere a verde di mitigazione ambientale ed inserimento paesistico previste dal Progetto Esecutivo della Tangenziale Eterna Est di Milano (TEEM), nel tratto relativo al LOTTO B, ricompreso tra le progressive 6+150 e 21+973,5. L'area interessata dal tracciato in progetto interessa il territorio dei seguenti comuni: Bellinzago Lombardo; Pozzuolo Martesana; Melzo; Truccazzano; Liscate; Comazzo, Merlino, Paullo e Zelo Buon Persico.

Il progetto rappresenta un approfondimento tecnico progettuale delle previsioni contenute nel progetto definitivo revisionato, approvato dal MATTM con nota prot. N. DVA – 2013 – 0025958 del 13.11.2013 e accoglie le richieste e prescrizioni degli Enti competenti.


Gli elaborati progettuali descrivono esclusivamente gli interventi lungo l'asse TEEM, differenziando le aree esterne alla recinzione da quelle ricadenti nelle categorie di seguito elencate:

1. Aree interne alla recinzione autostradale.
2. Scarpate di cavalcavia.
3. Aree di accesso agli attraversamenti faunistici.
4. Aree intercluse dalla viabilità.
5. Aree sottoviadotti.

All'interno degli elaborati grafici si è data evidenza delle aree di valorizzazione ambientale paesistica. Tali interventi, già contenuti all'interno del progetto definitivo, si dividono in interventi areali e lineari; i primi rappresentano interventi che, per ubicazione e tipologia, presentano un valore aggiunto rispetto alla mera mitigazione del tracciato autostradale; i secondi, previsti nell'ambito del progetto speciale ambientale "Mille querce", ricostruiscono la percezione culturale del paesaggio agrario, secondo una punteggiatura di piante isolate o a macchia o a filare, assumendo pertanto un alto valore simbolico ed identificativo delle caratteristiche storico paesaggistiche del territorio. Entrambe le categorie d'interventi sono riconducibili alla categoria delle opere di compensazione ambientale. L'ubicazione degli interventi di valorizzazione è riportata nelle planimetrie, mentre per la loro definizione quantitativa si rimanda alle schede quantità.

Si precisa che i suddetti interventi di valorizzazione ambientale paesistica saranno assoggettati alle Prescrizioni CIPE 142 a-b.

I Progetti Speciali Ambientali sono rappresentati in elaborati specifici, a cui si rimanda.


<i>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</i> 	Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc	CODIFICA DOCUMENTO 10851	REV. C	FOGLIO 6 di 130
---	---	-----------------------------	-----------	--------------------

Nella presente fase progettuale non sono compresi gli interventi di ripristino ambientale delle piste e aree di cantiere, che saranno oggetto di elaborazioni specifiche nel capitolo della cantierizzazione.

Il presente progetto, che riguarda, quindi, esclusivamente le opere a verde di mitigazione ambientale di linea, non prevede interventi di ingegneria naturalistica lungo le nuove inalveazioni, in quanto di esclusiva competenza del progetto idraulico, non sono previsti inoltre rimodellamenti morfologici.

La prima attenzione progettuale è stata rivolta alla valutazione di un corretto inserimento ambientale di tutti gli interventi a verde, intesa come ricostituzione della vegetazione naturale potenziale di tipo planiziale e/o della vegetazione legata ad un uso storico del territorio, che è stato valutato opportuno valorizzare.

Questa modalità d'intervento conferisce una notevole valenza ambientale degli interventi di mitigazione a verde che dunque non solo si inseriranno in modo ecologicamente compatibile nel territorio ma porteranno ad una valorizzazione importante delle aree d'intervento.

CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM 	Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc	CODIFICA DOCUMENTO 10851	REV. C	FOGLIO 7 di 130
--	---	-----------------------------	-----------	--------------------

2. OBIETTIVI DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA

2.1. Obiettivi del progetto esecutivo delle opere di mitigazione ambientale/paesaggistica


Il progetto delle mitigazioni ambientali del Lotto B ha posto quali obiettivi prioritari la ricomposizione e la protezione del reticolo idrografico minore, la riconnessione ecologica degli ambienti limitrofi al tracciato e il miglioramento dell'inserimento paesaggistico dell'opera attraverso la piantumazione di essenze vegetali nelle aree intercluse degli svincoli e lungo i rilevati.

L'obiettivo finale degli interventi sarà quindi duplice, da un lato quello di garantire un corretto inserimento paesaggistico dell'infrastruttura nel contesto territoriale in cui sarà realizzata, dall'altro quello di ripristinare continuità ecologica, ricostruendo microhabitat naturali che avranno l'importante finalità di favorire il mantenimento della biodiversità locale. Inoltre, al fine di mitigare gli impatti a carico delle acque del reticolo idrografico interferito, è stato previsto un sistema di laminazione e trattamento delle acque di seconda pioggia (lanche di laminazione), attraverso l'impiego di vegetazione igrofila (specie vegetali con buona capacità di trattenere gli inquinanti nell'apparato radicale).

Il presente progetto esecutivo delle opere a verde ha dovuto tener conto delle osservazioni a carico del progetto definitivo, in particolare sono state recepite le prescrizioni e le raccomandazioni del CIPE, le osservazioni dei privati, i rapporti di istruttoria ASPI e del consorzio Miteco, ed in ultima analisi le prescrizioni della Commissione Speciale VIA del Ministero dell'Ambiente.

Nella presente fase esecutiva sono state confermate le aree e le tipologie d'intervento previste in progetto definitivo, a meno di alcune minime variazioni descritte nei paragrafi successivi.

La finalità del presente progetto è quindi quella di adeguare i contenuti del progetto definitivo rispetto all'avanzamento progettuale della fase esecutiva, sia per quanto riguarda le opere stradali che per le opere idrauliche. Inoltre, il progetto esecutivo dovrà restituire un livello di dettaglio maggiore, tale da permettere la realizzabilità dell'opera.


<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO 10851</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 8 di 130</p>
--	--	-------------------------------------	-------------------	----------------------------

2.2. Miglioramenti progettuali

Di seguito si riporta un elenco delle migliorie progettuali apportate dal progetto esecutivo al fine di aumentarne il livello di dettaglio; per ogni voce viene indicato il riferimento dell'elaborato specifico, al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.

Miglioramenti progettuali:

- recepimento prescrizioni e raccomandazioni CIPE (rif. X_0005_E_X_XXX_XXXXX_0_GE_RP_001_A_RELAZIONE DI OTTEMPERANZA);
- indicazione delle caratteristiche del materiale vegetale (rif. B10853_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_KS_001_A_CAPITOLATO DI ESECUZIONE DELLE OPERE A VERDE E SPECIFICHE TECNICHE);
- descrizione completa di tutte le lavorazioni (rif. B10853_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_KS_001_C_CAPITOLATO DI ESECUZIONE DELLE OPERE A VERDE E SPECIFICHE TECNICHE);
- descrizione delle operazioni di manutenzione specifiche per ogni tipologia di opera a verde per il periodo di garanzia (rif. B10854_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_RH_009_B PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE);
- descrizione delle operazioni di manutenzione specifiche per ogni tipologia di opera a verde negli anni successivi al collaudo delle opere a verde (rif. B10854_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_RH_009_B PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE);
- miscela di sementi da utilizzare per le operazioni di inerbimento sulle scarpate dei rilevati (rif. B10853_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_KS_001_C_CAPITOLATO DI ESECUZIONE DELLE OPERE A VERDE E SPECIFICHE TECNICHE);
- definizione di tipologici di impianto con larghezze differenziate (1, 2, e 3 metri) in modo da poter prevedere la piantumazione di arbusti anche su rilevati altezze ridotte (rif. B10853_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_KS_001_C_CAPITOLATO DI ESECUZIONE DELLE OPERE A VERDE E SPECIFICHE TECNICHE e B10857_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_TP_003_C_TIPOLOGICI AMBIENTALI);
- individuazione delle griglie di tracciamento sulle planimetrie in funzione delle dimensioni dei moduli di impianto (rif. B10856/10888_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_PA_023/044_B_PLANIMETRIA INTERVENTI e B10857_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_TP_003_C_TIPOLOGICI AMBIENTALI);
- definizione delle distanze minime da mantenere per la messa a dimora delle piante rispetto ai manufatti (rif. B10857_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_TP_003_C_TIPOLOGICI AMBIENTALI);
- sestri di impianto quotati, localizzazione delle singole specie all'interno dei moduli di impianto, quantità delle specie per unità di superficie di ogni modulo di impianto e lo schema di aggregazione dei moduli di impianto (rif. B10857_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_TP_003_C_TIPOLOGICI AMBIENTALI);

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO 10851</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 9 di 130</p>
--	--	-------------------------------------	-------------------	----------------------------


- schema di impianto per le diverse tipologie di piante (rif. B10857_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_TP_003_A_);
- per ogni area di intervento sono state definite le coordinate per il punto di inizio tracciamento e le quantità di piante suddivise in alberi e arbusti (rif. B10856/10888_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_PA_023/044_B_PLANIMETRIA INTERVENTI)
- per ogni area di intervento, indentificata con uno specifico codice per singola WBS, sono state definite le quantità delle singole specie da mettere a dimora (rif. B10858_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_SH_003_A_ SCHEDE QUANTITA' MITIGAZIONI AMBIENTALI –Interventi a verde all'interno della recinzione stradale e passaggi faunistici e B10858_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_SH_003_B_ SCHEDE QUANTITA' MITIGAZIONI AMBIENTALI – Interventi a verde all'esterno della recinzione stradale);
- sono state definite le quantità delle diverse tipologie di piante per ogni WBS (rif. B10858_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_SH_003_B_ SCHEDE QUANTITA' MITIGAZIONI AMBIENTALI –Interventi a verde all'interno della recinzione stradale e passaggi faunistici e B10858_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_SH_003_B_ SCHEDE QUANTITA' MITIGAZIONI AMBIENTALI – Interventi a verde all'esterno della recinzione stradale);
- sono state definite le quantità delle specie, differenziate per dimensioni all'impianto, per ogni WBS (rif. B10858_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_SH_003_B_ SCHEDE QUANTITA' MITIGAZIONI AMBIENTALI – Interventi a verde all'interno della recinzione stradale e passaggi faunistici e B10858_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_SH_003_B_ SCHEDE QUANTITA' MITIGAZIONI AMBIENTALI – Interventi a verde all'esterno della recinzione stradale);

Il progetto esecutivo prevede l'inserimento di un nuovo tipologico per l'inerbimento delle scarpate, con l'obiettivo di garantire una corretta copertura erbacea delle scarpate e dei rilevati stradali, così da limitare l'erosione e consolidare il terreno di riporto, nonché di ridurre il proliferare delle infestanti.

Il progetto stradale esecutivo prevede, inoltre, una serie di strade poderali in affiancamento al tracciato autostradale, per garantire l'accesso alle aree a verde e permettere l'intervento degli addetti alla manutenzione. Le planimetrie degli interventi di mitigazione evidenziano detti accessi.

Per quanto riguarda le modifiche introdotte dal progetto esecutivo in recepimento delle prescrizioni e raccomandazione CIPE si rimanda all'elaborato X_0005_E_X_XXX_XXXXX_0_GE_RP_001_A_RELAZIONE DI OTTEMPERANZA.

In particolare il progetto esecutivo, in recepimento alla raccomandazione CIPE n. 78, ha previsto la sostituzione del pado (*Prunus padus*) con il pero selvatico (*Pyrus pyraster*) nella tipologia TP08 e con il Ciavardello (*Sorbus torminalis*) nella tipologia TP02-02 e TP07-02, dell'olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides*) con il salice dorato (*Salix aurita*) nelle tipologie TP02-02, TP03-02, e con lo spino cervino (*Rhamnus catharticus*) nella tipologia TP08 e

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO 10851</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 10 di 130</p>
--	--	-------------------------------------	-------------------	-----------------------------

TP07-02, la buddleia (*Buddleja davidii*) con il pallon di maggio (*Viburnum opulus var. sterile "Roseum"*) nella tipologia TP05.

Il pero selvatico è una specie caratterizzata da un'elevata rusticità ed è ricompresa nell'elenco di specie arboree considerate di interesse per la fauna selvatica (sia come rifugio che come alimentazione) dalla 'Guida alla programmazione delle misure di miglioramento ambientale', ed è adatto a sostituire il pado all'interno delle macchie di interesse faunistico (TP08).

Il ciavardello è un alberello di piccole dimensioni che predilige le esposizioni soleggiate; trattandosi di una specie pioniera che si adatta bene ai diversi tipi di terreno può sostituire il pado quale albero di terza grandezza nelle tipologie TP02-02 e TP07-02.

Il salice dorato è un arbusto con portamento eretto che predilige i terreni umidi e può sostituire quindi l'olivello spinoso nelle lanche di laminazione, lo spino cervino, invece, è una specie ricompresa nell'elenco di arbusti considerati di interesse per la fauna selvatica (sia come rifugio che come alimentazione) dalla "Guida alla programmazione delle misure di miglioramento ambientale" e pertanto è adatto a sostituire l'olivello spinoso all'interno delle macchie di interesse faunistico (TP08) nonché nelle formazioni a macchia boscata (TP07-02).

Il pallon di maggio è una specie molto rustica e presenta una elevata attività pollonifera. I fiori sono riuniti in infiorescenze tondeggianti larghe 5-10 centimetri. Nell'utilizzo a scopo ornamentale è possibile utilizzare una varietà con i fiori completamente sterili (*var. sterile "Roseum"*) che formano cime ombrelliformi molto più globose e compatte delle essenze spontanee, dapprima di color bianco verdastro, poi bianco puro e, prima di appassire, bianco rosato. Considerato quindi l'effetto decorativo ed ornamentale, questa specie risulta adatta a sostituire la buddleia nelle formazioni arbustive ornamentali (TP05).


Gli elaborati cartografici del progetto esecutivo delle opere a verde sono:

- corografie generale (scala 1:5.000);
- planimetrie di localizzazione degli interventi (scala 1:1.000).


Si precisa che le legende riportate nelle tavole sono univoche per tutte le tavole.

L'elaborato TIPOLOGICI AMBIENTALI (B10857_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_TP_003_C) riporta tutte le informazioni necessarie alla messa a dimora delle essenze vegetali.

Per quanto riguarda le specifiche tecniche per le operazioni di impianto si rimanda all'elaborato CAPITOLATO DI ESECUZIONE DELLE OPERE A VERDE E SPECIFICHE TECNICHE (B10853_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_KS_001_C), mentre per le operazioni di manutenzione si rimanda all'elaborato PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE (B10854_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_RH_009_B).

<i>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</i> 	Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc	CODIFICA DOCUMENTO 10851	REV. C	FOGLIO 11 di 130
---	---	-----------------------------	-----------	---------------------

Il progetto è infine corredato dall' ABACO DELLE ESSENZE ARBOREE ED ARBUSTIVE DA UTILIZZARE (B10855_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_AB_002_A) e da un DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA (B10856_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_DF_003_B).

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO 10851</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 12 di 130</p>
--	--	-------------------------------------	-------------------	-----------------------------

3. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Scopo del presente capitolo è quello di esaminare il quadro normativo preso in considerazione per la progettazione esecutiva delle opere di mitigazione ambientale e di inserimento paesaggistico del lotto autostradale in oggetto.

Distanza impianti vegetali ai bordi autostradali e stradali

- R.D. 16 marzo 1942, n. 262 e s.m.i. "Codice civile italiano.
- D.Lgs 30 aprile 1992, n. 285 e s.m.i "nuovo codice della strada";
- D.P.R. 495/1992 Titolo II Costruzione e tutela delle strade
- D.P.R. 495/1992 Titolo II Art 26 Fasce di rispetto fuori dai centri abitati


In particolare per le strade nei centri abitati, il nuovo Codice della Strada (art. 18 comma 4) stabilisce che la piantumazione di alberi e siepi lateralmente alle strade sia realizzata in conformità con i piani urbanistici e del traffico. Essa, inoltre, non dovrà ostacolare e ridurre, a giudizio dell'ente proprietario della strada, il campo visivo necessario a salvaguardare la sicurezza nella circolazione.

Per quanto riguarda le strade fuori dai centri abitati, il nuovo codice della strada prevede invece fasce di rispetto specifiche per le opere a verde (artt. 16 e 17) e demanda la loro definizione al regolamento di attuazione (DPR 16 dicembre 1992, n. 495). Si riassume di seguito quanto disposto a tal proposito dal suddetto regolamento:

a) Tratti di strada in rettilineo fuori dai centri abitati:

- per gli alberi, la distanza non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m;
- per le siepi vive, anche a carattere stagionale, tenute ad altezza non superiore ad 1 m, la distanza non può essere inferiore ad 1 m;
- per le siepi vive o piantagioni di altezza superiore a 1 m sul terreno la distanza non può essere inferiore a 3 m.

b) Tratti di strada in curva fuori dai centri abitati:

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO 10851</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 13 di 130</p>
--	--	-------------------------------------	-------------------	-----------------------------

La fascia di rispetto in corrispondenza delle curve al fuori dei centri abitati sono da determinarsi in relazione all'ampiezza della curvatura. Esse sono pari a quelle previste per i tratti in rettilineo per curve di raggio superiore a 250 m; altrimenti occorre considerare la corda congiungente il margine interno delle fasce di rispetto dei tratti rettilinei adiacenti. All'esterno delle curve le fasce sono pari a quelle dei tratti rettilinei. Infine, nelle intersezioni si applicano gli stessi criteri dei centri abitati.

Distanza impianti vegetali dai confini di proprietà

- Norme relative ai diritti di proprietà (Regio Decreto 16 marzo 1942, n. 262 - artt. 892 fino a 896)


Le norme del codice civile di interesse pertinente agli interventi a verde in progetto sono quelle che definiscono la distanza degli alberi e delle siepi dai confini della proprietà (artt. 892 fino a 896). Esse risultano valide qualora non esistano distanze stabilite da regolamenti comunali o dettati dagli usi locali. Secondo il codice civile, la distanza viene misurata dalla linea del confine alla base esterna del tronco dell'albero messo a dimora oppure dal punto di semina. Nei casi in cui il terreno è in pendio tale distanza si misura prolungando verticalmente la linea di confine e tracciando la perpendicolare fino al tronco.

Le distanze non vanno osservate nei casi in cui sul confine esiste un muro diviso, purché le piante siano tenute ad altezza che non ecceda la sommità del muro.

Le distanze dal confine si riferiscono alle seguenti tipologie di piante:

- alberi ad alto fusto, intesi come individui il cui fusto, semplice o diviso in rami, sorge ad altezza notevole: distanza minima di 3 m;
- alberi di non alto fusto, intesi come individui il cui fusto, sorto ad altezza superiore ai 3 m, si diffonde in rami: distanza minima di 1,5 m;
- siepi trattate a ceduo: distanza minima 1 m;
- siepi di Robinia: distanza minima 2 m;
- viti, arbusti e siepi, diverse dalle precedenti e fruttiferi alti meno di 2,5 m: distanza minima di 0,5 m.

Quanto esposto vale anche per gli alberi che si impiantano presso strade, canali e sul confine dei boschi, se di proprietà privata, mentre per la pubblica proprietà non esistono apposite leggi.

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO 10851</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 14 di 130</p>
--	--	-------------------------------------	-------------------	-----------------------------

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

In particolare per quanto concerne le linee di trasporto dell'energia elettrica è stato necessario tenere presente anche le norme contenute nella Legge 28 giugno 1986, n. 339 approvata con il D. M. del 21 marzo 1988 Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne. Secondo la presente legge i conduttori della linea elettrica di 3a classe non devono avere in alcun punto una distanza verticale dal terreno inferiore a m 6 o minore di:

$$D = 5.5 + 0.06 U, \text{ dove } U \text{ indica la tensione nominale (132 KW)}$$

Detta distanza D si riferisce ai conduttori integri in tutte le campate e viene misurata prescindendo sia dall'eventuale manto di neve, sia dalla vegetazione e dalle ineguaglianze del terreno dovute alla lavorazione.

Per quanto riguarda le distanze minime di rispetto tra le infrastrutture tecnologiche e le piante arboree ed arbustive, sono stati direttamente interpellati gli enti proprietari e/o gestori delle infrastrutture.


Nella seguente tabella sono riportate, per singola infrastruttura e tipologia, le distanze minime di rispetto richieste.




Infrastruttura	Descrizione	Zone a prato (TP10/TP11)	Fascia arbustiva (TP03- TP04)	Fascia alberata (TP01/TP02/TP07/TP08/TP22)
		Distanza di rispetto per lato (m)	Distanza di rispetto per lato (m)	Distanza di rispetto per lato (m)
A.T. TERNA	132 kV	2	>2 <15	>15
	220 kV	2	>2 <20	>20
	380 kV	2	>2 <25	>25
MT	Linee interrate	2	>2 <5	>5
BT	Linee interrate	2	>2 <5	>5
F.O.	Fognatura	2	>2	>2
A.	Acquedotto	2	>2 <5	>5
GAS	Gasdotti a bassa e alta pressione	2	>2 <5	>5
O.	Ossigenodotto	2	>2 <3	>3
TELECOM	Telefono	2	>2 <5	>5
ENI	Oleodotto	2	>2 <10	>10

Ambiente

- Direttiva 79/409/CEE – 2 aprile 1979 - "Uccelli" Protezione degli uccelli selvatici e regolamentazione dello sfruttamento";
- Direttiva 92/43/CEE – 21 maggio 1992 - "Habitat" Conservazione habitat naturali e seminaturali, flora e fauna selvatica";
- Direttiva 97/62/CE – 27 ottobre 1997 - "Adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche".
- Comunicato - "Entrata in vigore dell'Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei (Eurobats), con emendamenti, fatto a Londra il 4 dicembre 1991";
- D.P.R. 448 del 13 marzo 1976 – "Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971";
- L. 183 del 18 maggio 1989 - "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo";

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO 10851</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 16 di 130</p>
--	--	-------------------------------------	-------------------	-----------------------------

- L. 394 del 6 dicembre 1991 - "Legge quadro sulle aree protette";
- D.L. n. 2 del 12 gennaio 1993 - "Modifiche ed integrazioni alla L. 150 del 7 febbraio 1992, in materia di commercio e detenzione di esemplari di fauna e flora minacciati di estinzione". (Convertito, con modificazioni, dalla L. 59 del 13 marzo 1993);
- L. 124 del 14 febbraio 1994 - "Ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla Biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992";
- D.P.R. 357 del 8 settembre 1997 - "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e fauna selvatiche";
- 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";
- D.P.R. 425 del 1° dicembre 2000 - "Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'Allegato I della direttiva 79/409/CE concernente la protezione degli uccelli selvatici";
- D.M. del 3 maggio 2001 - "Istituzione del registro di detenzione degli esemplari di specie animali e vegetali";
- D.M. del 3 maggio 2001 Ministero delle politiche agricole e forestali - "Iscrizione di talune varietà di specie agrarie nel relativo registro nazionale";
- D.M. del 8 gennaio 2002 - "Istituzione del registro di detenzione delle specie animali e vegetali";
- L. 180 del 30 luglio 2002 - "Delega al Governo per il recepimento delle direttive comunitarie 1999/45/CE, 1999/74/CE, 1999/105/CE, 2000/52/CE, 2011/109/CE, 2002/4/CE, 2002/25/CE";
- D.M. 25 giugno 2003 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - "Rinnovo della Commissione scientifica CITES";
- D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. "Norme in materia ambientale".
- L. R. 10 del 31 marzo 2008 - "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea";
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), approvato nel marzo del 2001 da Regione Lombardia (integrato e aggiornato nel gennaio 2008 con la DGR VIII/6447).


<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO 10851</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 17 di 130</p>
--	--	-------------------------------------	-------------------	-----------------------------

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"
- PTCP Tutela e sviluppo dell'ecosistema;
- Provincia di Milano PTCP ottobre 2003;
- 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 8/8515 del 26 novembre 2008 - "Modalità per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale in raccordo con la programmazione territoriale degli Enti locali".

Paesaggio

- L. 431 dell'8 agosto 1985 (Legge Galasso) – "Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale (conversione in legge, con modificazione del D.L. 312 del 27-06-1985);
- 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;
- D. Lgs. 42 del 22 gennaio 2004 - "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137";
- D.P.C.M. 12 dicembre 2005 - "Codice dei beni culturali e del Paesaggio";
- D.G.R. 8/2121 del 15 marzo 2006 - "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".
- L. R. 27 del 28 ottobre 2004 – Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale";
- 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";
- Piani di sistema - Infrastrutture a rete del Piano Territoriale Paesistico Regionale

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO 10851</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 18 di 130</p>
--	--	-------------------------------------	-------------------	-----------------------------


- Studio di Impatto Ambientale del Progetto Preliminare del tracciato autostradale e successive integrazioni richieste nell'ambito delle procedure di VIA.

Parchi e aree protette

- L. R. 86 del 30 novembre 1983 - "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";
- L. R. 12 del 11 marzo 2005 - "Legge per il governo del territorio";
- L. R. 66 del 16 luglio 2007 - "Testo unico delle leggi regionali in materia di istituzione dei parchi".
- Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Agricolo Sud Milano D.G.R. VII/818 03/08/2000

Aree boschive

- Regolamento CE 1390/97 del 18 luglio 1997 che modifica il regolamento CE 1091/94, recante talune modalità di applicazione del regolamento CEE 3528/86, relativo alla protezione delle foreste della Comunità contro l'inquinamento atmosferico.
- L. 47 del 1° marzo 1975 – “Norme integrative per la difesa dei boschi dagli incendi”;
- L. 353 del 21 novembre 2000 – “Legge quadro in materia di incendi boschivi”;
- D.M. 124 del 19 aprile 2002 Ministero dell'Economia e delle Finanze - “Regolamento recante norme di attuazione delle disposizioni di cui all'articolo 9, comma 6, della L. 448 del 28 dicembre 2001, relativo alle detrazioni di imposta spettanti a seguito dell'effettuazione di interventi di manutenzione e salvaguardia dei boschi finalizzati alla tutela ambientale e alla difesa del territorio e del suolo dai rischi di dissesto geologico”.
- L. R. 27 del 28 ottobre 2004 - "Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale";
- 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 n. 5 del 20 luglio 2007, "Norme forestali regionali".


CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM 	Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc	CODIFICA DOCUMENTO 10851	REV. C	FOGLIO 19 di 130
--	---	-----------------------------	-----------	---------------------

Specie vegetali di riferimento

- DM. 22 febbraio 2001: Istituzione del registro di detenzione degli esemplari di specie animali e vegetali (GU n. 59 del 12-03-2001)
- DM. 3 maggio 2001: Istituzione del registro di detenzione degli esemplari di specie animali e vegetali (GU n. 112 del 16-05-2001)
- D. Lgs. 42 del 22 gennaio 2004 - "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".
- L. R. 10 del 31 marzo 2008 - "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione";
- L. R. 12/2005, ha provveduto 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;

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 integrato e aggiornato il precedente Piano Territoriale Paesistico Regionale approvato nel 2001, in linea con la "Convenzione Europea del paesaggio" e con il D. Lgs. 42/2004.

CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM 	Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc	CODIFICA DOCUMENTO 10851	REV. C	FOGLIO 20 di 130
--	---	-----------------------------	-----------	---------------------

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE - IL PAESAGGIO ATTRAVERSATO

La scelta delle diverse soluzioni di mitigazione ambientale ha tenuto in considerazione delle tipologie di paesaggio attraversato dall'infrastruttura.

Sono state dunque individuate le seguenti principali tipologie paesaggistiche che caratterizzano il territorio attraversato dal tracciato:

- **la media pianura irrigua e dei fontanili;**
- **la bassa pianura.**

Ognuno dei tipi di paesaggio individuati presenta delle caratteristiche peculiari che lo contraddistinguono. L'individuazione delle peculiarità intrinseche di ciascun paesaggio ha contribuito all'individuazione di tipologie mitigative che fossero anche rispettose dei caratteri paesaggistici presenti.


4.1. La media pianura irrigua e dei fontanili

Gli elementi che caratterizzano la **media pianura irrigua e dei fontanili** sono le numerose teste e aste di fontanili che formano un fitto reticolato idrografico con andamento prevalente nord-sud. Alla rete dei fontanili si sovrappone un articolato sistema di rogge derivate da derivatori del canale Villoresi e dal naviglio Martesana, che completano la rete irrigua. I fontanili attualmente presenti sono quanto rimane di una vasta rete di risorgenze. La porzione orientale della media pianura irrigua è definita dal grande triangolo delimitato a nord dal naviglio della Martesana, parallelo e quasi coincidente con l'antica strada militare romana o "via Argentea" che congiungeva Milano con Bergamo ed Aquileia, e dalla conurbazione che si è formata su queste due grandi infrastrutture storiche; ad est dallo storico canale irriguo della Muzza e ad ovest dal fiume Lambro e dalla grande periferia edificata di Milano che lo ha ormai quasi del tutto cancellato. Tutta l'area è caratterizzata, dal punto di vista del paesaggio urbano, dalla dominanza dei centri lungo la Martesana e dal centro, più isolato, di Melzo (l'antica Melpum di origine etrusca). Oltre alla conurbazione della Martesana e della Padana Superiore, più consolidata e qualificata nel paesaggio urbano storico, altre due grandi conurbazioni, quella della Cassanese/Rivoltana e quella della Paullese, tagliano l'area in senso est-ovest verso il raggiungimento di altrettanti storici attraversamenti più ad est dell'Adda.



4.2. La bassa pianura

L'ambito della Bassa pianura è caratterizzato da una fascia pianeggiante in cui l'attività agricola è rappresentata, da secoli, dalla coltura del riso più o meno specializzata, seguita da quella del mais, del frumento, dell'avena e della segale. Anche i prati irrigui sono storicamente una presenza molto forte. La coltivazione del riso ha fatto sì che il paesaggio appaia scarsamente equipaggiato dal punto di vista arboreo e comunque poco significativo dal punto di vista naturalistico. Qui il paesaggio, contrariamente ad altre situazioni, è meglio conservato nelle aree più vicine alla città. In corrispondenza del Comune di Mediglia troviamo infatti una discreta invarianza delle partiture, una buona geometria degli agricoli, la diffusione di complessi rurali e una buona rete viaria minore. Il paesaggio diminuisce di qualità verso est, fino a perdere quasi tutti gli elementi significativi eccetto la rete irrigua in corrispondenza del Comune di Paullo.

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO 10851</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 22 di 130</p>
--	--	-------------------------------------	-------------------	-----------------------------

5. STRUTTURA ECO SISTEMICA

I territori attraversati dal tracciato sono rappresentati da un contesto ecosistemico considerevolmente variabile; procedendo da Nord verso Sud, l'ambito di analisi può essere suddiviso in più sottoambiti di specifica strutturazione ecosistemica e, di conseguenza, di differente valenza ecologica.

5.1. Ecosistemi attraversati dal LOTTO B

Nel primo tratto del lotto, a sud della Martesana, è presente un reticolo irriguo fitto con fasce ripariali continue lungo gli elementi idrografici di maggior rilevanza.

L'ambito racchiuso tra il tracciato ferroviario MI-VE (a Nord) ed il sedime della SP14 Rivoltana (a Sud), rappresenta un ecosistema di elevato pregio naturalistico, ove si evidenzia la presenza di un'articolata trama irrigua associata a diversi fontanili; l'ambito, infatti, appartiene alla più vasta fascia dei fontanili nella pianura padana lombarda. A SudOvest dell'ambito si evidenzia la presenza del Torrente Molgora, privato, in questo punto, quasi completamente di suoi elementi ripariali. L'ambito, però, nel suo complesso, non si configura più come elemento di connessione ecologica Est-Ovest, dato l'intenso sviluppo insediativo consolidatosi nel tempo ai margini occidentali e orientali.

A Sud del precedente ambito, superata la conurbazione tra Liscate e la Zona produttiva di Trucazzano, sino al corso del Canale della Muzza (a Sud), l'ecosistema attraversato dall'opera presenta una struttura ecosistemica di medio-alto valore naturalistico, data la presenza del T. Molgora e dei sistemi umidi dei fontanili. Il paesaggio nel suo complesso si presenta maggiormente aperto, all'interno del quale si riducono fortemente le urbanizzazioni e le infrastrutture di trasporto di rilievo, garantendo di fatto effettive permeabilità nell'intero territorio locale.

Dal Canale Muzza sino alla conurbazione Paullo-Zelo Buon Persico, attestatosi lungo la direttrice della Paullese (SP415), l'ecosistema presenta nello stretto ambito attorno all'opera principale sistemi ripariali continui e densamente strutturati da un punto di vista vegetazionale. Il valore di pregio del contesto è dato dalla funzione di connessione ecologica tra gli ambiti fluviali lungo l'Adda (in questo punto, anche sito Natura 2000) e gli ambienti ad Ovest verso il corso della Muzza.

A Sud di Zelo Buon Persico, l'ecosistema si struttura sino al Canale Muzza che lasciato l'abitato di Paullo a NordOvest, continua il suo percorso verso Sud, articolandosi in sistemi lineari ripariali associati ai numerosi corsi d'acque e rii con funzione irrigua. L'ambito rappresenta un elemento fondamentale di area tampone tra l'edificato e i contesti di elevato valore naturalistico presenti più a Est, ove si riscontrano due siti Natura 2000: SIC IT2090004 / ZPS IT2090502 "Garzaie del Parco Adda Sud" ed il SIC IT2090003 "Bosco del Mortone", in Provincia di Lodi.



5.2. Classificazione punti di criticità indotta

In riferimento alle Sensibilità individuate in ciascun ecosistema presente lungo il tracciato sono state individuate tre differenti tipologie di criticità, verso le quali prevedere specifici interventi di mitigazione, compensazione e/o controllo, indotte dalla realizzazione del tracciato:

- Punto di interferenza diretta con ambiti ecosistemici di valore, ovvero ambiti direttamente interferiti dall'opera, all'interno dei quali si rileva una elevata strutturazione ecosistemica intrinseca, di interesse ecologico;
- Punto di frammentazione di ambiti per i quali è riconosciuta una valenza di connessione ecologica alle diverse scale spaziali (valenza regionale, sovralocale e locale);
- Punto di conflitto indiretto in ambiti di elevato pregio naturalistico, ovvero ambiti appartenenti o limitrofi ai Siti Natura 2000 potenzialmente esposti a fattori di interferenza per effetti indiretti (traffico indotto) attesi dall'attuazione dell'opera.

I punti di conflitto sono rappresentati graficamente con i seguenti simbolismi:



Punto di interferenza diretta con ambiti ecosistemici di valore



Punto di frammentazione di ambiti per i quali è riconosciuta una valenza di connessione ecologica



Punto di conflitto indiretto in ambiti di elevato pregio naturalistico

Il tratto del Lotto B genera 13 punti di interferenza diretta con ambiti ecosistemici di valore e 8 punti di frammentazione di ambiti per i quali è riconosciuta una valenza di connessione ecologica.


Nella figura seguente è riportata un'immagine riassuntiva dei punti di criticità interessati dal tracciato del Lotto B.





Le indicazioni di compatibilità suggerite per i punti di frammentazione di ambiti per i quali è riconosciuta una valenza di connessione ecologica sono riportati nella tabella seguente.

Fattore di Criticità atteso	Misure di compatibilizzazione suggerite nel punto di conflitto e nelle immediate attiguità
<ul style="list-style-type: none">· Frammentazione ecologica· Effetto barriera	IC04 / IC05 / IC06 / IC09 / IC10

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO 10851</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 27 di 130</p>
--	--	-------------------------------------	-------------------	-----------------------------


6. IL SISTEMA COLTURALE E VEGETAZIONALE

6.1. Inquadramento fito-pedo-climatico

La consociazione fitoclimatica di riferimento per l'area oggetto di indagine, cioè la formazione vegetale matura in equilibrio con le condizioni climatiche dell'area, è il *Quercocarpineto boreoitalicum*, la cosiddetta foresta planiziale di caducifoglie a dominanza di farnia con olmo, carpino, e pioppo nero.

Questa consociazione permette di individuare quelle informazioni di carattere generale valide per l'intero areale oggetto di disamina. Tuttavia, la composizione specifica, il rapporto tra le specie forestali e la tipologia stessa della vegetazione (solo arborea, solo arbustiva, arboreo-arbustiva) può essere relativamente influenzata dalle caratteristiche pedologiche e, in primis, dalle variabili condizioni di disponibilità idrica localmente riscontrabili, oltre, naturalmente, alle pratiche agronomiche. In generale, si osserva come nei terreni più umidi del *Quercocarpineto boreoitalicum* si sviluppino prevalentemente le specie igrofile come il pioppo bianco e l'ontano nero.

Dal punto di vista geologico l'areale si colloca nella cosiddetta 'media pianura', con una distanza quasi equivalente dalle ultime propaggini dei terrazzamenti morenici del Pleistocene a Nord e dall'alveo del Po a Sud. I suoli sono palesemente di origine alluvionale. La morfologia dell'area è pianeggiante, con scarse evidenze morfologiche, costituite da lievi ondulazioni o superfici leggermente rilevate. Le più significative eccezioni sono costituite dalla incisione del Lambro che interseca l'area oggetto di intervento nella porzione più meridionale in corrispondenza dei Comuni di Melegnano, Riozzo e Cerro al Lambro. Analizzando i dati e le sintesi redatte sul Piano del Settore Agricolo del Parco Agricolo Sud di Milano (AA.VV., 2007) emerge come l'areale oggetto di disamina sia caratterizzato da valori di scheletro relativamente bassi pari a volumi medi inferiori al 9%. Il contenuto medio di sabbia dell'areale è il più basso che si possa rinvenire nell'intero Parco Agricolo Sud, ed è pari a valori inferiori al 45%. Il valore del limo oscilla dal 40% al 50%. L'argilla è mediamente presente con valori inferiori al 25%. La reazione del terreno presenta valori di pH vari; in particolare si osservano delle fasce basiche in provincia di Lodi (orientate nord-ovest/sud-est). I terreni acidi (pH 5,5-6,0) sono per lo più diffusi nell'est milanese, inframmezzati da molti terreni subacidi e neutri (pH 6,1-7,2). Il contenuto di sostanza organica è relativamente contenuto e si attesta in valori medi compresi tra 1,5 e 2,5 %. Tale valore risulta tuttavia molto variabile in funzione dell'attività agricola che viene ivi svolta; analoga considerazione può essere condotta per i principali elementi nutritivi presenti nel terreno. Risulta particolarmente interessante analizzare la Land Capability Classification (LCC) redatta dell'Ente Regionale di Sviluppo Agricolo della Lombardia (ERSAL, 1993) che permette di valutare il suolo, ed in particolare il suo valore produttivo, ai fini dell'utilizzo agro-silvo-pastorale. Tale interpretazione viene effettuata in base sia alle caratteristiche intrinseche del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), che a quelle dell'ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche). Nel particolare, le classi di LCC riferibili

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO 10851</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 28 di 130</p>
--	--	-------------------------------------	-------------------	-----------------------------


all'areale oggetto di analisi sono per lo più riconducibili alla II, III e IV classe e pertanto estremamente compatibili con l'uso sia agricolo, sia forestale e zootecnico.

L'area è caratterizzata da un clima temperato sub continentale in cui la temperatura dell'aria ha un valore medio annuo di 12,5 °C, con valore minimo in gennaio (1,3-2,9 °C) e massimo in luglio (23,0-24,1 °C); le precipitazioni hanno una media annua tra i 900-1000 mm, con massimi in ottobre-novembre e maggio-giugno (regime pluviometrico sublitoraneo).

6.2. Inquadramento storico dell'ambiente agricolo

Fatte salve tutte le indagini storiche condotte da molti Autori, si può asserire che l'origine del tipico paesaggio agrario della Pianura Padana risale al periodo tra il XV secolo e la prima metà del XVI secolo, quando furono portate a termine le grandi opere di canalizzazione per l'irrigazione dei campi. Per quanto concerne l'area oggetto di progetto, emerge come assunse un rilievo fondamentale, per lo sviluppo agricolo di tutto il lodigiano, il canale Muzza (scavato tra l'XI e il XII secolo) che, con la sua fitta ed articolata rete di rogge, consentì una grande diffusione delle colture irrigue. Altri Autori fanno notare come tra il XVI ed il XIX secolo, in un contesto di profonde trasformazioni in senso capitalistico, si formarono le cascine, grandi aziende condotte da fittabili-imprenditori, che ancora oggi caratterizzano il paesaggio agrario della Bassa. Oggi, ormai, anche questo paesaggio risulta relativamente caratterizzato da ulteriori e rapide trasformazioni, soprattutto a partire dall'inizio del XX secolo in seguito al crescente processo di completa meccanizzazione dei lavori agricoli e all'introduzione di nuove colture (per esempio la soia).

Nel particolare, l'ambiente agricolo interessato dal progetto è per lo più riconducibile al Parco Agricolo Sud di Milano. Il processo colturale che ha caratterizzato le aziende facenti parte di questo Parco, è stato oggetto di approfondite indagini da parte di numerosi Autori che hanno permesso di tracciarne l'articolata evoluzione avvenuta nel XIX secolo. La visione complessiva che scaturisce dall'analisi sintetica di tale documentazione evidenzia un paesaggio agrario all'apparenza omogeneo o almeno tale per gli aspetti generali. Senz'altro un primo esame fornisce indicazioni che danno il quadro della struttura, molto caratteristica, del paesaggio agrario della Lombardia, con differenze sensibili e "degne di nota" rispetto alle circostanti realtà europee: *"Tanto in questo distretto come in tutta la Lombardia usa l'agronomo di piantare le ripe infruttifere de campi di piante cedue o di alto fusto siano dolci o forti, attalché quasi direbbesi ogni campo ne suoi cigli tutto assiepato di piante. Ora siffatte piante son sufficienti tanto agli usi della coltivazione che ai bisogni de mobili domestici"* (AA.VV., 2006). La citazione evidenzia un aspetto saliente del paesaggio agricolo lombardo: la diffusione e la composizione funzionale dei filari e delle siepi. In particolare, nell'intera pianura lombarda, onnipresente nella pianura asciutta ed in buona parte anche in quella irrigua, si può osservare ancora la cosiddetta piantata maritata di vite. Tale piantata è caratterizzata da filari di vite maritati a piante allevate "a capitozza". Molti Autori sono concordi nel

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO 10851</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 29 di 130</p>
--	--	-------------------------------------	-------------------	-----------------------------

ritenere che la sua grande diffusione nel passato prossimo, fosse dovuta alla possibilità di abbinare più produzioni (vino, cereali o foraggi, fascine, foglia per i "bigatt" -bachi da seta-) e alla forte domanda di vino. Analogamente per quanto concerne i filari di bordo ai campi e di ripa: le specie che più frequentemente si ritrovano ancora oggi e la loro modalità di allevamento sono pressoché le stesse in tutta la pianura e la scelta di porre a dimora una o l'altra specie è dovuta alla necessità di legname "di pronto uso" per i lavori agricoli e per gli attrezzi, nonché per la legna da fuoco. Ecco quindi che lungo i filari troviamo non solo salici, olmi e aceri ma anche querce, platani e noci.


6.3. Elementi naturalistici prossimi al tracciato in progetto

Il tratto di tracciato in questo tratto ricade in un'area quasi totalmente pianeggiante, fra alta e media pianura, che si caratterizza per le numerose teste e aste di fontanili che formano un fitto reticolo idrografico con andamento prevalente nord-sud.

Le potenti trasformazioni territoriali che hanno caratterizzato tale ambito hanno fatto sì che le fasce di naturalità lungo Molgora e, soprattutto, Adda rappresentano degli elementi di eccezione in un territorio in cui la presenza di spazi agricoli appare ancora rilevante, determinando la riduzione dei connotati di naturalità e la progressiva perdita di funzionalità ecologica. I Parchi regionali Sud Milano e dell'Adda Nord rappresentano, rispettivamente, pur con le restrizioni determinate dagli attraversamenti urbani, un presidio ambientale del vasto comparto agricolo sud-milanese e una continuità del sistema ecologico nord-sud, ponendo in relazione il sistema prealpino della Brianza con i parchi urbani del sistema metropolitano.

Il sistema agricolo, in cui prevalgono le superfici a seminativo e a prato, appare ancora riconoscibile e apprezzabile, rivestendo notevole importanza in quanto elemento di interfaccia e di relazione tra i diversi sistemi insediativi e, almeno in prospettiva, per la possibilità di istituire un rapporto privilegiato tra i margini dei tessuti urbani e lo spazio aperto. Sotto il profilo paesistico-ambientale, si tratta di aree di estrema potenzialità, ma anche, in particolare per quelle più a ovest, di estrema fragilità, proprio in relazione al loro ruolo di assorbimento degli impatti da parte del sistema insediativo e alla loro funzione di riequilibrio ecologico, riqualificazione del paesaggio e promozione di un "presidio ecologico" del territorio.

In questo ambito, l'infrastruttura in progetto interessa l'alta pianura irrigua, sotto-unità dell'Alta pianura irrigua orientale, e la media pianura irrigua e dei fontanili, sotto-unità della Media pianura orientale della fascia dei fontanili. L'alta pianura irrigua orientale è costituita da un'ampia fascia pianeggiante a substrati grossolani, compresa tra il fiume Lambro e la valle dell'Adda. Il canale Villoresi delimita a nord l'area spostando verso settentrione il limite irriguo, rappresentato un tempo dal naviglio Martesana. La struttura della proprietà e l'organizzazione aziendale sono caratterizzate da una fitta tramatura dei campi, una maggiore densità degli impianti rurali e una loro dimensione più ridotta rispetto alle aree agricole irrigue di più antica organizzazione. Qui, meglio che altrove, si sono conservati i segni di un'agricoltura tradizionale legata fortemente all'allevamento


<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO 10851</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 30 di 130</p>
--	--	-------------------------------------	-------------------	-----------------------------

bovino da latte e al prato tra le foraggere principali. Nel complesso la presenza di numerose aziende agricole attive e a prevalente conduzione diretta conferisce un buon grado di stabilità all'area. Dal punto di vista insediativo il sistema territoriale dell'alta pianura irrigua appare complessivamente come un'agglomerazione urbana compatta che si fonde con il comune di Milano a sud e con i comuni della Brianza meridionale a nord, facendo perdere a ciascun centro la propria riconoscibilità urbana. L'area è stata infatti caratterizzata fin dai primi decenni del Novecento da uno sviluppo urbano tipico di frangia metropolitana, in cui il territorio dell'hinterland è stato utilizzato come area di espansione del nucleo milanese, comportando un'integrazione nel continuo urbano di aree collocate ai margini dei confini amministrativi del capoluogo. La crescita urbana ha seguito il modello insediativo radiocentrico tipico del capoluogo impostato sui principali assi ferroviari e su quelli viari, talvolta riprendendo l'orientamento della trama agricola e dello scolo delle acque. La struttura urbana dei centri è caratterizzata dall'espansione "a macchia d'olio" degli antichi nuclei storici e delle loro frazioni, verso una totale saldatura degli ambiti edificati e dalla contaminazione delle aree agricole intercluse.

La media pianura irrigua e dei fontanili si caratterizza per le numerose teste e aste di fontanili che formano un fitto reticolo idrografico con andamento prevalente nord-sud. Alla rete dei fontanili si sovrappone un articolato sistema di rogge derivate e dal naviglio Martesana, che completano la rete irrigua. I fontanili attualmente presenti sono quanto rimane di una vasta rete di risorgenze. Molti fontanili sono infatti scomparsi, tra gli anni '80 e la prima metà degli anni '90, a causa dell'abbassamento della falda e dell'abbandono di numerose teste a seguito di cambiamenti nelle pratiche agricole. La media pianura è caratterizzata da una vocazione prettamente agricola che mantiene gli elementi del paesaggio ben riconoscibili anche se, intorno ai maggiori centri urbanizzati, continuano a svilupparsi le espansioni urbanistiche. Le colture prevalenti sono i seminativi, soprattutto mais e foraggio e, in alcune zone, sono frequenti i pioppeti. Va rilevata la presenza della riserva naturale "Sorgenti della Muzzetta". La porzione orientale della media pianura irrigua è definita dal grande triangolo delimitato a nord dal naviglio Martesana, parallelo e quasi coincidente con l'antica strada militare romana o "via Argentea" che congiungeva Milano con Bergamo e Aquileia, e dalla conurbazione che si è formata su queste due grandi infrastrutture; a est dallo storico canale irriguo della Muzza e a ovest dal fiume Lambro e dalla grande periferia edificata di Milano che lo ha ormai quasi del tutto cancellato. Tutta l'area è caratterizzata, dal punto di vista del paesaggio urbano, dalla dominanza dei centri lungo il Martesana e dal centro, più isolato, di Melzo (l'antica Melpum di origine etrusca). Oltre alla conurbazione della Martesana e della Padana Superiore, più consolidata e qualificata nel paesaggio urbano storico, altre due grandi conurbazioni, quella della Cassanese-Rivoltana e quella della Paullese, tagliano l'area in senso est-ovest verso il raggiungimento di altrettanti storici attraversamenti più a est dell'Adda.

Con andamento nord-sud, il tracciato in progetto interferisce con le seguenti aree verdi protette:

- da Pozzuolo Martesana allo svincolo di innesto con la Bre.Be.Mi, il tracciato ricade all'interno del PLIS Alto Martesana;

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO 10851</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 31 di 130</p>
--	--	-------------------------------------	-------------------	-----------------------------

- dall'innesto con la Bre.Be.Mi fino a Liscate, il tracciato ricade all'interno del Parco Agricolo Sud Milano, tutelato ai sensi Dlgs 42/04, art. 136 (già L 1497/39);
- in corrispondenza dei territori comunali di Melzo, Truccazzano, Liscate, il tracciato attraversa il T. Molgora, corso d'acqua tutelato ai sensi Dlgs 42/04, art. 142, lett. c (già L 431/85);
- il tratto di tracciato al confine fra il comune di Liscate e Truccazzano ricade in piccola parte all'interno del Parco agricolo Adda Nord, tutelato ai sensi del Dlgs 42/04, art. 136 (già L 1497/39);
- dalla progressiva 14+850 alla 17+750, il tracciato ricade all'interno del Parco Adda Sud;
- dallo svincolo di Paullo fino alla progressiva finale del lotto B, il tracciato ricade all'interno del Parco Agricolo Sud Milano.

Si fa inoltre presente che in comune di Pozzuolo Martesana, circa a 1 km di distanza è presente il Bosco della cava di Bisentrato, area tutelata ai sensi Dlgs 42/04, art. 142, lett. g (già L 431/85).


Di seguito si riportano le caratteristiche degli elementi naturalistici sopra riportati.

6.3.1. PLIS Alto Martesana

Il Parco, nasce con l'obiettivo di tutelare e di riqualificare da un punto di vista paesitico-ambientale un compendio prevalentemente agricolo, che si raccorda con il Parco Agricolo Sud Milano, fino ad intercettare la Dorsale verde Nord Milano, divenendo un essenziale elemento di connessione nella rete ecologica regionale fra il Parco Sud, il canale Villoresi e il PLIS del Rio Vallone. Mentre nel Parco l'attività agricola non è più presente, nelle aree limitrofe prevalgono le coltivazioni a seminativo (mais e foraggere), con presenze occasionali di aree boschive, oltre a siepi e alberature di confine.

L'ambito è caratterizzato da una fra le più elevate densità urbane della regione urbana milanese, con una presenza di rilevanti infrastrutture per il trasporto esistenti e previste (Tangenziale Est Esterna, BreBeMi e opere connesse), che costituiscono un rilevante impatto ambientale che occorre mitigare e compensare. In particolare, il Parco rappresenta un intervento di tutela e presidio ambientale nei confronti della Tangenziale Est Esterna, dell'innesto della BreBeMi e del limitrofo comparto produttivo previsto, anche nell'ottica di evitare ulteriori consumi di suolo. I principali obiettivi del Parco sono:

- la tutela e la riqualificazione agricola, paesaggistica e fruitiva dell'area, al fine di favorire il mantenimento delle aziende agricole presenti;
- la conservazione e valorizzazione dei beni storico-architettonici e ambientali;
- la tutela del corridoio ambientale lungo il previsto tracciato della Tangenziale Est Esterna;

<p>CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM</p> 	<p>Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc</p>	<p>CODIFICA DOCUMENTO 10851</p>	<p>REV. C</p>	<p>FOGLIO 32 di 130</p>
--	--	-------------------------------------	-------------------	-----------------------------

- la gestione degli interventi di compensazione ambientale derivanti dalla realizzazione di infrastrutture e nuovi insediamenti nell'area adiacente;
- la tutela del corridoio ambientale fra il Parco Agricolo Sud Milano e il Parco Adda Nord, attraverso il sistema del naviglio Martesana, anche nel quadro del progetto strategico della Provincia di Milano di Dorsale Verde Nord Milano;
- il recupero naturalistico e forestale, anche mediante la eventuale formazione di nuovi sistemi verdi;
- la fruizione ricreativa e sportiva sostenibile per l'area.

L'ambito è caratterizzato da una vocazione prettamente agricola che mantiene gli elementi del paesaggio ben riconoscibili, anche se, intorno ai centri maggiormente urbanizzati, continuano a svilupparsi le espansioni urbanistiche, senza che si siano creati particolari fenomeni di conurbazione.

Il Parco ricade negli ambiti prevalentemente pianeggianti dell'alta pianura irrigua e della media pianura irrigua e dei fontanili, caratterizzati dalla ricchezza del sistema delle acque, sia naturale che artificiale, con la roggia Trobbia che rappresenta il corso d'acqua di maggior rilievo, responsabile in passato di numerose esondazioni e recentemente interessata da importanti interventi idraulici. Esterni all'ambito del PLIS sono l'Adda, la Muzza, il Molgora, il Villorosi e il Martesana.


L'alta pianura irrigua è posta immediatamente a sud del canale Villorosi che artificialmente la divide dall'alta pianura asciutta e che, con l'apporto dei propri volumi d'acqua, ha reso possibile la trasformazione delle attività agricole conferendo al territorio connotati paesaggistici tipici della pianura irrigua. Alla rete dei fontanili si sovrappone un articolato sistema di rogge derivate dal naviglio Martesana e dal canale Villorosi, che completano la rete irrigua.

Nella media pianura permangono ancora attive numerose teste di fontanile, sopravvissute alle conseguenze dell'abbassamento della falda, registrato negli anni '80, e ai cambiamenti nelle pratiche agricole e che formano un fitto reticolo idrografico con direzione prevalentemente nord-ovest/sud-est.

Al margine orientale del Parco si segnala la presenza di una vasta area estrattiva (690.000 m² complessivi) in località Bisentrato.

Le principali specie arboree presenti sono l'Acero campestre (*Acer campestre*), il Carpino bianco (*Carpinus betulus*), il Frassino comune (*Fraxinus excelsior*), il Tiglio selvatico (*Tilia cordata*), l'Olmo comune (*Ulmus minor*), l'Ontano nero (*Alnus glutinosa*), il Pioppo (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. canescens*), mentre tra le specie arbustive, il Corniolo (*Cornus mas*), il Nocciolo (*Corylus avellana*), il Biancospino (*Crataegus monogyna*) e il Sambuco (*Sambucus nigra*).

Per quanto riguarda, invece, le specie animali si possono osservare il Pelobate fosco (*Pelobates fuscus*) e la Rana di Latate (*Rana latastei*) tra gli anfibi, il Nibbio bruno (*Milvus migrans*) e il Picchio rosso (*Dendrocopos major*) tra

CONSORZIO COSTRUTTORI TEEM 	Doc. N. B10851_E_B_XXX_MAXXX_0_IA_R H_007_C.doc	CODIFICA DOCUMENTO 10851	REV. C	FOGLIO 33 di 130
--	---	-----------------------------	-----------	---------------------

gli uccelli e, tra i mammiferi, la puzzola (*Mustela putorius*) e lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*).

All'interno del parco la presenza della componente faunistica risulta condizionata dalla secolare opera di trasformazione del territorio. Per tale motivo non si riscontrano, salvo rare eccezioni, insediamenti stabili di specie di particolare valore naturalistico. Fra le principali specie rilevate il ghio, il tasso, la faina, la volpe, il coniglio selvatico, la donnola e la lepore. Più numerosi gli uccelli, fra i quali l'airone cenerino, il picchio, la garzetta, il cuculo, la cinciallegra e altri.

6.3.2. Parco Agricolo Sud Milano

Il Parco, agricolo e di cintura metropolitana e istituito con la LR 24/90, comprende un'estesa area a semicerchio attorno alla città di Milano fino al perimetro meridionale della provincia, che contribuisce alla conservazione di suolo libero, indispensabile per l'equilibrio ecologico dell'area metropolitana.

L'allevamento (bovini e suini) è l'attività principale in termini di reddito prodotto, mentre la coltura più diffusa è quella dei cereali (43% del territorio agricolo) a cui seguono il riso (22%) e il prato (16%). Sono presenti con percentuali minori il girasole, la soia, le orticole, le marcite, le floricole, i vivai, i pioppeti.

L'ambiente naturale è connotato anche dalla presenza di boschi (Cusago, Riazzolo, Corbetta, Carengione, oltre alle superfici boscate lungo i fiumi e le teste di fontanile) e da aree a maggior protezione come la riserva naturale delle Sorgenti della Muzzetta di Rodano e Settala.

L'opera di antropizzazione finalizzata allo svolgimento dell'attività agricola ha determinato altresì l'edificazione di interessanti manufatti sul territorio del Parco. Emergono tra questi le abbazie, testimonianza dell'opera di bonifica attuata dagli ordini monastici di Chiaravalle (Cistercense), di Mirasole e Viboldone (Umiliati).

Di notevole pregio sono i numerosi complessi fortificati, fra i quali il castello visconteo di Melegnano e la seicentesca Rocca Brivio a S. Giuliano Milanese, i complessi agricoli fortificati di Settala, ma anche le antiche strutture agricole con portali turriti come a Dresano e le cascate di loro origine monastica come a Colturano, Tribiano.

Il paesaggio è quello caratteristico della pianura irrigua milanese, con un'agricoltura intensiva che risale alle prime bonifiche del medioevo. Le opere di sistemazione agraria, la rete dei canali irrigui, derivati dal Martesana, le siepi e i filari si affiancano agli elementi naturalistici di maggior pregio, presenti nelle zone di fontanili e nelle residue zone boscate. La ricchezza d'acqua è, tra le risorse ambientali, quella più significativa. Oltre ai navigli, troviamo corsi d'acqua storici, come la Vettabia, il Ticinello, l'Addetta e la Muzza, e numerosi fontanili ancora attivi che determinano ecosistemi di notevole pregio.