

Cliente / Client



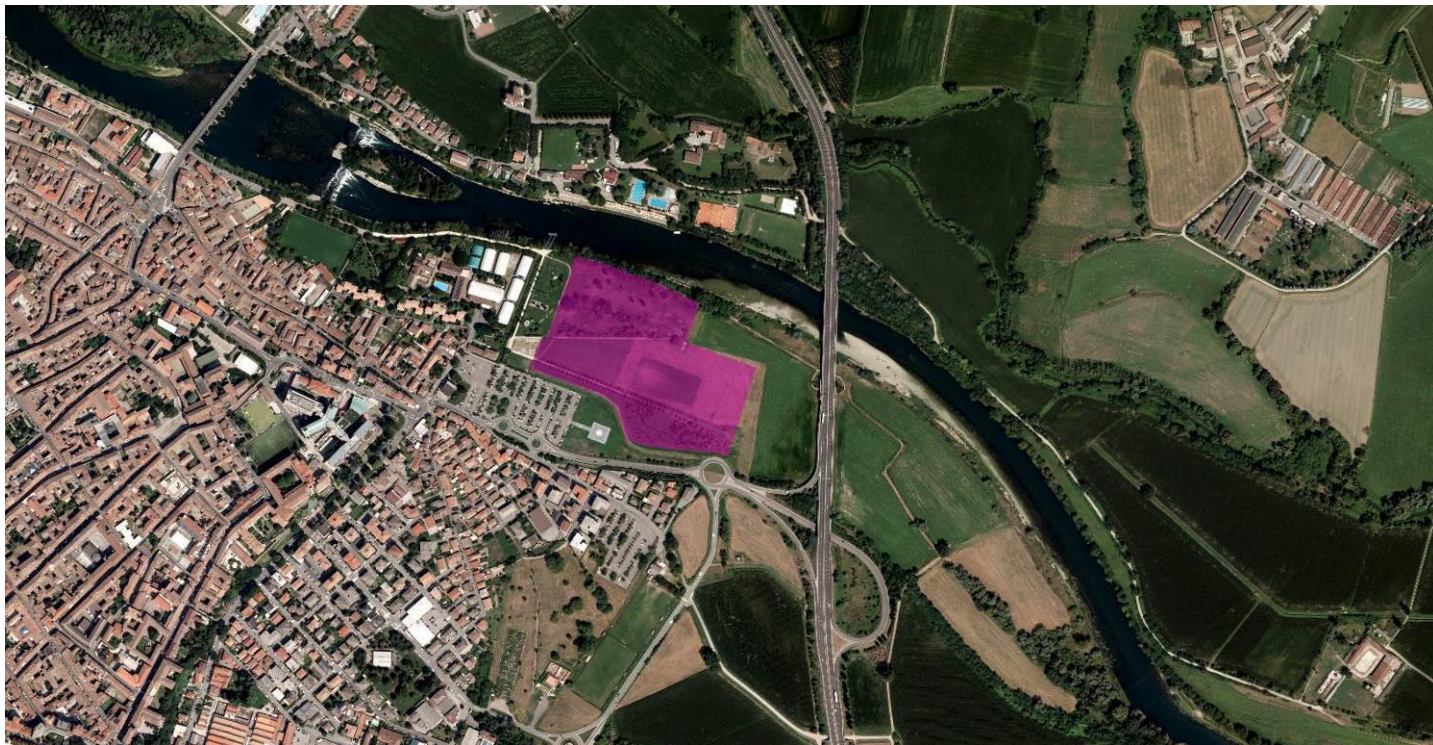
**SORGENIA POWER S.P.A.**

Via Algardi, 4  
20148 - Milano (MI)  
<http://www.sorgenia.it>  
e-mail: [info@sorgenia.it](mailto:info@sorgenia.it)



**COMUNE DI LODI**

Piazza Broletto 1  
26900 Lodi (LO)



Nome progetto / *project name*

## ACCORDO SORGENIA INERENTE MISURE DI COMPENSAZIONE FORESTALE

Progettista

**Dott. For. Roberto Musmeci**

Sede Ufficio: Via Nicola Piccinni 23, 20131 Milano (MI)

Sede fiscale: Via V. Bellini 1, 20013 Magenta (MI) –

Tel. +39 3476432249 - e-mail: [rmusmeci@libero.it](mailto:rmusmeci@libero.it)

pec: [musmeci@epap.sicurezza postale.it](mailto:musmeci@epap.sicurezza postale.it)

Iscrizione all'Ordine dei Dottori agronomi e Dottori Forestali di Milano n°1122

Collaboratori

Roberto Castrovinci

*Titolo documento / document title :*

**PROGETTO DEFINITIVO INTERVENTI FORESTALI**

**AMBITO LOD-4 - COMUNE DI LODI (LO)**

*Sottotitolo documento / document subtitle :*

**Relazione tecnica**

0 20/05/2021 Relazione Progetto definitivo

Rev. Data emiss./ *issue date* Descrizione revisione / *revision description*

File: 2021 -FOR\_Sorgenia\_LOD-4\_DEF\_rev.00.doc

Proprietà e diritti del presente documento sono riservati – la riproduzione è vietata /  
*Ownership and copyright are reserved – reproduction is strictly forbidden*

---

**Indice**

<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>INQUADRAMENTO CATASTALE.....</b>	<b>7</b>
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE E NORMATIVO .....</b>	<b>8</b>
RER – RETE ECOLOGICA REGIONALE .....	8
PTCP – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI LODI .....	9
<i>Sistema fisico naturale .....</i>	<i>9</i>
<i>Sistema paesistico e storico – culturale .....</i>	<i>11</i>
PTC – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PARCO ADDA SUD.....	13
<i>Azzonamento PTC Parco Adda Sud .....</i>	<i>13</i>
Fasce territoriali .....	13
Zone territoriali .....	13
PIF – PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE DELLA PROVINCIA DI LODI .....	15
<i>Carta delle unità di piano - tavola 5.....</i>	<i>15</i>
<i>Carta dinamica dell e superfici forestabili e dei progetti strategici - tavola 6 .....</i>	<i>17</i>
PGT – PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI LODI .....	18
<i>A seguire si richiamano le tavole del PGT del Comune di Lodi di maggiore interesse per il progetto:.....</i>	<i>18</i>
<i>Tavola del Piano delle Regole (PDR).....</i>	<i>18</i>
<i>Tavola del Piano dei Servizi (PDS) .....</i>	<i>19</i>
<i>Tavola del Rischio idraulico.....</i>	<i>20</i>
<i>Tavola della Sensibilità paesaggistica.....</i>	<i>21</i>
<b>STATO ATTUALE DELL’AREA.....</b>	<b>23</b>
<i>Ambito A01 - superficie 1.267 mq.....</i>	<i>24</i>
<i>Ambito A02 - superficie 13.417 mq.....</i>	<i>25</i>
<i>Ambito A03 - superficie 6.213 mq.....</i>	<i>26</i>
<i>Ambito A04 - superficie 27.828 mq.....</i>	<i>27</i>
<i>Ambito A05 - superficie 12.860 mq.....</i>	<i>28</i>
<b>INTERVENTI DI PROGETTO .....</b>	<b>30</b>
INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO FORESTALE .....	32
RIMBOSCHIMENTI.....	34

---

<i>Rimboschimento di tipo A</i> .....	34
<i>Rimboschimento di tipo B</i> .....	35
<i>Rimboschimento di tipo C</i> .....	36
<i>Rimboschimento di tipo D</i> .....	37
<i>Rimboschimento di tipo E</i> .....	38
<i>Rimboschimento di tipo F</i> .....	39
ABBATTIMENTI ALBERATURE .....	45
POTATURE ALBERATURE SU PRATO .....	47
PIANTAGIONE PIANTE PRONTO EFFETTO .....	47
ALTRI INTERVENTI.....	48
<b>PIANO DI MANUTENZIONE DECENNALE</b> .....	<b>49</b>
<b>CRONOPROGRAMMA</b> .....	<b>54</b>
CRONOPROGRAMMA LAVORAZIONI .....	54
CRONOPROGRAMMA MANUTENZIONI.....	55
<b>PIANO DI SICUREZZA IN CANTIERE</b> .....	<b>61</b>
<b>TAVOLA N.1 - INQUADRAMENTO CATASTALE</b> .....	<b>62</b>
<b>TAVOLA N.2 - INQUADRAMENTO AMBITI DI INTERVENTO E STATO DI FATTO</b> .....	<b>63</b>
<b>TAVOLA N.3 –INTERVENTI DI PROGETTO</b> .....	<b>64</b>
<b>TAVOLA N.4 – REALIZZAZIONE PASSAGGIO SOPRA FOSSO</b> .....	<b>65</b>
<b>ALLEGATO N.1 – FOTO PIANTE DA ABBATTERE</b> .....	<b>66</b>



## PREMESSA

Il presente progetto definitivo è volto a descrivere gli interventi forestali in Comune di Lodi (LO) facenti parte del cosiddetto “Accordo Sorgenia inerente misure di compensazione forestale” prodotto dal Tavolo Tecnico costituito dalla Provincia di Lodi e da Sorgenia Power S.p.a.

Il progetto integra un più ampio quadro di interventi approvati dalla Regione Lombardia in data 4 marzo 2015 per dare seguito all’attuazione delle compensazioni forestali vincolate all’autorizzazione ministeriale per la realizzazione della centrale a ciclo combinato di Sorgenia.

Originariamente tale impegno si configurava come realizzazione di 50 ettari di nuovi boschi nei comuni contermini la centrale. Tale impegno, però, come ampiamente descritto nel sopracitato documento prodotto dal Tavolo Tecnico, è stato rivisto e sostituito da un nuovo quadro di interventi.

L’intervento in progetto riguarda le aree in località Isolabella in Comune di Lodi (LO).

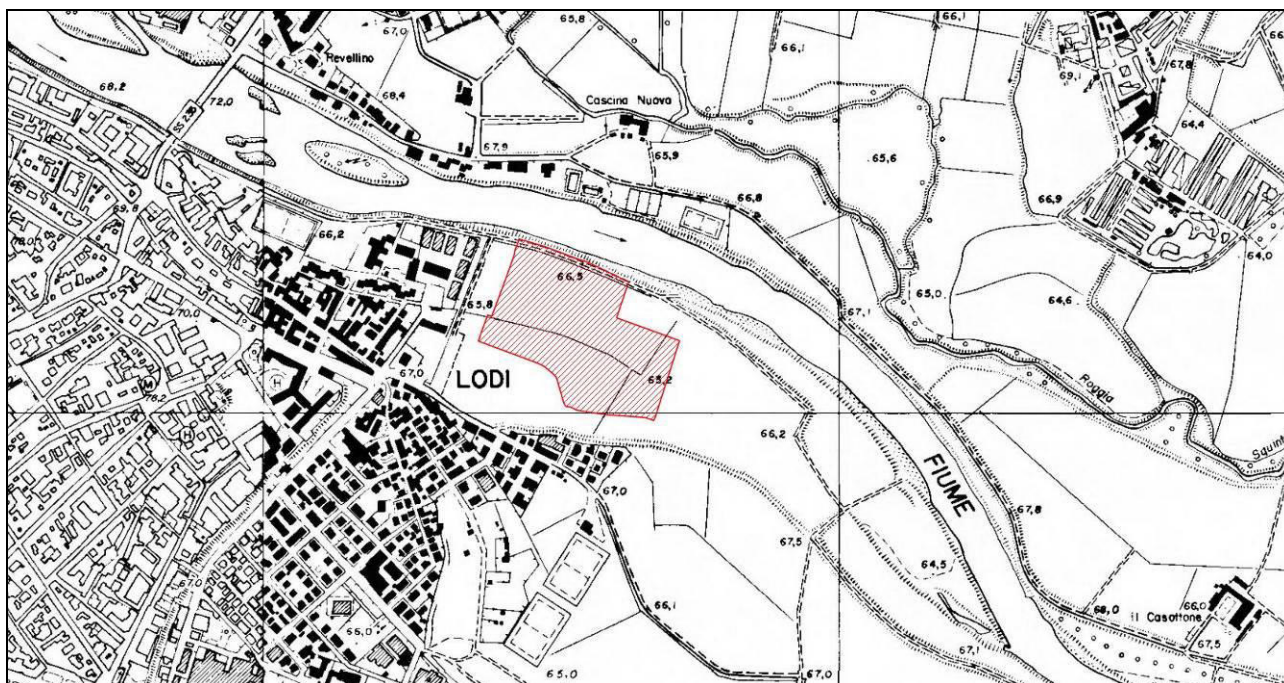


Figura 1 - Localizzazione dell’area oggetto di intervento rispetto alla CTR – Regione Lombardia



---

La proposta di conferimento da parte del Comune di Lodi nasce dall'esigenza di realizzare una connessione ecologica in un contesto ad elevata antropizzazione del territorio, seppur lungo una importante direttrice verde quale è il fiume Adda all'interno del Parco Regionale dell'Adda Sud.

Trattasi, pertanto, di una proposta di rafforzamento del corridoio ecologico costituito dal fiume Adda con elementi forestali che accrescano le caratteristiche proprie di multifunzionalità dell'ecosistema fluviale.

Il presente progetto completa quanto già realizzato dal Comune nella medesima località con la definizione di uno spazio di fruizione per la città all'interno di un contesto dove valorizzare con forza gli elementi di naturalità.

Intento del Comune, infatti, è inserire la riqualificazione dell'Isolabella all'interno di un quadro di interventi in parte già realizzati in passato sul territorio del Comune di Lodi da parte della stessa amministrazione e da parte della Provincia di Lodi, in particolare con il progetto "Dieci Grandi Foreste di Pianura" nei primi anni 2000 che avevano come obiettivo:

- La tutela dell'ambiente naturale e dell'alveo del fiume;
- La preservazione d'attività agricole idonee alla qualità del terreno;
- La riqualificazione ambientale del paesaggio agrario;
- Il potenziamento del verde fruibile per la popolazione urbana;
- La mitigazione e compensazione dell'impatto ambientale d'opere infrastrutturali;
- La rinaturalizzazione degli argini con idonee specie forestali;
- La creazione di habitat idonei ad accogliere specie animali;
- Il ripristino e l'ampliamento delle aree a vegetazione spontanea.

Il presente progetto fa propri tali obiettivi al fine di migliorare ulteriormente la qualità del territorio fluviale nel contesto antropizzato della città di Lodi.

La costituzione di boschi ripariali secondo gli schemi proposti nei paragrafi successivi, tipici della regione forestale della bassa pianura lombarda, diventa centrale nel processo di recupero del paesaggio forestale avviato due decenni fa nel Comune di Lodi.

---

Progettare e realizzare un bosco urbano contempla la possibilità di creare i presupposti per la ricostituzione del tipico suolo naturale forestale all'interno di uno spazio di fruizione.

Il concetto di permeabilità ecologica si affianca alla possibilità di promuovere attività ludico-ricreative all'interno di uno schema che miri ad una ricostruzione del paesaggio fluviale e forestale della Città di Lodi.

Il progetto mira, pertanto, a perseguire uno schema di multifunzionalità così declinato in conformità a quanto previsto dal Piano territoriale di Coordinamento della Provincia di Lodi, dal Piano di Coordinamento del Parco Adda Sud e dal Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Lodi (come più oltre descritto):

Funzione protettiva: boschi funzionali al consolidamento delle sponde fluviali per controllare gli effetti dell'esondazione dei corsi d'acqua; hanno anche funzione di contributo alla qualità delle acque;

funzione naturalistica: boschi di particolare valore naturalistico e di cui è fondamentale la conservazione per tutelare gli habitat e per non interrompere la continuità di boschi di pregio naturalistico circostante nonché la rete ecologica o per completare la stessa;

Igiene ambientale: sono boschi che per la loro collocazione possono dare un decisivo contributo alla qualità della vita delle popolazioni locali in ambito urbanizzato (forestazione urbana, recupero ambiti degradati);

Funzioni paesaggistica: boschi importanti per il mantenimento della qualità estetica dei luoghi e del paesaggio e per il mascheramento di infrastrutture;

Funzione turistico ricreativa e didattica: boschi che costituiscono un importante luogo di frequentazione turistica e di educazione e didattica e ambientale.

---

## INQUADRAMENTO CATASTALE

Di seguito sono riportate le particelle catastali, oggetto di intervento (vd. *Tavola n.1 – Inquadramento catastale*).

Particella catastale	Foglio catastale	Comune catastale	Superficie catastale [mq]
199	44	LODI	16.900
370	44	LODI	21.772
237	44	LODI	2.030
236	44	LODI	39.950
			<b>80.625</b>

**Tabella n.1 - Particelle catastali oggetto di intervento**



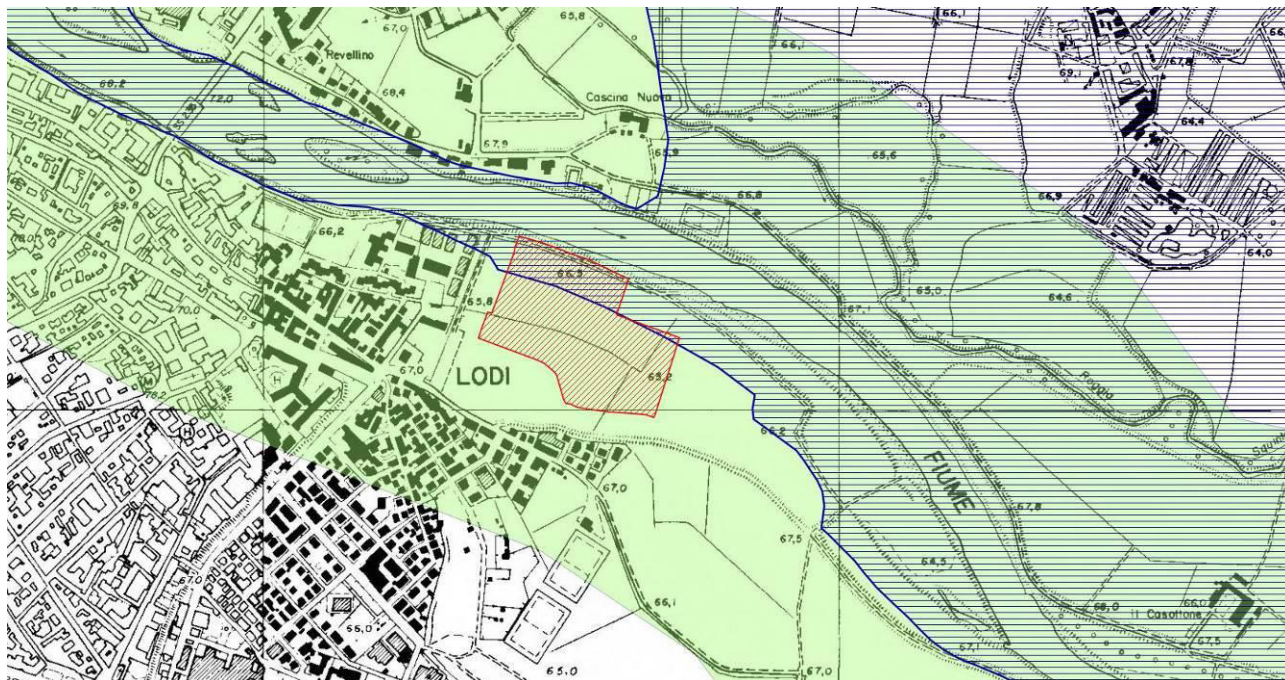
## INQUADRAMENTO TERRITORIALE E NORMATIVO

Le aree verranno inquadrare secondo gli strumenti pianificatori vigenti:

- RER, Rete Ecologica Regionale;
- PTCP, Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lodi;
- PTC, Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Adda Sud;
- PIF, Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Lodi;
- PGT, Piano di Governo del Territorio del Comune di Lodi.

### ***RER – Rete Ecologica Regionale***

La Rete Ecologica Regionale approvata con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009 è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale. L'area oggetto di intervento, delimitata con linea rossa, ricade interamente in un corridoio di bassa e moderata antropizzazione e, nella parte nord, è interessato da elementi di primo livello della RER (area tratteggiata in blu).



**Figura 2 - Localizzazione dell'area oggetto di intervento rispetto alla Rete Ecologica Regionale (RER).**

---

## ***PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lodi***

Il PTCP della provincia di Lodi è stato approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 30 del 18 luglio 2005.

Le indicazioni di piano vengono sintetizzate di seguito mediante un estratto cartografico delle tavole più significative, ai fini del presente progetto, del PTCP della Provincia di Lodi.

### Sistema fisico naturale

Nell'estratto della tavola 2.1b "Tavola delle indicazioni di Piano, Sistema fisico naturale" del PTPC si rileva che l'area in oggetto, evidenziata da un rettangolo giallo è interessata dalle seguenti prescrizioni e vincoli paesaggistici:

#### 1. in merito agli *ambiti*:

- tutta la superficie è interessata dalla presenza di "Parchi regionali" – LIV PRESC. 4 – ART 19.2, infatti è un "Ambito di recepimento delle indicazioni del PTC del Parco Adda Sud"
- la zona nord, lungo l'Adda, è identificata come "Corsi d'acqua naturali ed artificiali vincolati ai sensi del D.Lgs 42/04 art. 142, comma 1, lettera c) – ex L.431/85 iscritti nell'elenco di cui alla DGR degli indirizzi normativi) LIV. PRESC. 3 – ART.19.5
- l'area sud-ovest è identificata come "Ambiti vincolati ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/04" LIV. PRESC.4 – ART. 19.8

#### 2. In merito ai *sistemi*:

- Vengono evidenziati i limiti degli ambiti fluviali dei corpi idrici principali e delle relative aree di pertinenza idraulica – fasce definite dal PAI:
  - zona nord dell'area di intervento: limite tra la fascia A e la fascia B – LIV PRESC 4 art 23.1.1 lett. A
  - zona sud dell'area di intervento: limite tra fascia B e fascia C – LIV PRESC 4 – ART.23.1.1 lett. a

#### 3. In merito ai *domini di criticità*

- solo marginalmente, ad ovest, sono presenti "Ambiti a rischio idrogeologico molto elevato: Zona B-Pr (area 069-LO-LO in Comune di Lodi)" – LIV. PRESC. 4 – ART. 30.1

#### 4. In merito alle *destinazioni d'uso prevalenti e stato di attuazione del PGT*:



- parte nord e centrale dell'area di intervento: "Zone destinate a standard previsti"
- parte sud dell'area di intervento: "Zone destinate a terziario disponibili per nuovi insediamenti".

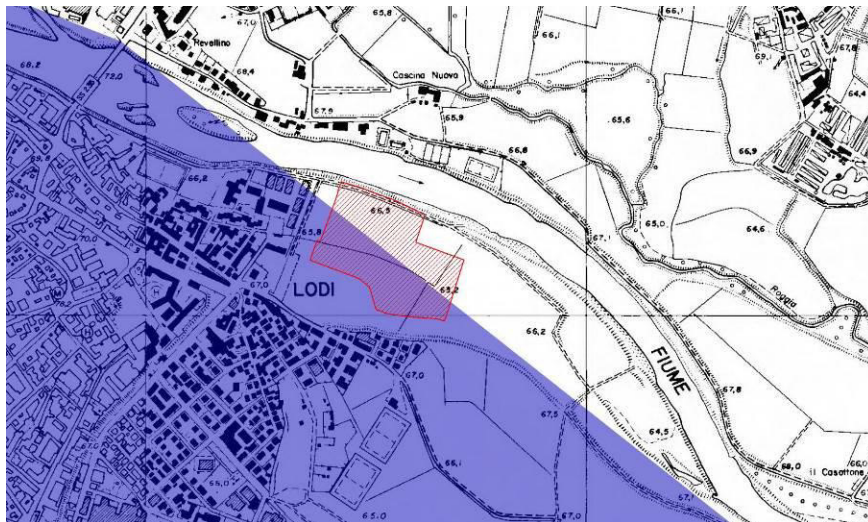


**Figura 3** - Estratto PTCP Tavola 2.1b - Tavola delle indicazioni di Piano, Sistema fisico naturale

Con riferimento al vincolo paesaggistico citato, l'area interessata è interessata da:

- Decreto Ministeriale 9 maggio 1960 "DICHIAZIONE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DEL CONO PANORAMICO DAL PONTE DELL'ADDA, SITO NELL'AMBITO DEL COMUNE DI LODI (MILANO)" che recita: "...perche' oltre a formare un quadro naturale di non comune bellezza panoramica, offre dei punti di vista accessibili al pubblico dai quali si può godere la vista della vasta distesa del fiume Adda con i caratteristici boschi di betulle e pioppi, l'abitato con le sue pittoresche basse case di Borgo Adda che permettono la visione dei vari monumenti della città."



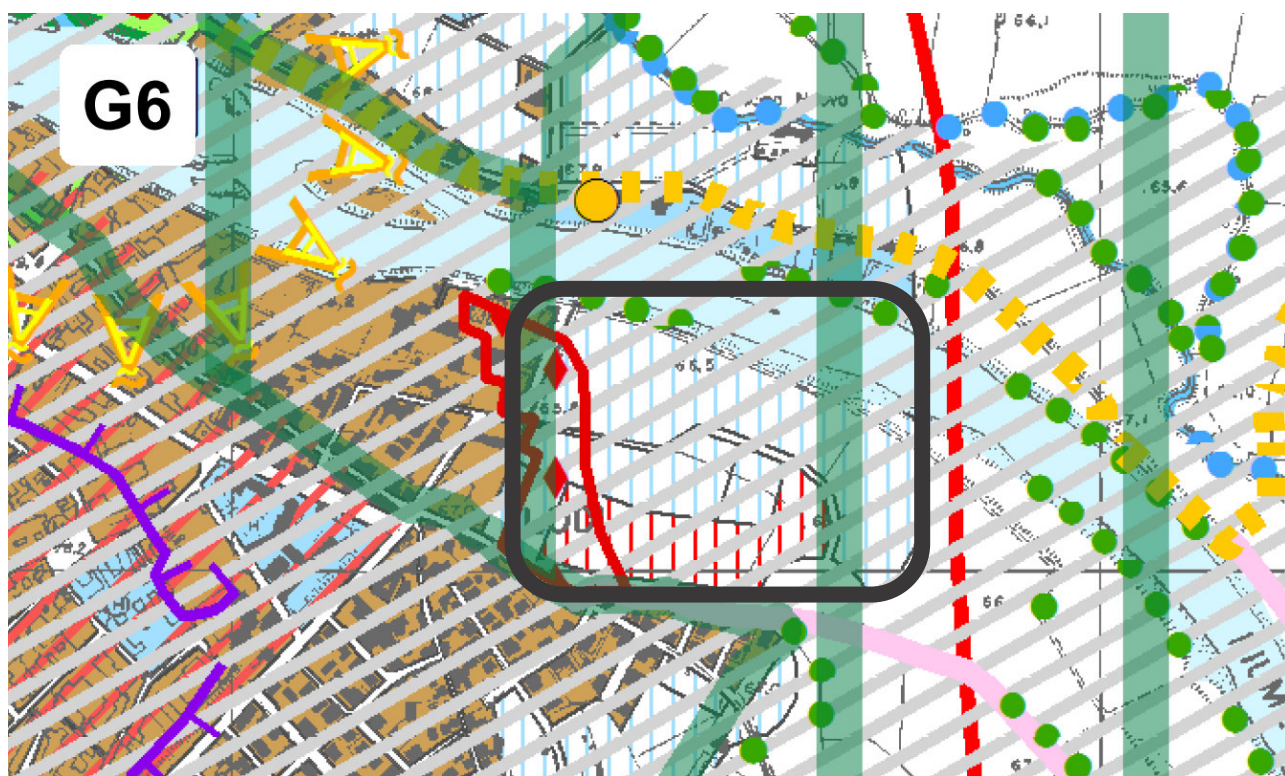


*Figura 4 - Area sottoposta al vincolo del Cono panoramico del ponte dell'Adda*

### Sistema paesistico e storico – culturale

Nella tavola 2.3.b “Tavola delle indicazioni di Piano, Sistema paesistico e storico – culturale” si rileva che nell’area in oggetto evidenziata da un rettangolo grigio sono presenti le prescrizioni previste per i seguenti ambiti, sistemi ed elementi:

- Ambiti caratterizzati dalla presenza di elementi geomorfologici rilevanti; LIV. PRESC. 1 – ART. 28.1



*Figura 5 - Estratto PTCP Tavola 2.3b Tavola delle indicazioni di Piano, Sistema paesistico e storico – culturale*

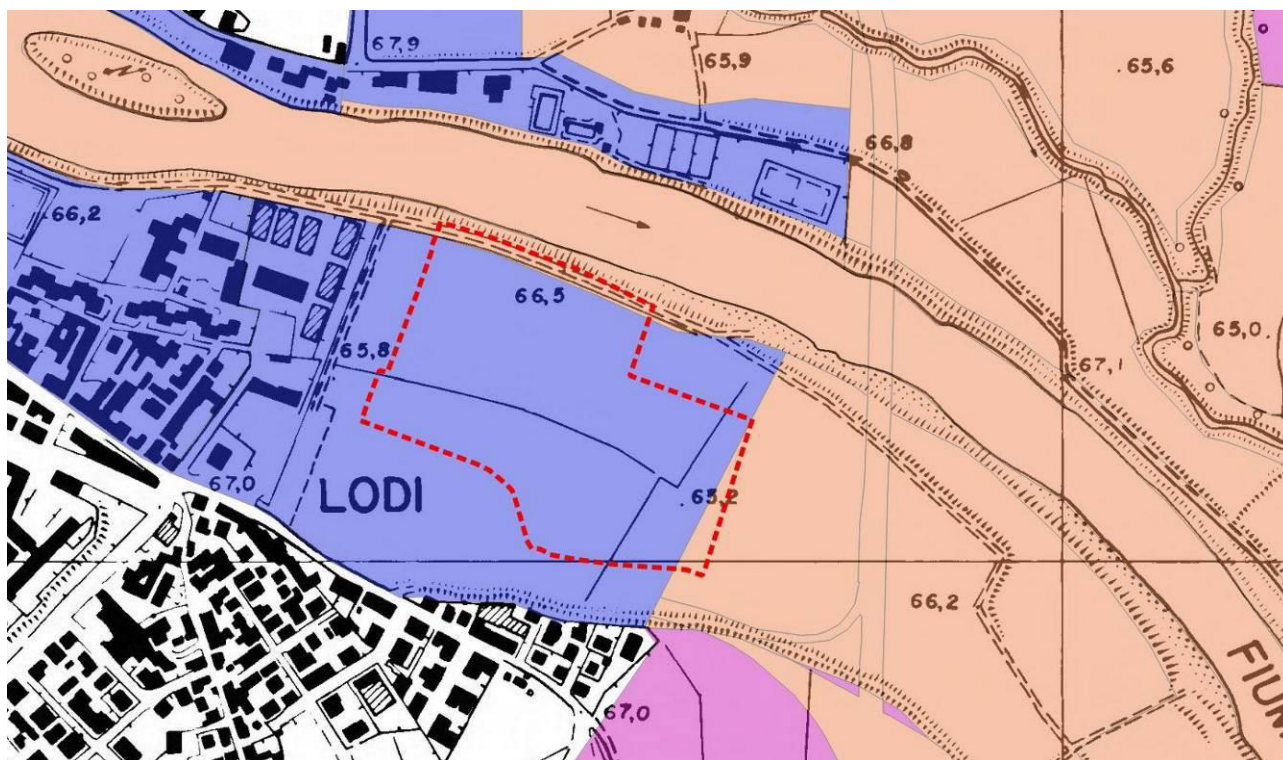
## ***PTC – Piano Territoriale di Coordinamento Parco Adda Sud***

### Azzonamento PTC Parco Adda Sud

A livello di azzonamento, si è identificata l'area oggetto di intervento rispetto alla classificazione del PTC in fasce e zone territoriali.

#### **Fasce territoriali**

Quasi tutta l'area di intervento ricade nella fascia 4, zona IC, e solo una minima parte ricade in "fascia territoriale di tutela fluviale (Fascia 1)"



*Figura 6 - Azzonamento dal PTC del Parco Adda Sud: Fasce territoriali*

#### **Zone territoriali**

La maggior parte dell'area oggetto di intervento ricade in "Zona di iniziativa comunale riservata alla pianificazione comunale" (zona 6). Una minima parte dell'area oggetto di intervento (margine nord



dell'area) ricade in Zona di ambienti naturali e zone umide (zona 2). Una piccola fascia marginale, a est, ricade in "Zona golenale agricolo forestale" (zona 3)

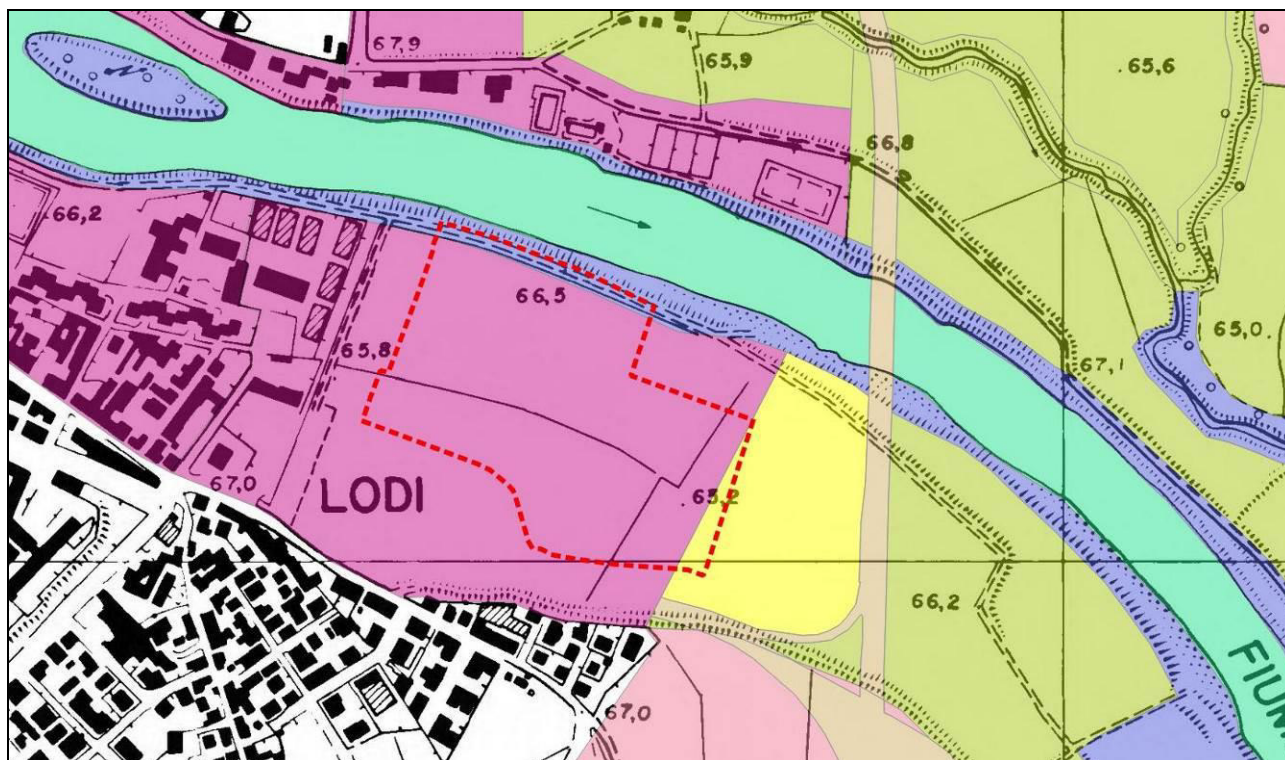


Figura 7 - Azzonamento dal PTC del Parco Adda Sud: Zone territoriali

---

## **PIF – Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Lodi**

I Piani di Indirizzo Forestale (PIF) sono finalizzati ad analizzare e indirizzare la gestione del territorio forestale; oltre ad individuare le attività selvicolturali da svolgere, funzionano anche da collegamento tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale.

Il PIF della provincia di Lodi è stato redatto in base ai criteri della d.g.r.7728 del 24 luglio 2008; è un PIF di nuova generazione, vigente con approvazione provinciale (Delibera CP 53/2011) con un periodo di validità compreso tra il 2012 e il 2021 e *“si pone quali obiettivi strategici lo sviluppo, il consolidamento, la tutela e la valorizzazione delle risorse forestali del territorio.”*

L'area oggetto di intervento verrà identificata nelle 2 tavole dell'intero territorio provinciale prodotte dal PIF di maggiore interesse per il progetto stesso:

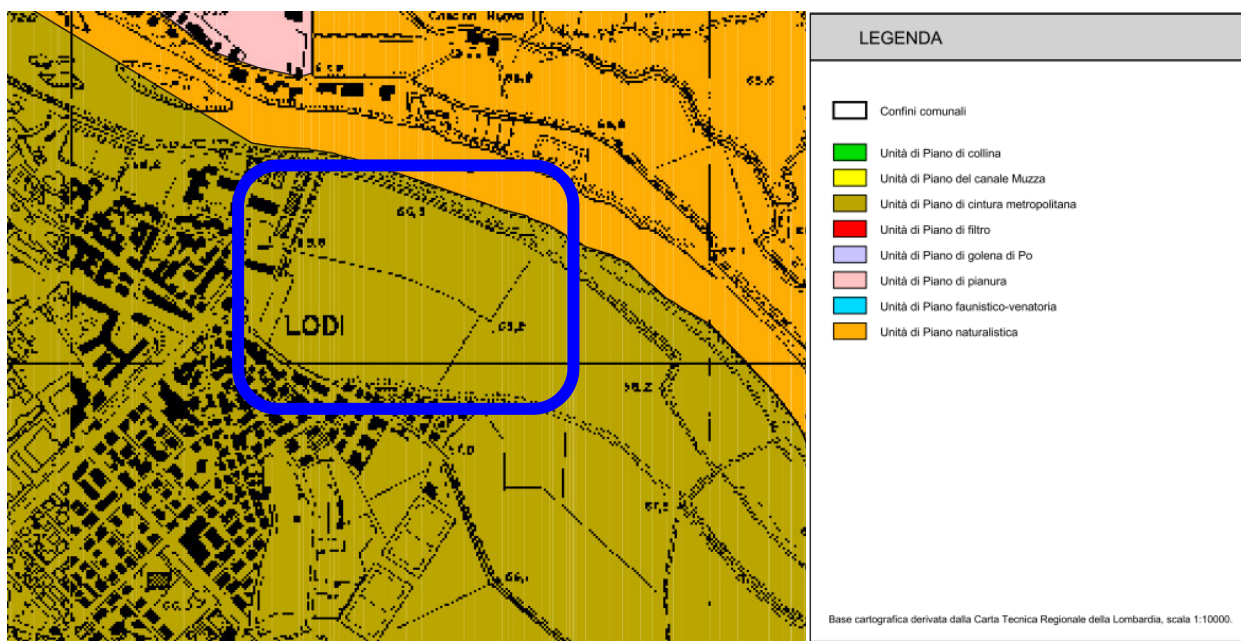
- Tavola 5b – Carta delle unità di piano
- Tavola 6b - Carta dinamica delle superfici forestabili e dei progetti strategici.

### Carta delle unità di piano - tavola 5

Le tavole rappresentano i confini delle Unità di Piano, le aree omogenee nelle quali è ripartito il territorio provinciale a scopo pianificatorio. Le Unità di Piano del PIF sono trattate nella Relazione generale di Piano - SEZIONE III.

La zona oggetto di intervento si trova ubicata nella Unità di Piano di cintura metropolitana.

La Relazione generale del PIF segnala che l'Unità di Piano di cintura metropolitana comprende aree con forte condizionamento sull'uso del suolo per la presenza antropica che sottrae importanti frazioni di territorio alla vocazione agricola. Inoltre segnala che *“rappresenta per elezione l'ambito ove allocare impianti vegetali capaci di svolgere una funzione di filtro, ossia sequestrare gli elementi minerali disciolti nelle acque percolanti, ed in particolare l'azoto, fissandoli nel proprio processo di crescita”*



*Figura 8 - Estratto dalla Tav. 5b "Carta delle unità di piano" del PIF della Provincia di Lodi*

Carta dinamica delle superfici forestabili e dei progetti strategici - tavola 6

La zona oggetto di intervento si trova ubicata in “Area di progetti strategici e sistemi verdi multifunzionali”: trattasi del progetto 1.A.2 Parco dell’Isolabella nell’ambito della “Cintura verde” di Lodi.

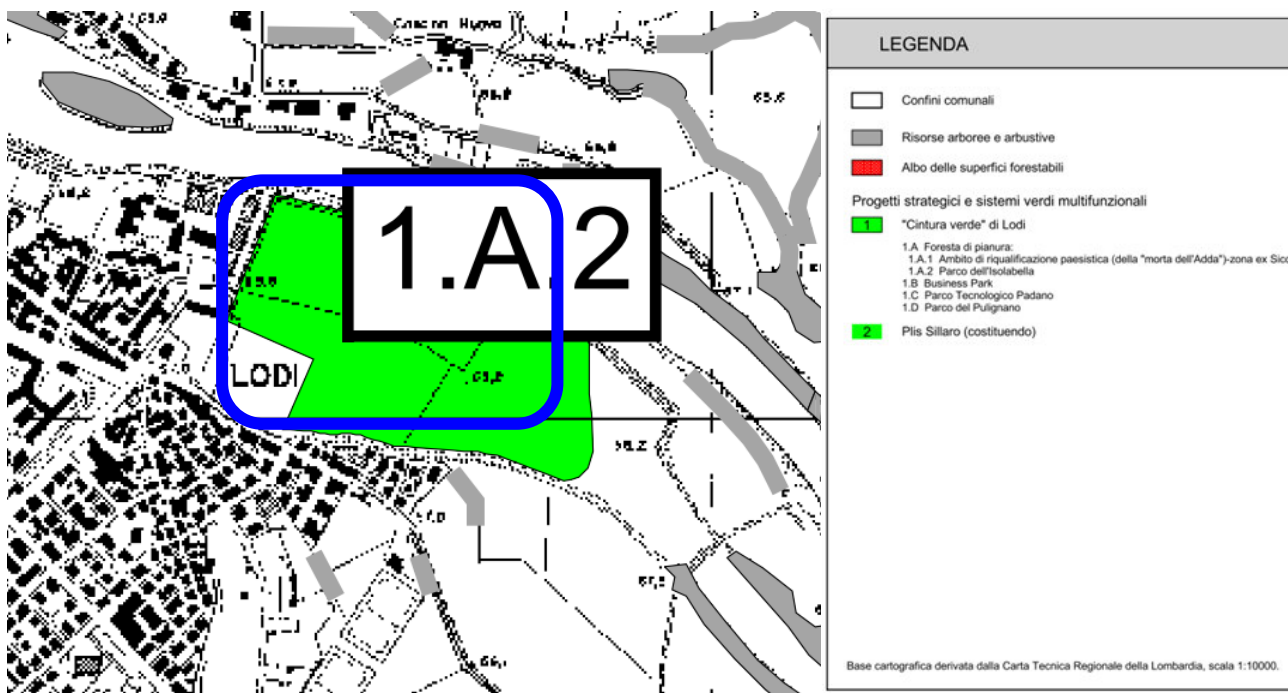


Figura 9 - Estratto dalla Tav. 6b “Carta dinamica delle superfici forestabili” del PIF

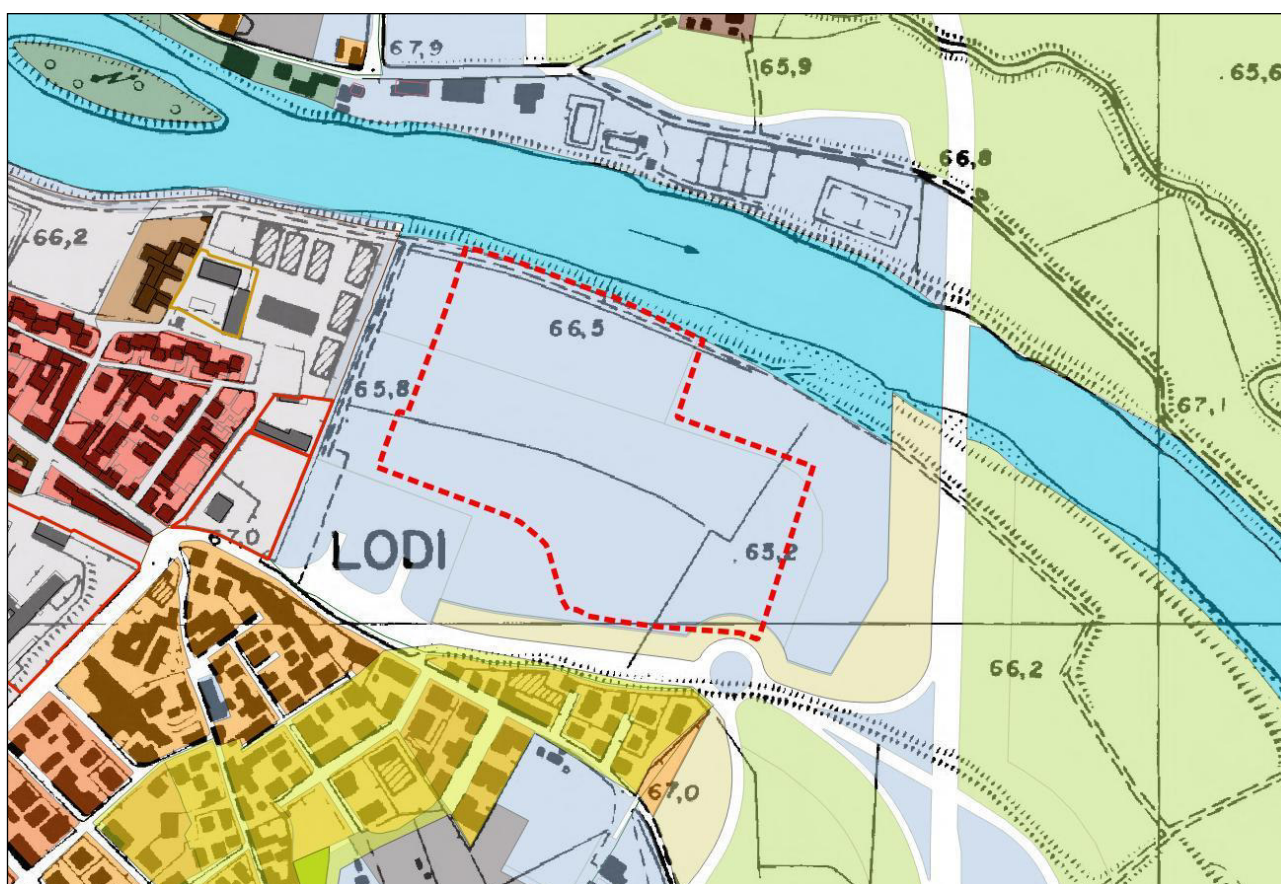


## ***PGT – Piano di Governo del Territorio del Comune di Lodi***

A seguire si richiamano le tavole del PGT del Comune di Lodi di maggiore interesse per il progetto:

### Tavola del Piano delle Regole (PDR)

L'area oggetto di intervento ricade interamente in "Aree a servizi pubblici e/o ad uso pubblico", cioè Servizi di interesse locale, sovralocale, attrezzature tecnologiche, verde sportivo, aree per la viabilità (Art 25 N.T.A).



**Figura 10 - Estratto dalla tavola PDR del PGT di Lodi**



## Tavola del Piano dei Servizi (PDS)

L'area oggetto di intervento ricade interamente in "Aree a verde pubblico esistente", (Art 5 N.T.A).

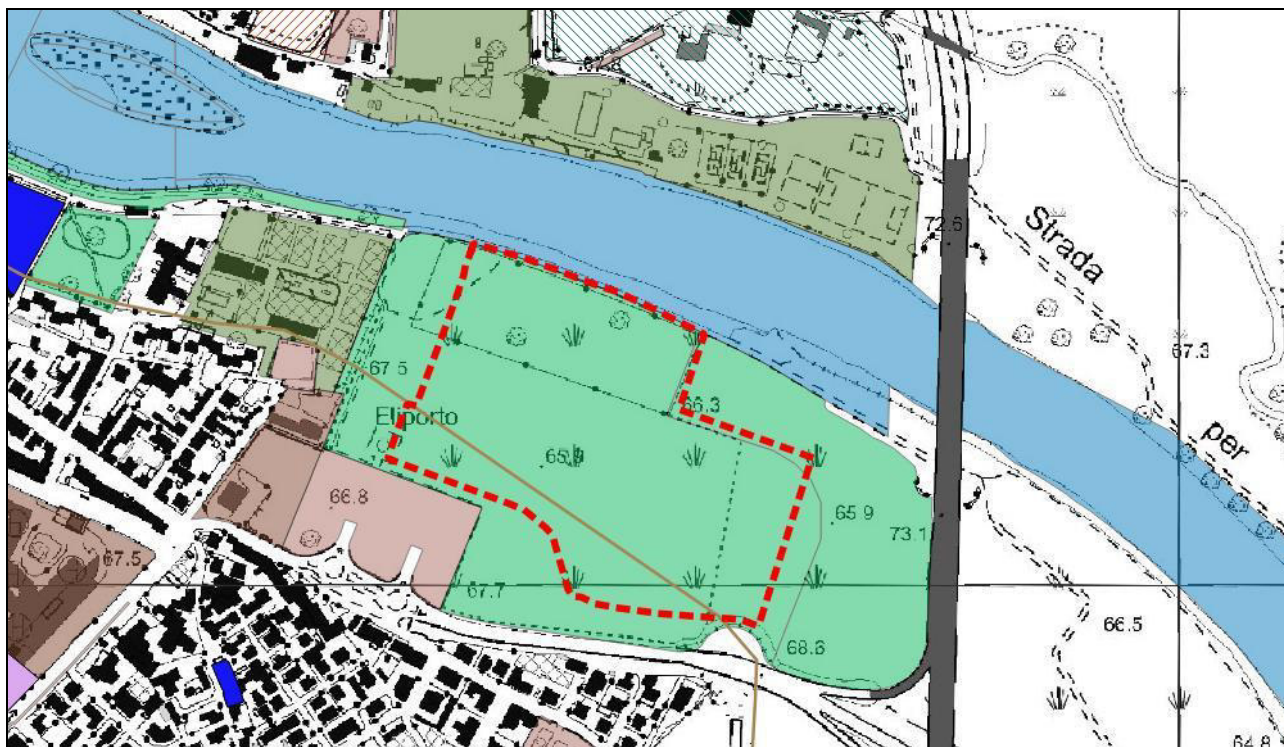
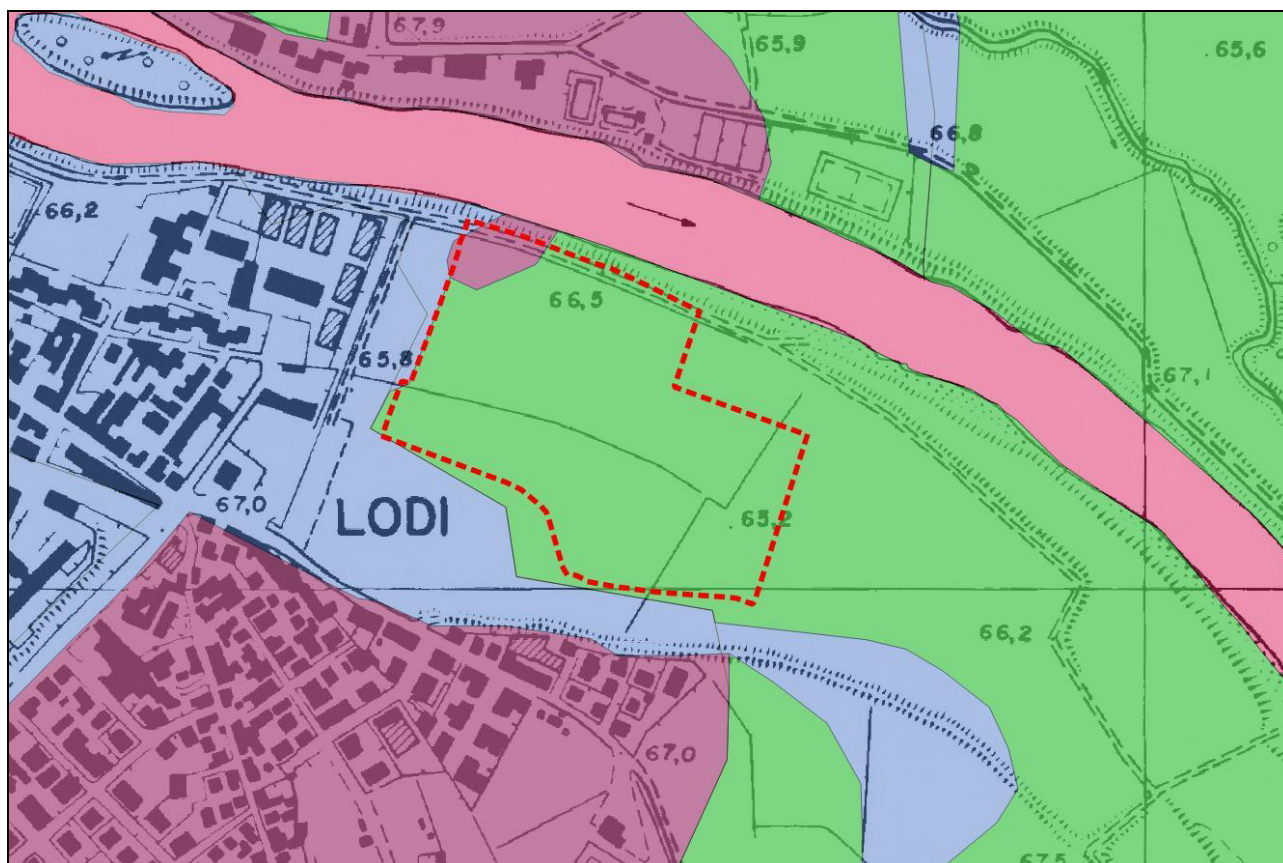


Figura 11 - Estratto dalla tavola PDS del PGT di Lodi

### Tavola del Rischio idraulico

L'area oggetto di intervento ricade per la quasi totalità in una area a rischio idraulico del tipo "Area esondabile a rischio molto elevato" (capitolo 6 RGP, art 15-17 NGP). Solo una piccola parte dell'area, nell'angolo a nord-ovest, ricade in "Area esondabile a rischio elevato" (capitolo 6 RGP, art 15-16-18 NGP)



**Figura 12** - Estratto dalla tavola di Rischio Idraulico del PGT di Lodi

### Tavola della Sensibilità paesaggistica

A livello di *Unità di paesaggio* l'area ricade nell'unità di paesaggio denominata "UP4 -territori di interesse paesistico-ambientale" (art. 7 N.T.A.).

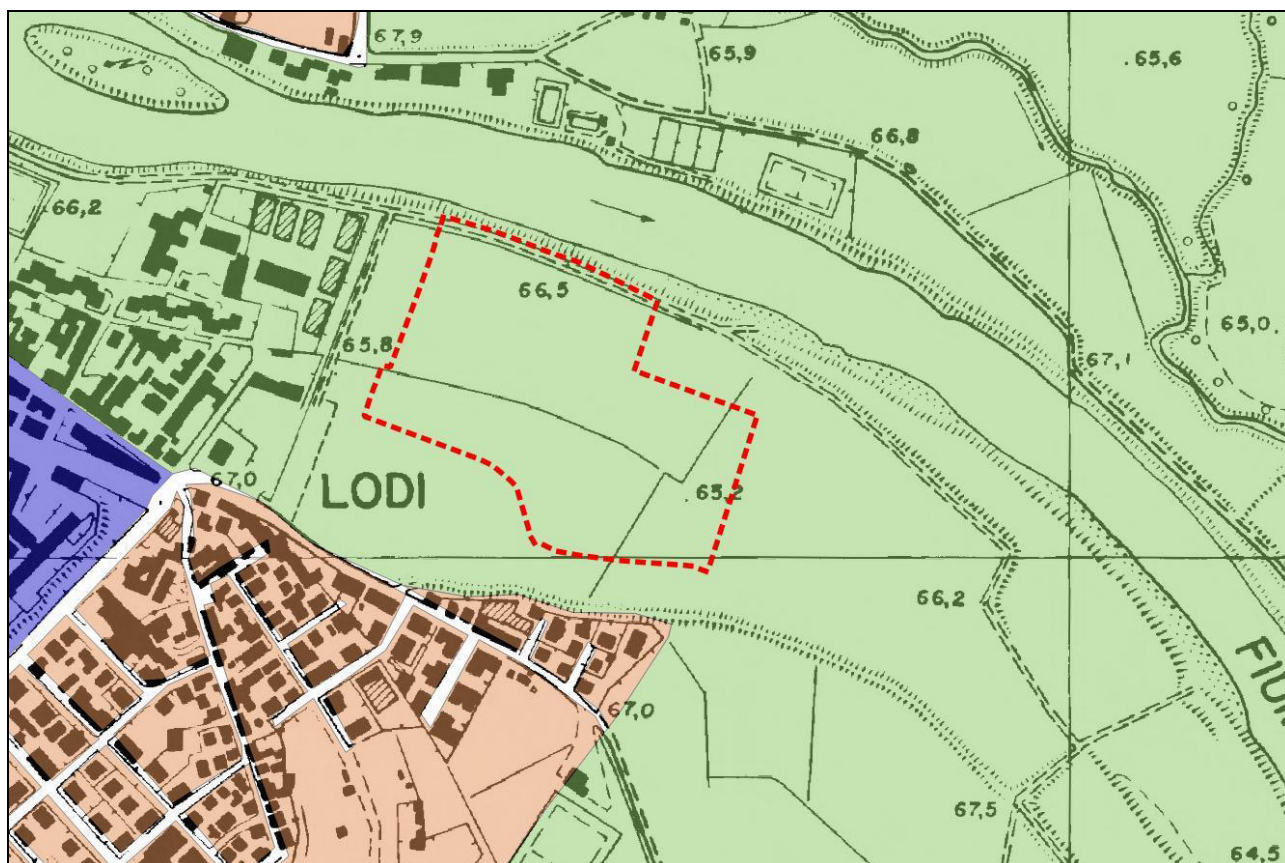


Figura 13 - Estratto dalla tavola di Sensibilità paesistica del PGT di Lodi



A livello di *Sensibilità paesistica* l'area ricade in un'area di "Sensibilità molto alta", ricadendo nei "territori del parco naturale Adda sud" (art. 7 N.T.A.)

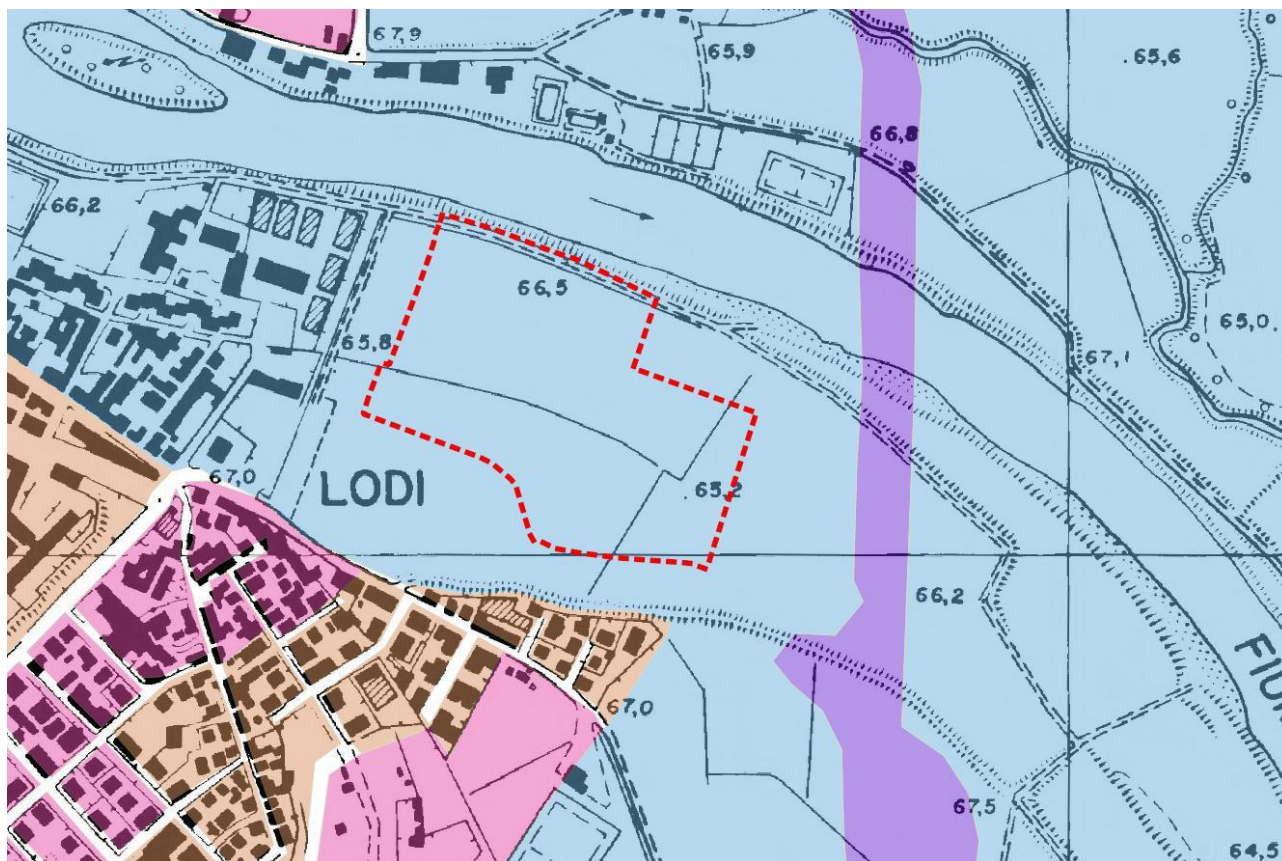


Figura 14 - Estratto dalla tavola di Sensibilità paesistica del PGT di Lodi

---

## STATO ATTUALE DELL'AREA

L'intervento in progetto riguarda le aree verdi del Parco "Isolabella" tra il fiume Adda a nord, l'abitato di Lodi a ovest e sud a livello della via Battaglia di Cassano e la tangenziale di Lodi a est.

Trattasi di superfici non classificate a bosco, caratterizzate da formazioni a prato per uso ricreativo, da macchie boscate di recente realizzazione e da filari arborei. Lungo l'Adda, a nord, completa una fascia boschiva minore come più oltre descritto.

Di seguito si riporta un quadro di sintesi come evidenziato nella *Tavola n.2 – Inquadramento ambiti di intervento e stato di fatto*:

Ambito	Descrizione	Superficie (mq)
A01	Fascia boscata	1.267
A02	Prato arborato	13.417
A03	Prato con macchie arboreo-arbustive	6.213
A04	Prato	27.828
A05	Prato con macchie arboreo-arbustive e filari	12.860
<b>Totale</b>		<b>61.585</b>

**Tabella n.2 - Stato di fatto ambiti di intervento**

Di seguito si descrivono i singoli ambiti rilevati:

---

### Ambito A01 - superficie 1.267 mq

L'area è ubicata lungo un fosso di scolo posto alla base di un sentiero in rilevato lungo la sponda del Fiume Adda. Si ritrova una fascia boscata, non definibile bosco ai sensi della L.R.31/2008, costituita principalmente da *Robinia pseudoacacia*.

Le piante presenti sono caratterizzate da conformazione e stato fitosanitario per lo più mediocri; lo sviluppo dei soggetti è generalmente discreto; la distribuzione diametrica è compresa, essenzialmente, tra i 10 e i 20 cm con altezze dai 15 ai 20 metri circa.

Diverse piante sono radicate all'interno del fosso, compromettendo la funzione di raccolta e drenaggio delle acque. Sempre lungo lo stesso, a pochi metri dalla fascia a Robinia, si trova un'altra fascia piantumata con alberi e arbusti; in questo caso le piante appaiono in buone condizioni fitosanitarie, fatta eccezione per pochissimi soggetti caratterizzati da schianti e leggeri danni alle chiome.



**Foto 1** - Fascia boscata di robinia



**Foto 2** - Porzione con porzione con piante deperienti



---

### Ambito A02 - superficie 13.417 mq

Trattasi sostanzialmente di un prato arborato dove si rileva un nucleo di *Populus alba* costituito da n.20 soggetti di cui n.3 morti in piedi; le altezze dei pioppi sono comprese tra i 20 e 23 metri, i diametri tra i 30 e i 50 cm.

Alcuni soggetti presentano fusto policormico e chioma in parte ammalorata. Si rileva una condizione fitosanitaria generalmente non buona con sospetta carie all'interno di alcune piante.

Spostandosi verso est, è presente un nucleo costituito da n.7 piante di *Quercus robur*, di cui n.2 fortemente ammalorate. Attualmente sono presenti elementi di arredo per uso ricreativo e sport (calcio).

La porzione settentrionale dell'area, in direzione del Fiume Adda, appare quasi del tutto priva di vegetazione arborea ed arbustiva, ad eccezione di alcune piante di *Populus nigra* 'italica'.



**Foto 3** - Gruppo di pioppi bianchi in mediocri condizioni fitosanitarie



**Foto 4** - Sullo sfondo gruppo di farnie

### Ambito A03 - superficie 6.213 mq

L'ambito A03, nella porzione mediana dell'area di intervento, è costituito da un prato con gruppi di giovani alberi e arbusti di recente impianto.

Lungo il margine meridionale dell'ambito, sottolineato da un sentiero/pista a fondo naturale, si ritrova una fascia rimboschita con specie arboree (*Quercus robur*, *Quercus robur* "fastigiata", *Fraxinus excelsior*, *Populus alba*, *Malus sp.*, *Carpinus betulus*, *Alnus glutinosa*) e arbustive (*Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus*, *Viburnum lantana*, *Corylus avellana*).

Le piante presenti appaiono in condizioni fitosanitarie generalmente buone; la densità del rimboschimento risulta in generale disomogenea, con tratti più radi in particolare nella porzione nord – occidentale dell'ambito.



Foto 5 - Impianto arboreo-arbustivo



Foto 6 - Impianto arboreo-arbustivo lungo pista in fondo naturale

---

**Ambito A04 - superficie 27.828 mq**

Trattasi di un'ampia superficie a prato, con sporadiche piante isolate, caratterizzata, nella parte centrale, dalle strutture per la pratica sportiva del rugby.



**Foto 7** - Prato centrale visto da est



**Foto 8** - Prato centrale visto da



---

### Ambito A05 - superficie 12.860 mq

Trattasi della porzione meridionale dell'area di intervento verso l'area a parcheggio del Parco Isolabella e della pista di eli-soccorso.

Lungo il margine nord dell'area si trova un doppio filare di *Malus floribunda* lungo una pista a fondo naturale.

Sono presenti n.71 piante di cui n.4 morte in piedi/sradicate. A tratti, si notano delle fallanze lungo i filari; i soggetti presentano un'altezza media compresa tra i 3 e i 4 metri. Quasi tutte le piante sono caratterizzate da una ramificazione lungo l'intero sviluppo del fusto.

Nella porzione sud – est dell'area è presente una superficie rimboschita di estensione pari a circa 7.343 mq. Il rimboschimento è caratterizzato da una densità piuttosto fitta, si ritrovano sia specie arboree (*Quercus robur*, *Quercus robur "fastigiata"*, *Fraxinus excelsior*, *Populus alba*, *Malus sp.*, *Carpinus betulus*, *Alnus glutinosa*) che specie arbustive (*Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus*, *Viburnum lantana*, *Corylus avellana*).

La densità dell'area rimboschita appare in generale disomogenea, con porzioni a copertura piuttosto rada o del tutto assente.

Chiude l'area sul margine meridionale un argine con scarpate di altezza di circa 4 metri.



**Foto 9** - Filare di *Malus floribunda*



**Foto 10** - Particolare filare di *Malus floribunda* con piante ammalorate



**Foto 11** - Rimboschimento rado



**Foto 12** - Argine margine sud

---

## INTERVENTI DI PROGETTO

Gli interventi di cui al presente progetto si configurano complessivamente come interventi di rimboschimento, miglioramento forestale e creazione di siepi e filari (vd. *Tavola n.3 – Interventi di progetto*).

Le finalità sono quelle di:

- Consolidare il patrimonio forestale nella città di Lodi lungo il fiume Adda;
- favorire le specie di pregio;
- diminuire la presenza delle specie esotiche presenti;
- migliorare la struttura complessiva delle fasce boschive presenti;
- favorire dinamiche naturali a vantaggio dell'incremento della biodiversità;
- miglioramento paesaggistico dei margini verso la città;
- messa in sicurezza delle aree maggiormente fruite.

Tali obiettivi si raggiungeranno attuando:

- taglio delle esotiche nelle attuali formazioni boschive minori;
- rinfoltimenti sotto copertura con postime forestale al fine di contrastare la presenza delle specie esotiche, in particolare della robinia e costituire una riserva di piante autoctone in particolare lungo il fiume Adda;
- taglio fitosanitario di piante ammalorate per la messa in sicurezza delle aree fruite;
- rimboschimento delle superfici a prato al fine di accrescere il patrimonio forestale della città di Lodi lungo il fiume Adda;
- costituzione di margini boschivi verso l'abitato di Lodi;
- rilascio laddove possibile di legna morta per accrescere il livello di biodiversità nel parco *Isolabella*.



Nella tabella seguente si riporta una sintesi delle modalità di intervento previste per singolo ambito:

Ambito	Superficie (mq)	Modalità di intervento
A01	1.267	Taglio selvicolturale di miglioramento della fascia boscata e rinfoltimenti forestali.
A02	13.417	Rimboschimento
A03	6.213	Rimboschimento
A04	16.747	Rimboschimento
A05	12.860	Rimboschimento Manutenzione straordinaria del doppio filare di <i>Malus floribunda</i>
<b>Totale</b>	<b>50.504</b>	
Nessun intervento		
A04	11.081	Mantenimento superficie a prato (superficie esclusa dall'intervento Sorgenia)
<b>Totale</b>	<b>61.585</b>	

**Tabella n.3 - Sintesi delle modalità di intervento previste per singolo ambito**

Parte delle aree, come riportato dalla soprastante tabella, non sarà interessata da intervento in quanto verrà mantenuta la superficie a prato.

La superficie complessiva di conferimento da parte del Comune di Lodi alla Società Sorgenia Power s.p.a. sarà di **50.504 mq**.

## ***Interventi di miglioramento forestale***

### *Superficie 1.267 mq*

Nella fascia boscata, per una lunghezza di circa 200 m si procederà con il taglio di tutti i soggetti di robinia presenti; il numero complessivo delle piante interessate dal taglio è di 180 stimando un'area di taglio effettiva di 618 mq (fascia lunga 206 m per una larghezza di 3 m). Il quantitativo di legname ricavato dall'intervento è stimato in 23,51 mc., come riassunto nella seguente tabella:

<b>Specie</b>	<b>Classe diametrica Ø</b>	<b>N° piante</b>	<b>Vol. Unitario (mc)</b>	<b>Vol. complessivo (mc)</b>
Robinia	5	34	0,01	0,34
Robinia	10	61	0,05	3,05
Robinia	15	55	0,18	9,9
Robinia	20	25	0,25	6,25
Robinia	25	3	0,61	1,83
Robinia	30	1	0,9	0,9
Robinia	35	1	1,24	1,24
<b>Totale</b>		<b>180</b>		<b>23,51</b>

Considerata l'esigua quantità di legna da ritrarre il valore economico della legna si ritiene trascurabile.

Successivamente al taglio, si prevede di intervenire con la ripulitura della superficie mediante l'eliminazione del rovo e della vegetazione erbacea ed arbustiva a carattere infestante, e con la messa a dimora di specie forestali autoctone.

Verranno piantate Indicativamente n. 206 piante, utilizzando sia specie arboree (*Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*) che specie arbustive (*Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Sambucus nigra*). Si adatterà un sesto di impianto lineare di 2 m, realizzando 2 file. Una fila verrà realizzata a nord del fosso di scolo, che separa la fascia boscata dall'area a prato presente, ed una fila a sud dello stesso.

In aggiunta alle n.206 piante di cui sopra, verranno messe a dimora altre n.12 piante in prossimità del passaggio pedonale che sarà realizzato tramite il posizionamento di un tubo in calcestruzzo, come più oltre descritto, e successivo reinterro in prossimità dell'angolo a nord-est dell'area di intervento.

Il numero delle piante e le specie utilizzate sono riassunti nella seguente tabella:

Specie arboree		N° piante
Farnia	<i>Quercus robur</i>	21
Frassino maggiore	<i>Fraxinus excelsior</i>	21
Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>	21
Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i>	20
Acer campestre	<i>Acer campestre</i>	20
<b>Totale alberi</b>		<b>103</b>
Specie arbustive		N° piante
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	28
Sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>	21
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	26
Evonimo	<i>Euonymus europaeus</i>	20
Sambuco nero	<i>Sambucus nigra</i>	20
<b>Totale arbusti</b>		<b>115</b>
<b>Totale trapianti</b>		<b>218</b>



## Rimboschimenti

Di seguito vengono descritti gli interventi di rimboschimento suddivisi per tipologia, come rappresentato nella *Tavola n.3 – Interventi di progetto*.

### Rimboschimento di tipo A

Superficie 11.634 mq

Si procederà con la messa a dimora di specie forestali autoctone su una superficie complessiva di 11.634 mq.

Verranno utilizzate sia specie arboree (*Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*) che specie arbustive (*Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Sambucus nigra*).

Si adotterà un sesto di impianto di 3 m x 2 m con allineamenti ad onde (che verranno definiti in fase di progettazione esecutiva come per tutte le altre tipologie di intervento) con una densità di 1,667 piante/ha.

Indicativamente, verranno quindi messe a dimora n. 1.938 piante. Il numero delle piante e le specie utilizzate sono riassunti nella seguente tabella:

Specie arboree		N° piante
Farnia	<i>Quercus robur</i>	195
Frassino maggiore	<i>Fraxinus excelsior</i>	195
Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>	193
Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i>	193
Acer campestre	<i>Acer campestre</i>	193
<b>Totale alberi</b>		<b>969</b>
Specie arbustive		N° piante
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	195
Sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>	195
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	193
Evonimo	<i>Euonymus europaeus</i>	193
Sambuco nero	<i>Sambucus nigra</i>	193
<b>Totale arbusti</b>		<b>969</b>
<b>Totale trapianti</b>		<b>1.938</b>

## Rimboschimento di tipo B

Superficie 2.693 mq

Si procederà con la messa a dimora di specie forestali autoctone su una superficie complessiva di 2.693 mq. Verranno utilizzate sia specie arboree (*Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*) che specie arbustive (*Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Sambucus nigra*).

Si adotterà un sesto di impianto di 3m x 2m ad onde. Poiché sulla superficie oggetto di piantumazione sono già presenti diverse piante forestali, è prevista una densità di impianto del 38,6 % rispetto alla superficie complessiva: la superficie oggetto di piantumazione è pari a 2.396 mq, con una densità di 1.667 piante/ha. Indicativamente, verranno quindi messe a dimora n. 400 piante. Il numero delle piante e le specie utilizzate sono riassunti nella seguente tabella:

Specie arboree		N° piante
Farnia	<i>Quercus robur</i>	40
Frassino maggiore	<i>Fraxinus excelsior</i>	40
Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>	40
Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i>	40
Acero campestre	<i>Acer campestre</i>	40
<b>Totale alberi</b>		<b>200</b>
Specie arbustive		N° piante
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	40
Sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>	40
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	40
Evonimo	<i>Euonymus europaeus</i>	40
Sambuco nero	<i>Sambucus nigra</i>	40
<b>Totale arbusti</b>		<b>200</b>
<b>Totale trapianti</b>		<b>400</b>

---

### Rimboschimento di tipo C

Superficie 1.834 mq

Il rimboschimento di tipo C verrà realizzato su una superficie di 1.834 mq, in prevalenza di specie arboree di seconda e terza grandezza e di specie arbustive. Trattasi di rinfoltimento dell'impianto esistente con una copertura di intervento pari al 40% corrispondente ad una superficie lavorata di circa 600 mq.

Indicativamente, verranno quindi messe a dimora le seguenti piante suddivise per specie e numero:

Specie arboree		N° piante
Farnia	<i>Quercus robur</i>	5
Melo	<i>Malus sylvestris</i>	5
Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>	10
Ciliegio selvatico	<i>Prunus avium</i>	7
Acero campestre	<i>Acer campestre</i>	12
<b>Totale alberi</b>		<b>39</b>
Specie arbustive		N° piante
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	8
Sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>	7
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	7
Evonimo	<i>Euonymus europaeus</i>	7
Sambuco nero	<i>Sambucus nigra</i>	7
<b>Totale arbusti</b>		<b>36</b>
<b>Totale trapianti</b>		<b>75</b>



## Rimboschimento di tipo D

Superficie 10.062 mq

Il rimboschimento di tipo D, sul margine a nord-est e sul margine est verso la tangenziale di Lodi, verrà realizzato su una superficie pari a 10.062 mq in prevalenza di specie arboree di prima grandezza e specie arbustive.

Si adotterà un sesto di impianto di 3 m x 2 m ad onde, con densità pari a 1.667 piante/ha.

Indicativamente, verranno quindi messe a dimora le seguenti piante suddivise per specie e numero:

Specie arboree		N° piante
Farnia	<i>Quercus robur</i>	168
Frassino maggiore	<i>Fraxinus excelsior</i>	168
Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>	168
Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i>	168
Acero campestre	<i>Acer campestre</i>	167
<b>Totale alberi</b>		<b>839</b>
Specie arbustive		N° piante
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	168
Sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>	168
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	168
Evonimo	<i>Euonymus europaeus</i>	167
Sambuco nero	<i>Sambucus nigra</i>	167
<b>Totale arbusti</b>		<b>838</b>
<b>Totale trapianti</b>		<b>1.677</b>

## Rimboschimento di tipo E

Superficie 4.559 mq

Il rimboschimento di tipo E, sulla porzione a ovest, verrà realizzato su due superfici, rispettivamente, di 2.778 mq e 1.781 mq, per una superficie complessiva pari a 4.559 mq con prevalenza di specie arboree di seconda e terza grandezza e di specie arbustive.

Per entrambi i rimboschimenti si adotterà un sesto di impianto di 3 m x 2 m ad onde, con densità pari a 1.667 piante/ha.

Indicativamente, verranno quindi messe a dimora le seguenti piante suddivise per specie e numero:

Specie arboree		N° piante
Farnia	<i>Quercus robur</i>	30
Melo	<i>Malus sylvestris</i>	30
Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>	120
Ciliegio selvatico	<i>Prunus avium</i>	80
Acero campestre	<i>Acer campestre</i>	120
<b>Totale alberi</b>		<b>380</b>
Specie arbustive		N° piante
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	76
Sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>	76
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	76
Evonimo	<i>Euonymus europaeus</i>	76
Sambuco nero	<i>Sambucus nigra</i>	76
<b>Totale arbusti</b>		<b>380</b>
<b>Totale trapianti</b>		<b>760</b>

## Rimboschimento di tipo F

Superficie 6.755 mq

Il rimboschimento di tipo F verrà realizzato su una superficie di 6.755 mq, in prevalenza di specie arboree di seconda e terza grandezza e di specie arbustive. Trattasi di rinfoltimento dell'impianto esistente con una copertura di intervento pari al 33% corrispondente ad una superficie lavorata di circa 2.229 mq.

Indicativamente, verranno quindi messe a dimora le seguenti piante suddivise per specie e numero:

Specie arboree		N° piante
Farnia	<i>Quercus robur</i>	18
Melo	<i>Malus sylvestris</i>	17
Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>	40
Ciliegio selvatico	<i>Prunus avium</i>	25
Acero campestre	<i>Acer campestre</i>	40
<b>Totale alberi</b>		<b>140</b>
Specie arbustive		N° piante
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	28
Sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>	28
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	28
Evonimo	<i>Euonymus europaeus</i>	28
Sambuco nero	<i>Sambucus nigra</i>	27
<b>Totale arbusti</b>		<b>139</b>
<b>Totale trapianti</b>		



Sulle superfici oggetto di rimboschimento, secondo le modalità definite in fase di progettazione esecutiva e direzione lavori, gli interventi di impianto dovranno essere preceduti dallo sfalcio della componente erbacea infestante, dall'aratura, dalla concimazione letamica, dalla fresatura (fatta eccezione per le tipologie di rimboschimento C ed F dove queste operazioni non saranno effettuate).

Si procederà quindi al tracciamento ed alla messa a dimora delle piantine forestali.

Per contenere le interferenze con il contesto (in particolare verso le aree attualmente coltivate), il margine delle nuove formazioni sarà costituito da specie di carattere arbustivo, per una profondità indicativa di 6 m.

L'impiego di specie arbustive consente il pieno rispetto delle disposizioni del codice civile circa le distanze di impianto dai limiti di proprietà, e consente di creare condizioni di carattere ecotonale, proprie cioè della transizione dai sistemi forestali alle aree aperte, che si caratterizzano anche per una rilevante biodiversità.

L'impianto sarà quindi impostato con l'obiettivo di andare a definire un gradiente dimensionale (potenziale) dall'esterno verso l'interno dei nuovi boschi.

Le piante in grado di raggiungere le altezze più rilevanti verranno messe a dimora nella porzione più interna delle formazioni.

Si metteranno a dimora un numero di piante ad ettaro come descritto precedentemente, operando con sestri di impianto di 3 m x 2 m (Rimboschimenti tipo A, B, D, E) o di 4 m x 2 m (Rimboschimenti tipo C, F).

In fase di progettazione esecutiva si definiranno oltre la costituzione dei margini boschivi anche la realizzazione di macchie arbustive per una diversificazione ulteriore della struttura verticale ed orizzontale dei popolamenti forestali.

Le piante verranno messe a dimora con un sesto d'impianto, utile ai fini della meccanizzazione delle operazioni, con andamento ad onde che verrà dettagliato in fase di progettazione esecutiva, al fine di mitigare la regolarità degli impianti e migliorare l'effetto paesaggistico dell'insieme.

L'impianto delle specie arboree avviene per gruppi monospecifici, di 5-10 piante, che consentiranno una più agevole futura gestione della formazione.

Tutto il materiale vegetale dovrà essere prodotto e commercializzato in conformità al d.lgs. 386/2003 "Commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione" e al d.lgs. 536/1992 e al D.M. 31.01.1996 e pertanto corredato, nei casi previsti, da:

- certificato d'identità (art. 6 d.lgs. 386/2003);

- passaporto delle piante UE (passaporto verde) sullo stato fitosanitario del materiale di propagazione.

Le piante non dovranno appartenere a cultivar ornamentali o sterili ed essere possibilmente prodotte con materiale della “stessa regione di provenienza”.

Il postime forestale dovrà essere fornito in contenitore con trapianti forestali almeno S1T2 di altezza pari a 100 cm.

Altri materiali saranno i seguenti:

- Minimo n.2 tutori per piantina costituiti da cannetta di bamboo di diametro minimo di 10-12 mm e lunghezza pari a 150 cm di cui circa 30 cm infissi manualmente nel terreno da fissare alla reticella antiroditore;
- quadrotto pacciamante in materiale biodegradabile;
- reticelle antiroditore di materiale plastico stabilizzato o maglia metallica con maglia di 8 mm ed altezza di almeno cm 100 e diametro di 13-14 cm;
- concimi (ammendante organico e letame maturo);

Di seguito si riporta il quadro riepilogativo dei rimboschimenti/rinfoltimenti per tipologia di intervento e per specie e tipologia di intervento:

Tipologia di intervento	n. piante
Miglioramento forestale M01	218
Rimboschimento tipo A	1.938
Rimboschimento tipo B	400
Rimboschimento tipo C	75
Rimboschimento tipo D	1.677
Rimboschimento tipo E	760
Rimboschimento tipo F	279
<b>Totale complessivo</b>	<b>5.347</b>

Specie	n. piante
<u><i>Acer campestre</i></u>	<u>592</u>
Miglioramento forestale M01	20
Rimboschimento tipo A	193
Rimboschimento tipo B	40
Rimboschimento tipo C	12
Rimboschimento tipo D	167
Rimboschimento tipo E	120
Rimboschimento tipo F	40
<u><i>Carpinus betulus</i></u>	<u>592</u>
Miglioramento forestale M01	21
Rimboschimento tipo A	193
Rimboschimento tipo B	40
Rimboschimento tipo C	10
Rimboschimento tipo D	168
Rimboschimento tipo E	120
Rimboschimento tipo F	40
<u><i>Cornus sanguinea</i></u>	<u>535</u>
Miglioramento forestale M01	21
Rimboschimento tipo A	195
Rimboschimento tipo B	40
Rimboschimento tipo C	7
Rimboschimento tipo D	168
Rimboschimento tipo E	76
Rimboschimento tipo F	28
<u><i>Corylus avellana</i></u>	<u>538</u>
Miglioramento forestale M01	26
Rimboschimento tipo A	193
Rimboschimento tipo B	40
Rimboschimento tipo C	7
Rimboschimento tipo D	168
Rimboschimento tipo E	76
Rimboschimento tipo F	28
<u><i>Crataegus monogyna</i></u>	<u>543</u>
Miglioramento forestale M01	28
Rimboschimento tipo A	195
Rimboschimento tipo B	40

Specie	n. piante
Rimboschimento tipo C	8
Rimboschimento tipo D	168
Rimboschimento tipo E	76
Rimboschimento tipo F	28
<u><i>Euonymus europaeus</i></u>	<u>531</u>
Miglioramento forestale M01	20
Rimboschimento tipo A	193
Rimboschimento tipo B	40
Rimboschimento tipo C	7
Rimboschimento tipo D	167
Rimboschimento tipo E	76
Rimboschimento tipo F	28
<u><i>Fraxinus excelsior</i></u>	<u>424</u>
Miglioramento forestale M01	21
Rimboschimento tipo A	195
Rimboschimento tipo B	40
Rimboschimento tipo D	168
<u><i>Malus sylvestris</i></u>	<u>52</u>
Rimboschimento tipo C	5
Rimboschimento tipo E	30
Rimboschimento tipo F	17
<u><i>Prunus avium</i></u>	<u>112</u>
Rimboschimento tipo C	7
Rimboschimento tipo E	80
Rimboschimento tipo F	25
<u><i>Quercus robur</i></u>	<u>477</u>
Miglioramento forestale M01	21
Rimboschimento tipo A	195
Rimboschimento tipo B	40
Rimboschimento tipo C	5
Rimboschimento tipo D	168
Rimboschimento tipo E	30
Rimboschimento tipo F	18
<u><i>Sambucus nigra</i></u>	<u>530</u>
Miglioramento forestale M01	20
Rimboschimento tipo A	193



---

Specie	n. piante
Rimboschimento tipo B	40
Rimboschimento tipo C	7
Rimboschimento tipo D	167
Rimboschimento tipo E	76
Rimboschimento tipo F	27
<u>Ulmus minor</u>	<u>421</u>
Miglioramento forestale M01	20
Rimboschimento tipo A	193
Rimboschimento tipo B	40
Rimboschimento tipo D	168
<b>Totale complessivo</b>	<b>5.347</b>

Successivamente all’impianto si procederà alla “semina” (fatta eccezione per le tipologie di rimboschimento C ed F dove questa operazione non sarà prevista) con fiorume proveniente da prati stabili polifiti siti in contesti ecologicamente coerenti. Così facendo, fino alla chiusura delle chiome ed all’avvio di dinamiche propriamente forestali anche nel sottobosco, si mira a limitare la competizione nei confronti delle piantine messe a dimora, e si crea comunque una sorgente di specie di rilevante interesse vegetazionale in un contesto attualmente assai povero.

### **Abbattimenti alberature**

Il presente progetto prevede nelle aree oggetto di rimboschimento il taglio di abbattimento per gli alberi/piante morte o fortemente deperienti che presentano sintomi di possibili cedimenti strutturali. Si prevede, inoltre, la rimozione di quelle piante di scarso valore paesaggistico che costituiscono significativa interferenza con i tracciamenti del rimboschimento e di quelle incoerenti sotto il profilo ecologico con la regione forestale della pianura lodigiana.

Nella *Tavola n.3 – Interventi di progetto* e nell'*Allegato n.1 – foto piante da abbattere* vengono riportate le piante oggetto di abbattimento:

<b>COD</b>	<b>Specie</b>	<b>Diametro (cm)</b>	<b>Altezza (m)</b>	<b>Descrizione</b>
17	Prunus domestica	10-5-5-5	5	Pianta schiantata/ a terra
23	Populus nigra "italica"	37	20	Fusto con marciumi e cavità; chioma rada e con presenza di rami secchi
24	Populus nigra "italica"	26	4,5	Pianta compromessa; marcescenze lungo tutto il fusto
26	Salix alba	18	4	Fortemente ammalorato con marciumi e carpofori; parte della chioma secca
28	Populus alba	38	18	Marciume basale avanzato e profondo
35	Populus alba	37-35-33	22	Marciume basale avanzato e profondo; diverse branche completamente secche
36	Populus alba	49	21	Chioma in prevalenza secca; marciumi diffusi sul fusto
37	Populus alba	46	22	Quasi completamente secca
39	Populus alba	46	16	Morta in piedi
40	Populus alba	52	16	Morta in piedi
43	Populus alba	44	23	Quasi completamente secca
45	Populus alba	60	22	Diversi rami secchi/seccaginosi/pericolanti; ferita basale profonda
47	Populus alba	40	14	Pianta schiantata a terra
68	Prunus avium	27-23	8	Pianta policormica; ferita/marciume basale profonda; parte chioma secca/marcescente
71	Juniperus communis		1,5	cespuglio
72	Thuja occidentalis	14	4	Incoerenza rispetto a rimboschimento
73	Thuja occidentalis	14	4	Incoerenza rispetto a rimboschimento
74	Thuja occidentalis	14	4	Incoerenza rispetto a rimboschimento
75	Thuja occidentalis	20	6	Incoerenza rispetto a rimboschimento
76	Thuja occidentalis	14	4	Incoerenza rispetto a rimboschimento

Si prevede, infine la rimozione di n.6 piante del filare di *Malus floribunda* morte o gravemente deperienti con altezze inferiori ai 6 m.

### **Potature alberature su prato**

Il presente progetto prevede nelle aree oggetto di rimboschimento la potatura di quegli alberi che potrebbero costituire pericolo in quanto caratterizzati da presenza di rami secchi.

Nella *Tavola n.3 – Interventi di progetto* vengono riportate le piante oggetto di potatura:

<b>COD</b>	<b>Specie</b>	<b>Diametro (cm)</b>	<b>Altezza (m)</b>	<b>Descrizione</b>
21	Populus nigra "italica"	50	24	Rami secchi
22	Populus nigra "italica"	41	24	Rami secchi
25	Populus alba	31	18	Grosse branche secche
27	Populus alba	55	19	Rami secchi
30	Populus alba	67	26	Rami secchi
31	Populus alba	68	24	Grosse branche secche
32	Populus alba	51	23	alcuni rami secchi
33	Populus alba	62	24	Rami secchi
34	Populus alba	61	23	Rami apicali secchi
38	Populus alba	56	22	Rami secchi
41	Populus alba	65	24	Rami secchi
42	Populus alba	49	22	Rami secchi
50	Quercus robur	18	7	Apice in parte secco
67	Populus alba	69	13	Grosse branche secche

Oggetto di potatura di rimonda del secco e di spollonatura sono, inoltre, n. 65 piante del filare di *Malus floribunda* che necessitano di una messa in forma e una riequilibratura della chioma.

### **Piantazione piante pronto effetto**

Il presente progetto prevede il risarcimento di n.23 fallanze di *Malus floribunda* con materiale vivaistico di circonferenza 21-25 cm così come rappresentato nella *Tavola n.3 – Interventi di progetto*.

La piantazione delle piante pronto effetto sarà corredata di fornitura e posa di tubo drenante Ø 125 mm per l'innaffiamento e di due pali tutori trattati in autoclave contro la mercescienza.



## **Altri interventi**

Il progetto prevede la definizione di un sistema di percorsi inerbiti tra i moduli dei rimboschimenti.

Trattasi, pertanto di una sistemazione leggera che prevede lo sfalcio di strisce di 6 m di ampiezza per una superficie complessiva di 3.006 mq, al fine di permettere l'accessibilità e lo spostamento dei fruitori. Si prevede il raccordo con il sistema dei percorsi già esistenti nel Parco Isolabella, in particolare con i due assi ovest-est e con il sentiero lungo la sponda del fiume Adda nella porzione settentrionale.

Sul margine a nord-est, inoltre, il raccordo con il sentiero lungo la sponda del fiume Adda nella porzione settentrionale avverrà con il superamento di un fosso di scolo parallelo e a sud dell'argine del fiume Adda per mezzo della posa di un tubo di cemento DN 400 opportunamente interrato.

La sistemazione, a partire dal fondo, prevede uno strato di 20 cm di mista di ghiaia, un massetto di calcestruzzo di 10 cm, la posa del tubo in calcestruzzo e il rinfianco e reinterro con terra di coltivo (vd. *Tavola n.4 – Realizzazione passaggio sopra fosso*).

La sistemazione verrà completata con la piantagione di n. 9 *Crataegus monogyna* e n.3 *Corylus avellana* tra il passaggio del sentiero e le estremità del tubo, al fine di costituire una protezione/barriera al passaggio dei fruitori nell'ambito degli interventi di piantagione del miglioramento forestale (vd. più sopra).

Si prevede, infine la rimozione di arredo per lo sport ormai ammalorato (n.2 porte da rugby e n.2 porte da calcetto).



**Foto 13** - Porta di rugby da rimuovere



**Foto 14** - Porta di calcio da rimuovere

---

## PIANO DI MANUTENZIONE DECENNALE

Saranno effettuati periodici interventi di manutenzione allo scopo del mantenimento del bosco, dei rinfoltimenti e delle piante pronto effetto per un periodo di dieci anni. La manutenzione inizierà immediatamente dopo la messa a dimora di ogni singola pianta, e dovrà continuare fino alla conclusione del periodo di manutenzione previsto.

Le opere di manutenzione comprenderanno le seguenti operazioni:

### Scerbature/decespugliamenti

Sulle aree di intervento andranno effettuati interventi di scerbatura e decespugliamento a carico delle piante infestanti tra le file di impianto, lungo la fila e negli shelter al fine di garantire un buon sviluppo alle piantine messe a dimora.

Il primo intervento verrà effettuato prima della maturazione del seme delle infestanti.

Tali interventi verranno effettuati con utilizzo di mezzi meccanici o manuali a seconda della accessibilità delle aree, salvaguardando la vegetazione arborea ed arbustiva presente.

La frequenza delle scerbature/decespugliamenti per i dieci anni di manutenzione è la seguente:

### Rinfoltimenti da miglioramento forestale

Anno di manutenzione	N° sfalci
1	5
2	5
3	3
4	3
5	3
6	2
7	1
8	
9	
10	

Rimboschimenti

Anno di manutenzione	N° sfalci
1	3
2	3
3	3
4	3
5	3
6	2
7	1
8	
9	
10	

Piante pronto effetto

Anno di manutenzione	N° sfalci
1	5
2	5
3	3
4	3
5	3
6	2
7	1
8	1
9	
10	

Qualora si realizzassero incrementi elevati in merito alla crescita delle piante, i tagli di sfalcio potranno essere sostituiti dai primi interventi selvicolturali a carico delle piante poste a dimora (es. tagli intercalari che regolino i rapporti di competizione tra le singole piante al fine di ottenere i risultati attesi).

## Irrigazione

Gli interventi di irrigazione riguarderanno alberi e arbusti posti a dimora nelle fasi di piantagione e le piante pronto effetto.

Tali interventi verranno realizzati in particolare nel periodo di siccità estiva e in minor misura in primavera ed autunno.

La frequenza ed il periodo degli interventi saranno vincolati alle condizioni atmosferiche. Indicativamente, verranno realizzati otto interventi di irrigazione per la prima stagione vegetativa durante i periodi particolarmente siccitosi per garantire l'attecchimento delle piantine fornendo per ciascun intervento non meno di 20-30 litri di acqua. Per le piante pronto effetto i quantitativi da prevedersi saranno di 150 – 200 litri di acqua a pianta.

Gli anni successivi al primo serviranno principalmente per garantire alla pianta un ritmo di adattamento e crescita più sostenuto in relazione alla competizione di eventuali piante infestanti presenti.

La frequenza delle bagnature per i dieci anni di manutenzione è il seguente:

### Rinfoltimenti da miglioramento forestale e rimboschimenti

Anno di manutenzione	N° irrigazioni
1	7
2	4
3	3
4	Secondo necessità
5	Secondo necessità
6	Secondo necessità
7	Secondo necessità
8	Secondo necessità
9	Secondo necessità
10	Secondo necessità



Piante pronto effetto

Anno di manutenzione	N° irrigazioni
1	8
2	8
3	5
4	5
5	3
6	1
7	Secondo necessità
8	Secondo necessità
9	Secondo necessità
10	Secondo necessità

**Sostituzione delle piante non attecchite**

Le piante non attecchite verranno sostituite con altre dello stesso tipo e caratteristiche. In particolare, la verifica delle piantine morte avverrà prima della caduta delle foglie e la loro sostituzione nel periodo di riposo vegetativo preferibilmente al termine del periodo autunnale escludendo i periodi di gelo.

Le tecniche di impianto e le caratteristiche del materiale vegetale saranno le medesime seguite per la prima messa a dimora.

Per i rinfoltimenti da miglioramento forestale e per i rimboschimenti si prevede un risarcimento del 15 % delle piante poste a dimora per il primo anno di manutenzione e del 5% per il secondo anno.

Per le piante pronto effetto si prevede un risarcimento per i primi due anni di n.2 sostituzioni/anno.

**Sostituzione dei dispositivi di protezione individuale**

Verrà verificata l'efficienza dei tutori, dei relativi legacci, dei dischi pacciamanti che eventualmente dovranno essere sostituiti qualora danneggiati.

**Riverticalizzazione delle piante**

Qualora le piante, per qualsiasi motivo, non si presentassero erette verrà ripristinata la verticalità con gli opportuni metodi correttivi.

**Ripristino conche e rinalzi ripristino della verticalità dei tutori**

A seguito di interventi di scerbatura o decespugliamento durante il periodo di manutenzione verrà effettuata la verifica sulle condizioni delle conche di impianto e sull'interramento degli apparati radicali (rinalzo).

**Difesa da fitopatie e da infestanti**

Saranno effettuati ripetuti controlli delle condizioni fitopatologiche degli alberi e degli arbusti in corrispondenza delle varie operazioni manutentive. Eventuali anomalie di crescita, colorazione od eventuali disseccamenti delle parti epigee o morie ripetute saranno opportunamente rilevate.

In particolare saranno prelevati campioni di parti vegetali (foglie, rami ecc.) o di terreno; tali campioni saranno sottoposti ad esperti del settore effettuando tempestivamente gli interventi indicati.

**Manutenzione percorsi inerbiti tra i rimboschimenti**

Si prevede la manutenzione dei percorsi realizzati in fondo inerbito con lo sfalcio di fasce di 6 m lungo i percorsi indicati in cartografia (vd. *Tavola n.3 – Interventi di progetto*).

## CRONOPROGRAMMA

Il presente cronoprogramma è da ritenersi indicativo. Eventuali modifiche saranno dettagliate in fase di progettazione esecutiva e in fase di Direzione Lavori

### *Cronoprogramma lavorazioni*

Anno 2021 Settimana	Ott				Nov				Dic				Gen				Feb				Mar			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
<b>LAVORAZIONI DI PRIMO IMPIANTO</b>																								
Allestimento cantiere		■	■	■	■	■	■	■																
Taglio selvicolturale			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
Imboschimenti e rinfoltimenti																								
Abbattimenti alberature			■	■	■	■	■	■																
Potature alberature			■	■	■	■	■	■																
Piantagione alberi pronto effetto																								
Rimozione arredi			■	■	■	■	■	■																
Posa tubo per sovrappasso fosso			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

***Cronoprogramma manutenzioni***

Primo anno	Mesi																						
Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic											
Irrigazione di soccorso imboschimenti/rinfoltimenti e piante pronto effetto				■	■	■	■	■	■	■													
Sfalcio infestanti, manutenzione piantine ed eliminazione manuale esotiche imboschimenti/rinfoltimenti e piante pronto effetto					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Sostituzione delle fallanze imboschimenti/rinfoltimenti e piante pronto effetto														■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Sfalcio piste inerbite				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■





Terzo anno	Mesi											
Mese	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
Sfalcio infestanti, manutenzione piantine ed eliminazione manuale esotiche imboschimenti/rinfoltimenti e piante pronto effetto												
Irrigazione di soccorso imboschimenti/rinfoltimenti e piante pronto effetto												
Sfalcio piste inerbite												

Quarto anno	Mesi											
Mese	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
Sfalcio infestanti, manutenzione piantine ed eliminazione manuale esotiche imboschimenti/rinfoltimenti e piante pronto effetto												
Irrigazione di soccorso piante pronto effetto												
Sfalcio piste inerbite												

Quinto anno	Mesi											
Mese	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
Sfalcio infestanti, manutenzione piantine ed eliminazione manuale esotiche imboschimenti/rinfoltimenti e piante pronto effetto												
Irrigazione di soccorso piante pronto effetto												
Sfalcio piste inerbite												

Sesto anno	Mesi											
Mese	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
Sfalcio infestanti, manutenzione piantine ed eliminazione manuale esotiche imboschimenti/rinfoltimenti e piante pronto effetto												
Irrigazione di soccorso piante pronto effetto												
Sfalcio piste inerbite												

Settimo anno	Mesi											
Mese	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
Sfalcio infestanti, manutenzione piantine ed eliminazione manuale esotiche imboschimenti/rinfoltimenti e piante pronto effetto												
Sfalcio piste inerbite												

Ottavo anno	Mesi											
Mese	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
Sfalcio infestanti, per le piante pronto effetto												
Sfalcio piste inerbite												

Nono anno	Mesi											
Mese	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
Sfalcio piste inerbite												





---

## PIANO DI SICUREZZA IN CANTIERE

In applicazione del D.Lgs 81/2008, art. 100, stabilito a livello progettuale esecutivo la necessità per l'esecuzione dell'opera di un cumulo di uomini/giorno inferiore alle n° 200 unità, e l'assenza di rischi particolari connessi all'esecuzione dei lavori, non si rende necessaria la predisposizione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento in fase di progettazione ed il Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria dovrà presentare il documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 28 del Decreto Legislativo n° 81 in data 9 aprile 2008 e s.m.i..

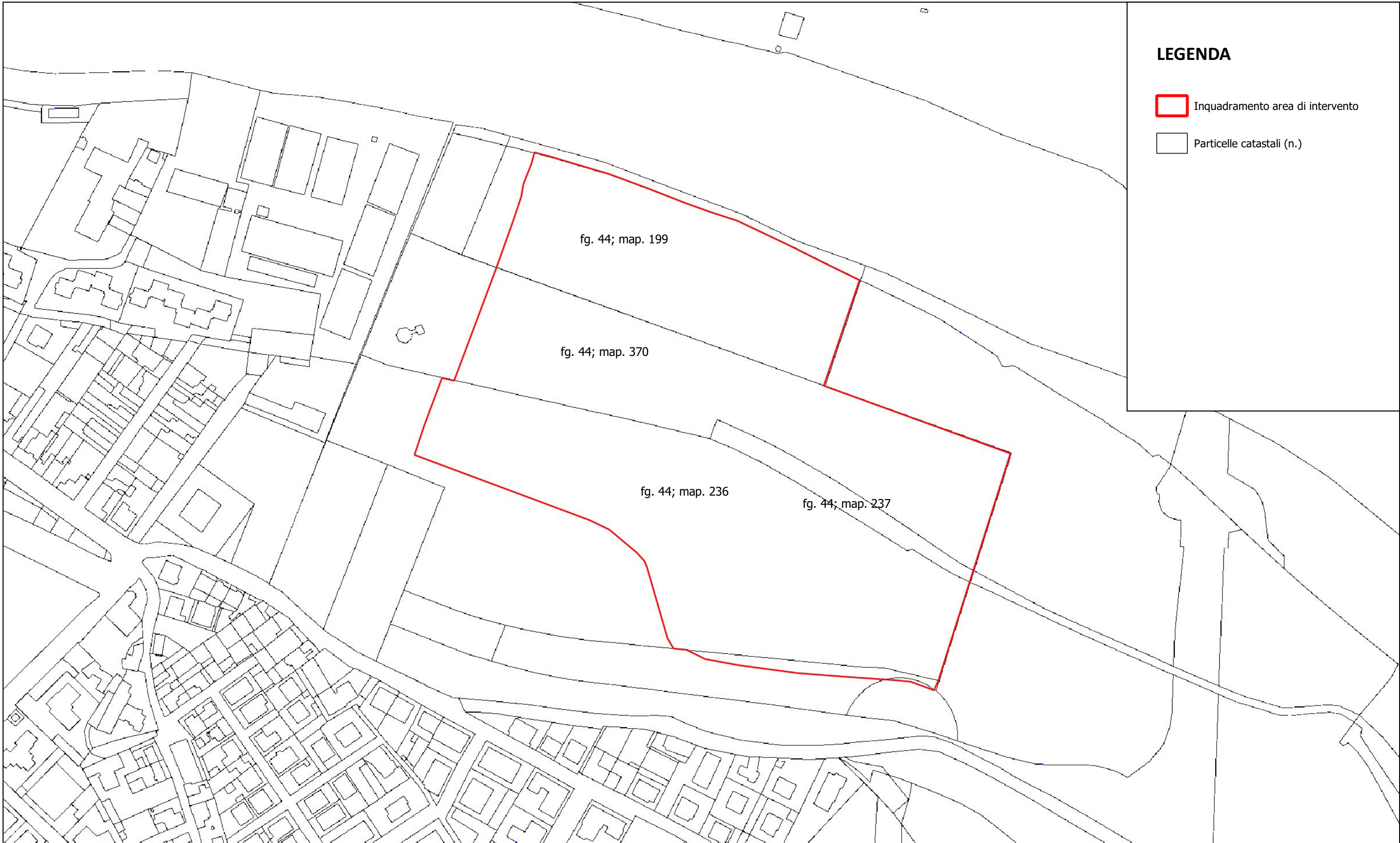
Nel corso dell'esecuzione dei lavori a progetto, le aree di cantiere dovranno essere adeguatamente segnalate con la messa in opera dei segnali di divieto (circolari con bordo rosso) quali il divieto di accesso ai non addetti ai lavori, di attenzione (triangolari con sfondo giallo) quali il pericolo di caduta rami, il pericolo di caduta e segnali di prescrizione (circolari con sfondo blu) quali l'obbligo di indossare le DPI previste dalle vigenti norme comunitarie antinfortunistiche e di utilizzare macchinari muniti del simbolo "CE".

Nel corso di tutte le operazioni connesse ai lavori a progetto gli operai della squadra di lavoro dovranno indossare sempre gli indumenti antinfortunistici (DPI) previsti dalla vigente normativa in materia e da ogni altra norma che dovesse entrare in vigore prima del termine dei lavori.



Parimenti, ai sensi della Direttiva macchine, dovranno essere applicati tutti gli accorgimenti di sicurezza previsti per legge sulle motoseghe, sull'escavatore, sul trattore, sul verricello, sul carro, sul sistema idraulico del braccio della gru idraulica e su ogni altro macchinario utilizzato per i lavori a progetto.

L'Impresa affidataria dovrà attenersi ai disposti della legge 81/08 in materia di antinfortunistica ed all'atto della consegna dei lavori dovrà presentare alla Stazione appaltante, come riportato dettagliatamente nei paragrafi precedenti, adeguato piano di sicurezza fisica dei lavoratori in cantiere.

## TAVOLA N.1 - INQUADRAMENTO CATASTALE



**LEGENDA**

-  Inquadramento area di intervento
-  Particelle catastali (n.)



**SORGENIA POWER S.P.A.**  
Via Algardi, 4  
20148 - Milano (MI)

Scala 1:2.000



**ACCORDO SORGENIA INERENTE MISURE DI COMPENSAZIONE FORESTALE**

PROGETTO DEFINITIVO INTERVENTI FORESTALI  
AMBITO LOD-4 - COMUNE DI LODI (LO)

**TAV 1 - Inquadramento catastale**

## TAVOLA N.2 - INQUADRAMENTO AMBITI DI INTERVENTO E STATO DI FATTO

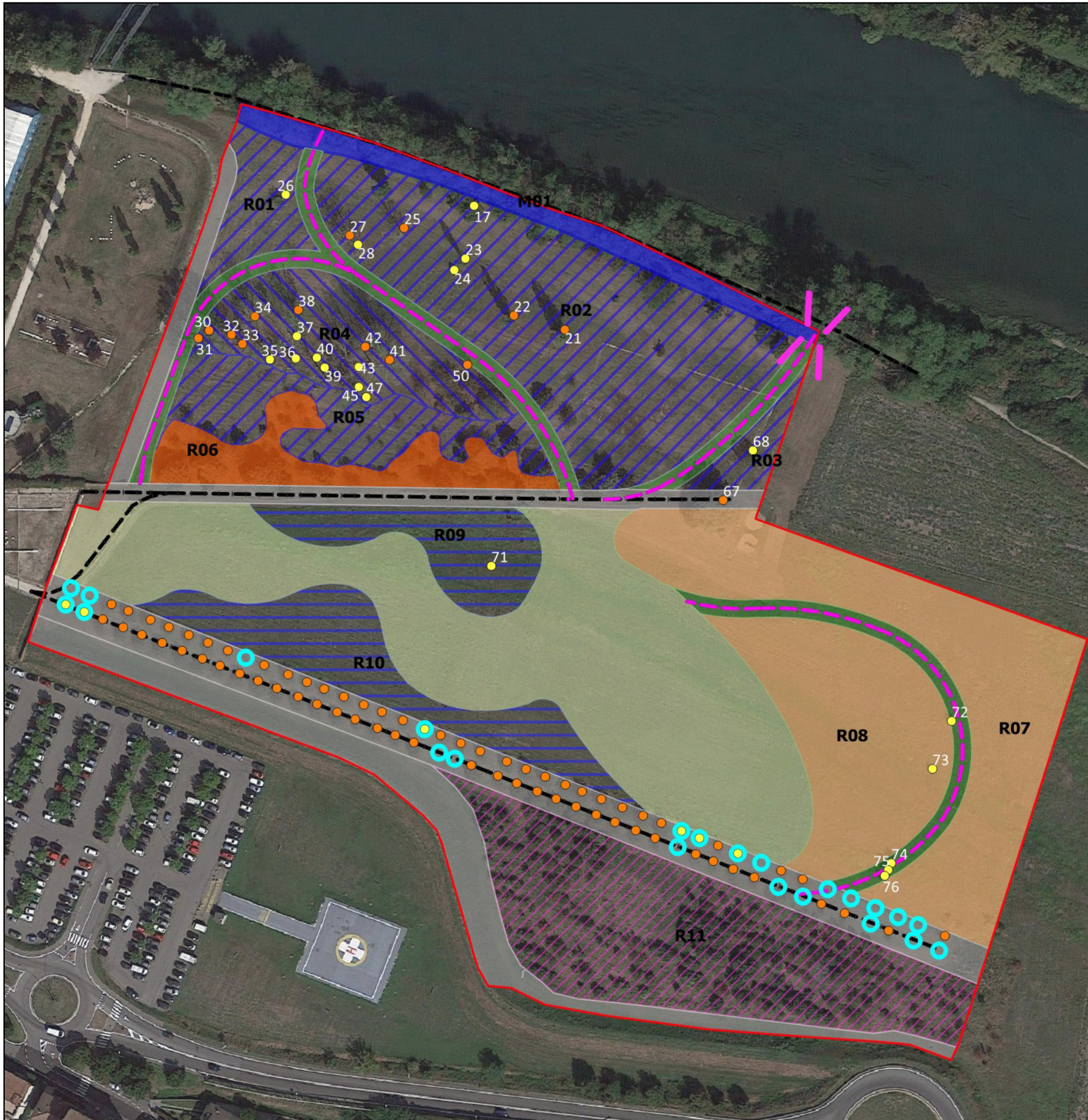






## TAVOLA N.3 –INTERVENTI DI PROGETTO





Rimboscimento tipo A	
Parcella	Superficie (mq)
R01	1058
R02	7816
R03	529
R05	2231
<b>Totale Rimboscimento tipo A</b>	<b>11.634</b>

Rimboscimento tipo B	
Parcella	Superficie (mq)
R04	2693
<b>Totale Rimboscimento tipo B</b>	<b>2.693</b>

Rimboscimento tipo C	
Parcella	Superficie (mq)
R06	1834
<b>Totale Rimboscimento tipo C</b>	<b>1.834</b>

Rimboscimento tipo D	
Parcella	Superficie (mq)
R07	6099
R08	3963
<b>Totale Rimboscimento tipo D</b>	<b>10.062</b>

Rimboscimento tipo E	
Parcella	Superficie (mq)
R09	1781
R10	2778
<b>Totale Rimboscimento tipo E</b>	<b>4.559</b>

Rimboscimento tipo F	
Parcella	Superficie (mq)
R11	6755
<b>Totale Rimboscimento tipo F</b>	<b>6.755</b>

### LEGENDA

- Area di intervento

**Rimboscimento**

- Miglioramento forestale
- Rimboscimento A
- Rimboscimento B
- Rimboscimento C
- Rimboscimento D
- Rimboscimento E
- Rimboscimento F
- Mantenimento percorsi a prato
- Prato (nessun intervento)
- Altro

**Interventi sulle alberature**

- Interventi di abbattimento (cod. pianta)
- Interventi di potatura (cod. pianta)
- Piantagione piante pronto effetto Malus floribunda

- ✦ Sovrapasso fosso
- - - Percorsi di progetto
- - - Percorsi esistenti



**SORGENIA POWER S.P.A.**  
Via Algardi, 4  
20148 - Milano (MI)

Scala 1:1.500



**ACCORDO SORGENIA INERENTE MISURE DI COMPENSAZIONE FORESTALE**

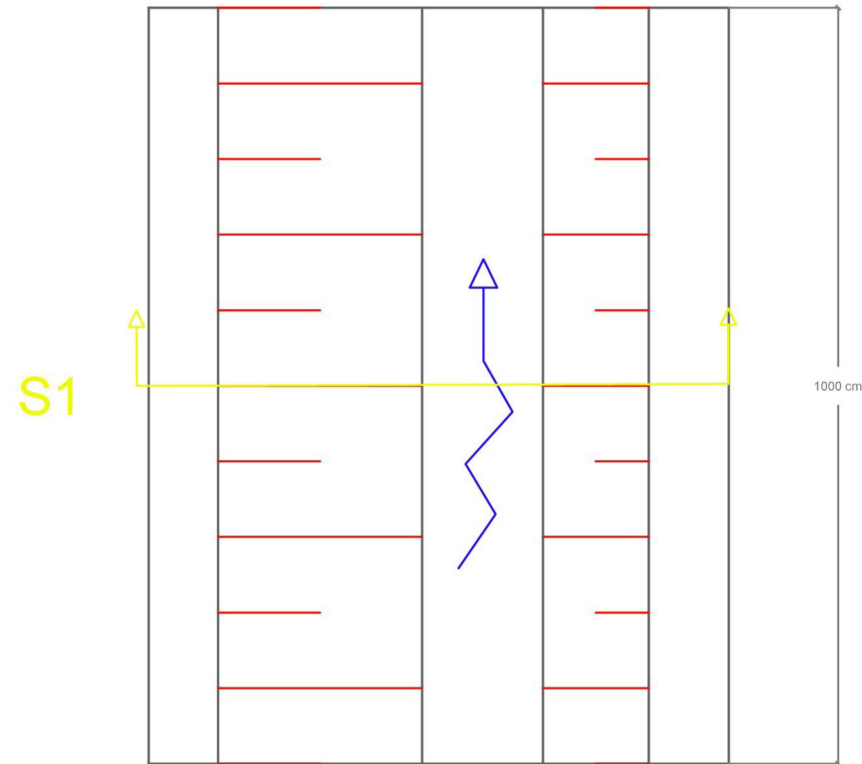
PROGETTO DEFINITIVO INTERVENTI FORESTALI  
AMBITO LOD-4 - COMUNE DI LODI (LO)

**TAV. 3 - Interventi di progetto**

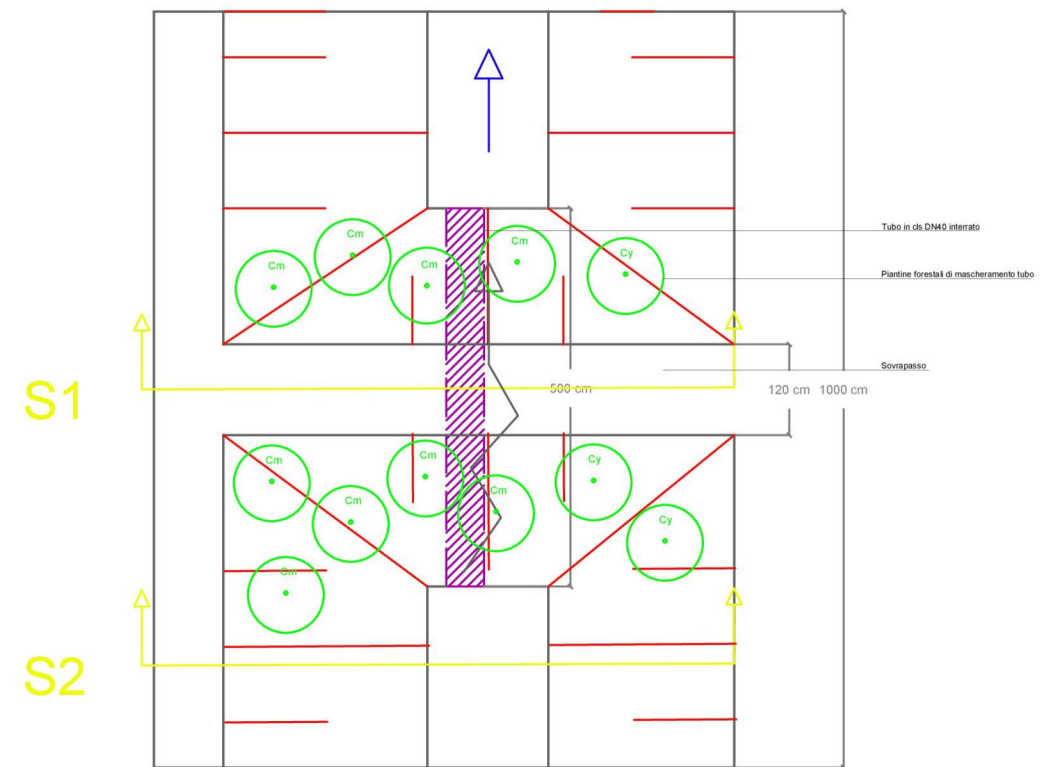


## TAVOLA N.4 – REALIZZAZIONE PASSAGGIO SOPRA FOSSO

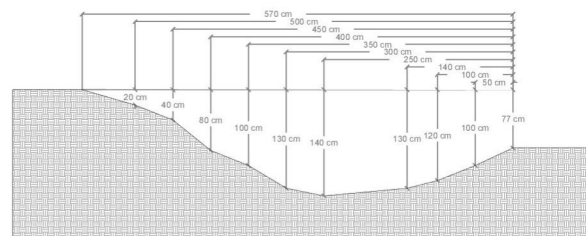
# STATO DI FATTO



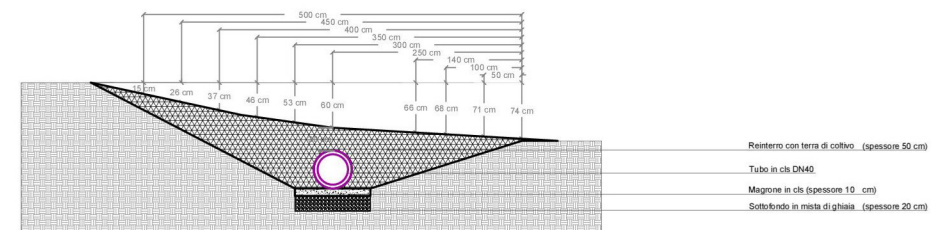
# PROGETTO



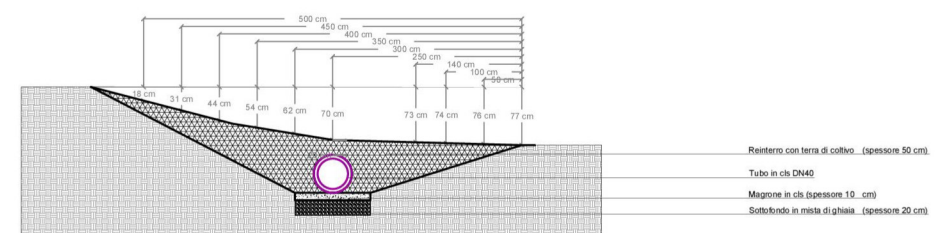
S1



S1



S2



**SORGENIA POWER S.P.A.**  
Via Algardi, 4  
20148 - Milano (MI)

Scala 1:100

**ACCORDO SORGENIA INERENTE MISURE DI COMPENSAZIONE FORESTALE**

PROGETTO DEFINITIVO INTERVENTI FORESTALI  
AMBITO LOD-4 - COMUNE DI LODI (LO)

**TAV. 4 - Realizzazione passaggio sopra fosso**

---

## ALLEGATO N.1 – FOTO PIANTE DA ABBATTERE



Pianta n.17



Pianta n.23



Pianta n.24



Pianta n.26





Pianta n.28



Pianta n.35



Pianta n.36



Pianta n.37





Pianta n.39



Pianta n.40



Pianta n.43



Pianta n.45



Pianta n.47



Pianta n.68