



PROVINCIA
DI LODI

Provincia di Lodi

Piano Cave

Relazione Uso del suolo e Vegetazione

Timbro e firma del professionista responsabile



Codice Commessa		Codice Elaborato/Nome File		Numero Elaborato
1882-2020-DF		1882-2020-DF-1-RTA1		7A
Rev.	Redatto	Verificato (RGC)	Approvato (DT)	Data
02	Gennaro/Fazio/Murgese/Bozzer/Testa/Invernizzi	Fazio	Quaglio	12/2021
02bis/a	Gennaro/Fazio/Murgese/Bozzer/Testa/Invernizzi	Fazio	Quaglio	12/2021

**STUDIO DI INGEGNERIA AMBIENTALE E
MINERARIA**

Ing. Sandro Gennaro

Fraz. Valmaggiora 79/4 - 14100 ASTI
CF GNNDR78522B885T - P.IVA 09052210011
gennarosandro@gmail.com - sandro.gennaro@ingpec.eu
Mob. +39 328 326 97 13

SEAcop STP

Servizi per gli ecosistemi e le attività Agro-forestali e ambientali

SEDI E UFFICI:
C.so Palestro, 9 10122 Torino
Tel: 011/3290001 fax: 011/366844
Corso Italia 9, 12084 Mondovì (CN)
C.F. / P. IVA / C.C.I.A.A.
n. 04299460016
Albo Soc. coop n. A121447

web: www.seacoop.com
mail: info@seacoop.com



**STUDIO DI INGEGNERIA AMBIENTALE
E MINERARIA****Ing. Sandro Gennaro**

Fraz. Valmaggiore 79/4 - 14100 ASTI
CF GNNSDR78S22B885T - P.IVA 09052210011
gennarosandro@gmail.com -
sandro.gennaro@ingpec.eu
Mob. +39 328 326 97 13

SEAc coop STP**Servizi per gli ecosistemi e le attività Agro-forestali e ambientali****SEDI E UFFICI:**

C.so Palestro, 9 10122 Torino
Tel: 011/3290001 fax: 011/366844
Corso Italia 9, 12084 Mondovì (CN)
C.F. / P. IVA / C.C.I.A.A.
n. 04299460016
Albo Soc. coop n. A121447

web: www.seacoop.com
mail: info@seacoop.com



INDICE

1 Premessa	1
2 L'uso del suolo	2
3 La vegetazione.....	7
4 Analisi	8
4.1 ATEa1 (Tav. 7B_7).....	12
4.2 ATEg1 (Tav. 7B_1).....	13
4.3 ATEg2 (Tav. 7B_2).....	15
4.4 ATEg3 (Tav. 7B_3).....	17
4.5 ATEg4 (Tav. 7B_4).....	19
4.6 ATEg5 (Tav. 7B_4).....	21
4.7 ATEg6 (Tav. 7B_5).....	22
4.8 ATEg7 (Tav. 7B_6).....	23
4.9 ATEg8 (Tav. 7B_7).....	25
4.10 ATEg9 (Tav. 7B_8).....	27
4.11 ATEg10 (Tav. 7B_8).....	28
4.12 ATEg11 (Tav. 7B_6).....	29
4.13 Pg1 (Tav. 7B_6).....	31
4.14 Pg2 (Tav. 7B_6).....	32
4.15 Pg3 (Tav. 7B_6).....	33
4.16 Pg4 (Tav. 7B_8).....	35

ALLEGATI:

TAV. 7B - CARTA DELL'USO DEL SUOLO E DELLA VEGETAZIONE – ATE e Cave di riserva (scala 1:10.000)

TAV. 7C - CARTA DELL'USO DEL SUOLO E DELLA VEGETAZIONE - PROVINCIA DI LODI (scala 1:50.000)

1 Premessa

La Legge Regionale 8 agosto 1998, n. 14 *“Nuove norme per la disciplina delle coltivazioni di sostanze minerali di cava”*, ha posto in capo alle Province la redazione della proposta di un Piano Provinciale delle Cave che, in base ai contenuti dell’art. 2, comma 2 della stessa Legge, stabilisce *“...la localizzazione, la qualità e la quantità delle risorse utilizzabili, individuate nel territorio, per tipologia di materiale”*.

La Delibera di Giunta Regionale n. IX/2752 del 22.12.2011 stabilisce i criteri per la formazione del Piano Cave Provinciale e, all’art. 4 dell’Allegato 1 elenca gli elementi costitutivi del Piano Cave.

Tra gli elementi istruttori viene richiesta la relazione relativa all’uso del suolo e alla vegetazione con allegata la relativa carta in scala 1:10.000.

A tal fine, viene allegata a questa relazione una serie di carte in scala 1:10.000 (Tav. 7B) che rappresentano l’uso del suolo delle aree di indagine (ATE/Cave di riserva e territorio circostante). Inoltre, viene allegata la cartografia a scala più ridotta dell’uso del suolo dell’intera Provincia di Lodi (Tav. 7C in scala 1:50.000).

In queste tavole compaiono i limiti degli Ambiti Territoriali Estrattivi e delle Cave di Riserva per opere pubbliche individuati dal precedente Piano Cave di cui alla D.C.R. 1131/04 e s.m.i.. Come accennato l’indagine non è stata circoscritta a questi limiti ma è stata estesa anche alle aree contigue o a zone che hanno mostrato durante la fase istruttoria un certo interesse come possibili insediamenti estrattivi.

2 L'uso del suolo

Il territorio della Provincia di Lodi risulta, di fatto, caratterizzato prevalentemente da una connotazione di tipo agricolo in cui gli aspetti naturali hanno assunto un carattere fondamentalmente residuale. Infatti, il territorio provinciale è stato interessato da un progressivo sviluppo intensivo dell'attività agricola che ha determinato un radicale impoverimento degli ambiti a vegetazione naturale ed in particolare della superficie forestale.

La fisionomia produttiva del sistema rurale lodigiano, notoriamente intensiva, ha nel tempo sancito l'affermazione di un ordinamento colturale principalmente cerealicolo, condizionando in tal senso anche l'assetto strutturale delle aree condotte, condizionamento che ha dato esito ad un accorpamento delle particelle di terreno in unità sempre più grandi. La conseguenza di una simile evoluzione, il cui esordio è databile nella seconda metà del XX secolo, è rappresentata dalla drastica riduzione di quegli elementi del paesaggio (capezzagne, cordoli, argini, reticoli canalizi minori, piccoli reliquati territoriali) che storicamente erano sede di presenze arboree ed arbustive significative, principalmente disposte nella conformazione di siepi e filari (si pensi alla tipica piantata lodigiana).

La superficie a bosco è concentrata quasi esclusivamente all'interno del Parco dell'Adda Sud, dove, in considerazione della rarità e della valenza ecologico naturalistica, risulta tutelata dal relativo piano territoriale di coordinamento nell'ambito di aree a riserva naturale o di ambiente naturale.

Le aree a bosco, generalmente isolate e frammentarie, sono costituite da cedui semplici e composti, prevalentemente al servizio di aziende faunistico venatorie costituite lungo l'Adda e ricomprendono anche ambienti umidi di pregio, con vegetazione forestale ed erbacea tipica delle aree rivierasche, ma in buona parte sono rappresentati da boschi degradati e contaminati dalla presenza di vegetazione esotica avventizia.

La maggior parte della superficie agricola utilizzabile è occupata da seminativi, seguiti da prati permanenti. Tra i seminativi è nettamente prevalente il mais; altre colture diffuse sono orzo e frumento, erbai e prati avvicendati. Anche il girasole e le risaie hanno una discreta diffusione. In pianura viene generalmente applicata l'irrigazione dei terreni per sommersione, con un consumo medio annuo d'acqua di 21/s/ha.

La Collina di San Colombano costituisce il centro della viticoltura del Lodigiano.

Pioppeti industriali sono infine diffusi nelle aree golenali dell'Adda e del Po.

Poiché l'orientamento produttivo delle aziende agricole è essenzialmente zootecnico, il paesaggio agrario è dominato dalle coltivazioni foraggere:

- Erbai, colture monofite od oligofite di graminacee, leguminose o crucifere a ciclo breve, cioè utilizzate una sola volta e occupanti il terreno per una frazione del ciclo annuale in qualsiasi stagione a seconda delle specie (principalmente trifogli, ginestrino, veccia, pisello, avena, orzo, colza, ravizzone);
- Prati avvicendati, che si alternano sul terreno occupandolo per più di una stagione, a seconda della produttività. Si tratta di colture monofite (medica) o più generalmente oligofite (una leguminosa consociata con una graminacea poliennale); le specie più utilizzate sono, tra le leguminose, medica, trifoglio pratense, trifoglio ladino e ginestrino, e tra le graminacee quelle stesse che compaiono nei prati permanenti polifiti: loiello, loiessa, erba mazzolina e le festuche;
- Cereali sia in coltura estiva che autunno-primaverile. Principalmente va menzionato il mais, che a fini zootecnici viene raccolto allo stadio di maturazione cerosa, trinciato ed insilato, e che costituisce la fonte principale di Unità Foraggiere per gli allevamenti bovini. Il mais ceroso può anche costituire erbaio intercalare, quando viene seminato in successione alla coltura invernale (in genere entro giugno, dopo frumento) per l'ottenimento di un secondo raccolto. Importante è anche la coltura dei cereali in semina autunnale che hanno maturazione precoce (orzo ed avena) il cui utilizzo avviene entro maggio-giugno e che liberano il terreno in tempo per la coltura estiva principale. Gli stessi cereali in coltura principale (soprattutto mais, orzo ed avena, ma anche frumento), destinati alla produzione di granella, possono rientrare a pieno titolo nell'ordinamento

zootecnico. Perché la granella, invece di essere immessa sul mercato, può essere direttamente utilizzata per l'alimentazione degli animali.

L'analisi puntuale dell'uso del suolo è stata effettuata sulla base dei dati del progetto Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali (DUSAF) per la Provincia di Lodi.

La più recente classificazione della Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali (DUSAF 6.0 - 2018)) è strutturata in 5 livelli gerarchici. Il primo livello comprende 5 classi generali che abbracciano le principali tipologie di copertura (Aree antropizzate, Aree agricole, Territori boscati ed ambienti seminaturali, Aree umide, Corpi idrici), che vengono sempre più differenziate nei successivi due livelli. L'esigenza di rappresentare alcune specificità locali ha consigliato l'introduzione di altri due livelli (IV e V), che, ove presenti, descrivono elementi caratteristici del territorio lombardo. Tale peculiarità sono state prevalentemente desunte dalle banche dati accessorie a disposizione per la realizzazione dei lavori.

Le categorie nelle quali è stata scomposta la rappresentazione dell'uso del suolo, rappresentata nella cartografia allegata - *Carta dell'Uso del Suolo e della Vegetazione* (Tavv. 7B-7C), derivano dal progetto DUSAF e sono le seguenti:

LEGENDA	
	Ambiti estrattivi
	Cave di riserva
Classi di uso del suolo	
	1111 - Tessuto residenziale denso
	1112 - Tessuto residenziale continuo mediamente denso
	1121 - Tessuto residenziale discontinuo
	1122 - Tessuto residenziale rado e nucleiforme
	1123 - Tessuto residenziale sparso
	11231 - Cascine
	12111 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali
	12112 - Insediamenti produttivi agricoli
	12121 - Insediamenti ospedalieri
	12122 - Impianti di servizi pubblici e privati
	12123 - Impianti tecnologici
	12124 - Cimiteri
	12125 - Aree militari oblitee
	12126 - Impianti fotovoltaici a terra
	1221 - Reti stradali e spazi accessori
	1222 - Reti ferroviarie e spazi accessori
	124 - Aeroporti ed eliporti
	131 - Cave
	132 - Discariche
	133 - Cantieri
	134 - Aree degradate non utilizzate e non vegetate
	1411 - Parchi e giardini
	1412 - Aree verdi incolte
	1421 - Impianti sportivi
	1422 - Campeggi e strutture turistiche e ricettive
	1423 - Parchi divertimento
	2111 - Seminativi semplici
	2112 - Seminativi arborati
	21131 - Colture orticole a pieno campo
	21132 - Colture orticole protette
	21141 - Colture floro-vivaistiche a pieno campo
	21142 - Colture floro-vivaistiche protette
	2115 - Orti familiari
	213 - Risale
	221 - Vigneti
	222 - Frutteti e frutti minori
	2241 - Pioppeti
	2242 - Altre legnose agrarie
	2311 - Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive
	2312 - Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse
	2313 - Marcite
	3111 - Boschi di latifoglie a densità media e alta
	31111 - Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo
	31112 - Boschi di latifoglie a densità media e alta governati ad alto fusto
	31121 - Boschi di latifoglie a densità bassa governati a ceduo
	31122 - Boschi di latifoglie a densità bassa governati ad alto fusto
	3113 - Formazioni ripariali
	314 - Rimboschimenti recenti
	3211 - Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive
	3221 - Cespuglieti
	3222 - Vegetazione dei grei
	3223 - Vegetazione degli argini sopraelevati
	3241 - Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree
	3242 - Cespuglieti in aree di agricole abbandonate
	331 - Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi
	411 - Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere
	511 - Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali
	5121 - Bacini idrici naturali
	5122 - Bacini idrici artificiali
	5123 - Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda

Legenda Tavv. 7B e 7C - Carta dell'uso del suolo e della vegetazione

I principali tematismi riportati nella *Carta dell'Uso del Suolo e della Vegetazione* sono di seguito descritti:

- I seminativi semplici comprendono terreni interessati da coltivazioni erbacee soggetti all'avvicendamento o alla monocoltura (ad esclusione dei prati permanenti e dei pascoli), nonché terreni a riposo. Non rientrano nella classe i terreni delle aziende orticole e floricole specializzate.
- I seminativi in aree irrigue sono territori non presenti nel contesto esaminato.
- I vigneti rappresentano colture non soggette a rotazione che forniscono più raccolti e che occupano il terreno per un lungo periodo prima dello scasso e della ripiantatura; nel territorio provinciale occupano superfici esigue.
- I frutteti e frutti minori si riferiscono ad impianti di essenze frutticole fuori avvicendamento che occupano il terreno per un periodo di tempo anche lungo e che possono essere utilizzate per molti anni prima di essere rinnovate.
- I pioppeti ed altre legnose agrarie includono le superfici piantate con cloni di pioppo o alberi di specie forestali a rapido accrescimento per la produzione di legno soggette a operazioni colturali di tipo agricolo.
- I prati permanenti individuano le coltivazioni foraggere erbacee polifite fuori avvicendamento il cui prodotto viene di norma raccolto più volte nel corso dell'annata agraria previa falciatura; possono essere incluse anche eventuali superfici coltivate o pascolate se troppo piccole per essere cartografate e strettamente intercalate ai prati.
- I boschi di latifoglie, sia di norma provenienti da seme, destinate ad essere allevate ad alto fusto, sia sottoposte a tagli periodici più o meno frequenti (cedui semplici e cedui composti). Appartengono a questa sottoclasse anche i boschi di latifoglie diversamente governati, intesi come boschi costituiti da piante di latifoglie in cui non è riconoscibile una forma di governo (fustaia - ceduo) prevalente.
- I rimboschimenti recenti comprendono impianti forestali d'origine artificiale non ancora affermati e soggetti o da assoggettare a cure colturali. Sono caratterizzati dalla giovane età degli individui, da un limitato sviluppo delle piante; generalmente è riconoscibile un regolare sesto di impianto. Gli individui sono indicativamente d'età inferiore a 15 anni. Si escludono le piantagioni di pioppeti o altre legnose produttive, comprese in altra classe.
- I cespuglieti sono formazioni vegetali basse e chiuse, composte principalmente da cespugli, arbusti e piante erbacee. A questa classe appartiene ad esempio la formazione di brughiera, qualora caratterizzata dalla presenza di vegetazione erbacea ed arbustiva costituita da specie quali il brugo, l'erica, la ginestra.
- Le spiagge, dune ed alvei ghiaiosi comprendono le aree adiacenti ai corpi idrici, prive di vegetazione, in particolare le aree comprese tra il perimetro bagnato presente sulla base cartografica cartacea e la vegetazione dei greti, se presente, o le altre classi d'uso del suolo esterne all'area idrica.
- La vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere è costituita da vegetazione prevalentemente erbacea con formazioni a canneto, caratteristica delle rive dei laghi o dei corsi d'acqua, e vegetazione degli ambienti umidi intermorenici e delle praterie acquitrinose caratterizzati da depositi più o meno potenti di torba e di sfagni.
- Le aree urbanizzate comprendono vasti agglomerati a carattere urbano con forte localizzazione centrale la cui struttura edilizia e delle superfici artificiali presenta connotazione di città.
- Le cave comprendono sia le aree di escavazione di cava, sia le zone adibite ai depositi, agli impianti, alle vasche di decantazione e altre pertinenze.
- Le discariche e i cantieri comprendono le aree soggette a trasformazione funzionale, cantieri, spazi in costruzioni di norma circoscritte da recinzioni.

Dall'analisi dei risultati ottenuti dal progetto Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali (DUSAF) la Provincia di Lodi si caratterizza per l'uso a *Seminativo semplice* preponderante rispetto

alle altre forme di utilizzo del territorio, con una superficie di circa 48.872,99 ettari, pari al 62,45% dell'estensione provinciale.

La seconda categoria maggiormente rappresentata è costituita dai *Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive* che occupano 6479,67 ettari pari all'8,28% della superficie provinciale.

Tutte le altre categorie sono rappresentate in modo ridotto e puntuale con percentuali di superficie occupata sempre inferiori al 3,00%.

Interessante è la coltivazione del riso che occupa circa 2.000 ettari; tra le diverse varietà coltivate vi è il Carnaroli che proprio su queste terre fornisce produzioni di qualità e diventa in assoluto il riso più ricercato ed apprezzato per i risotti.

Le aree a vegetazione naturale sono scarsamente rappresentate a parte le *Formazioni ripariali* lungo i corsi d'acqua che occupano nel complesso 1.948,52 ettari pari al 2,49% della superficie totale.

Di seguito si riportano per completezza i dati (superficie occupata e % rispetto alla superficie provinciale) di tutte le categorie di utilizzo del suolo in ordine decrescente di presenza.

CATEGORIE USO SUOLO	AREA_ha	%
Seminativi semplici	48.872,99	62,45
Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	6.479,67	8,28
Tessuto residenziale discontinuo	2.271,68	2,90
Pioppeti	2.155,87	2,75
Risaie	2.030,57	2,59
Insedamenti industriali, artigianali, commerciali	1.983,20	2,53
Formazioni ripariali	1.948,52	2,49
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	1.627,09	2,08
Insedamenti produttivi agricoli	1.235,58	1,58
Tessuto residenziale continuo mediamente denso	1.200,07	1,53
Colture orticole a pieno campo	1.037,44	1,33
Reti stradali e spazi accessori	890,17	1,14
Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo	717,36	0,92
Cascine	619,01	0,79
Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	483,69	0,62
Vegetazione degli argini sopraelevati	430,89	0,55
Aree verdi incolte	330,89	0,42
Reti ferroviarie e spazi accessori	320,71	0,41
Tessuto residenziale rado e nucleiforme	315,28	0,40
Parchi e giardini	278,38	0,36
Impianti sportivi	274,21	0,35
Cantieri	248,88	0,32
Vegetazione dei greti	212,46	0,27
Altre legnose agrarie	206,88	0,26
Impianti tecnologici	193,01	0,25
Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	168,28	0,22
Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi	168,08	0,21
Tessuto residenziale sparso	159,37	0,20
Impianti di servizi pubblici e privati	139,23	0,18

CATEGORIE USO SUOLO	AREA_ha	%
Tessuto residenziale denso	135,04	0,17
Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere	134,23	0,17
Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda	109,32	0,14
Colture floro-vivaistiche a pieno campo	98,75	0,13
Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	98,43	0,13
Cave	97,53	0,12
Cimiteri	79,37	0,10
Seminativi arborati	60,48	0,08
Impianti fotovoltaici a terra	55,72	0,07
Bacini idrici artificiali	48,10	0,06
Boschi di latifoglie a densità bassa governati a ceduo	43,70	0,06
Orti familiari	35,08	0,04
Discariche	33,01	0,04
Aree degradate non utilizzate e non vegetate	31,89	0,04
Vigneti	31,49	0,04
Colture orticole protette.	26,75	0,03
Frutteti e frutti minori	24,88	0,03
Bacini idrici naturali	19,23	0,02
Rimboschimenti recenti	17,38	0,02
Insedimenti ospedalieri	17,12	0,02
Boschi di latifoglie a densità media e alta	12,63	0,02
Colture floro-vivaistiche protette	10,12	0,01
Boschi di latifoglie a densità bassa governati ad alto fusto	7,76	0,01
Parchi divertimento	6,33	0,01
Campeggi e strutture turistiche e ricettive	5,95	0,01
Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive	4,21	0,01
Marcite	3,52	0,00
Boschi di latifoglie a densità media e alta governati ad alto fusto	3,01	0,00
Cespuglieti	1,86	0,00
Aeroporti ed eliporti	1,26	0,00
Aree militari obliterate	0,00	0,00
TOTALE COMPLESSIVO	78.253,63	100,00

3 La vegetazione

Delle antiche foreste planiziali oggi restano poche testimonianze; nei territori a predominanza dell'uso agricolo queste si riducono a semplici presenze di alberi isolati, o brevi tratti di siepi e filari sovente posti lungo le linee di confine degli appezzamenti agricoli o lungo il margine di stradine e viottoli.

Accanto alle zone coltivate, che occupano la maggior parte del territorio, nel Lodigiano sono presenti alcune aree che, anche se localizzate e di piccole dimensioni, comprendono habitat di interesse comunitario, tra cui uno di tipo prioritario, quello delle foreste alluvionali di ontano (*Alnus glutinosa*) e frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*).

In generale la maggior parte delle aree a bosco (escludendo le formazioni tipicamente ripariali diffuse lungo i corsi d'acqua) sono riferibili alle formazioni a quercu-carpineti che formano il climax tipico del territorio planiziale padano-veneto. Le specie arboree maggiormente rappresentate nei boschi della provincia sono la farnia (*Quercus robur*), l'olmo campestre (*Ulmus minor*) e l'olmo bianco (*Ulmus laevis*), il frassino meridionale (*Fraxinus angustifolia*) e quello maggiore (*Fraxinus excelsior*), l'acero campestre (*Acer campestre*) e l'ontano nero (*Alnus glutinosa*), il pioppo nero (*Populus nigra*), il pioppo bianco (*Populus alba*) e quello tremulo (*Populus tremula*), oltre ai salici (*Salix spp.*).

Tra gli arbusti si ritrovano frequentemente il ligustro (*Ligustrum vulgare*), il sambuco nero (*Sambucus nigra*), il luppolo (*Humulus lupulus*), il salice grigio (*Salix cinerea*), il nocciolo (*Corylus avellana*), il biancospino (*Crataegus monogyna*) e il sanguinello (*Cornus sanguinea*).

Nello strato erbaceo sono invece rinvenibili interessanti piante legate ai boschi igrofili e agli ambienti acquatici, quali le campanelle comuni (*Leucojum vernalis*) e le campanelle maggiori (*Leucojum aestivum*), due specie di anemone (*Anemone nemorosa*, *Anemone ranunculoides*), l'iris giallo (*Iris pseudacorus*), la ninfea comune (*Nymphaea alba*), la cannuccia di palude (*Phragmites australis*), e inoltre il nannufaro giallo (*Nuphar luteum*) e il crescione di chiana (*Rorippa amphibia*).

È da sottolineare lo stato di alterazione della maggior parte delle formazioni vegetali per l'ingresso di vegetazione esotica invasiva. In particolare, la vegetazione ripariale è interessata dalla presenza di *Reinoutria japonica* e di *Amorpha fruticosa* che mostra una notevole plasticità ecologica riuscendo ad affermarsi con successo nelle formazioni legnose su suoli allagati, suoli umidi e suoli con caratteristiche più mesiche. Diffuse sono anche *Robinia pseudoacacia*, *Phytolacca americana*, *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*; tra le specie scandenti esotiche costituiscono elementi di criticità per la loro vitalità e la loro capacità invasiva *Sicyos angulatus* e *Humulus scandens*.

Un ultimo cenno è doveroso fare per la vegetazione dei fontanili in quanto dal punto di vista ecologico tali elementi devono essere considerati dei veri e propri hotspot di biodiversità dato che rappresentano uno degli ultimi habitat rifugio per molte specie vegetali ed animali ecologicamente esigenti, un tempo assai diffusi nel territorio padano ed oggi in forte declino.

In Provincia di Lodi sono state censite anche 15 teste di fontanili (di cui uno non attivo) prevalentemente disposte lungo una stretta fascia a cavallo del confine settentrionale delle province di Lodi e Cremona (fonte: "TUTELA E VALORIZZAZIONE DEI FONTANILI DEL TERRITORIO LOMBARDO FonTe" Quaderni della Ricerca n. 144 - marzo 2012, Regione Lombardia). Sotto l'aspetto vegetazionale l'ambiente acquatico risulta quello di maggior interesse in quanto la testa del fontanile può essere assimilata ad un ambiente lentico (ossia di acqua ferma) e l'asta ad uno lotico (ossia di acqua corrente), con potenziale presenza di comunità biotiche diverse. La vegetazione dei fontanili è quantomai varia e complessa come pure la comunità faunistica collegata. E' bene sottolineare che nei fontanili sono presenti specie rarissime per il contesto padano, come *Utricularia vulgaris* ed *Hottonia palustris*, un tempo assai diffuse, che rappresentano oggi elementi relittuali di una flora delle zone umide ormai quasi del tutto scomparsa.

4 Analisi

Con particolare riferimento agli Ambiti Territoriali Estrattivi e alle Cave di Riserva per opere pubbliche individuati dal precedente Piano Cave di cui alla D.C.R. 1131/04 e s.m.i., ed al loro intorno, di seguito vengono analizzati gli usi del suolo e la vegetazione.

In tabella sono riportati la localizzazione degli ATE e delle Cave di riserva per opere pubbliche ed il riferimento alla cartografia allegata Tavv. 7B_1/7 *"CARTA DELL'USO DEL SUOLO E DELLA VEGETAZIONE – ATE e Cave di Riserva"* (scala 1:10.000):

ATE RELATIVI AL SETTORE DELL'ARGILLA			
AMBITO	COMUNE	LOCALITA'	TAVOLA
ATEa1	Sant'Angelo Lodigiano	Vignanuova	7B_7
ATE RELATIVI AL SETTORE DELLA SABBIA E GHIAIA			
AMBITO	COMUNE	LOCALITA'	TAVOLA
ATEg1	Montanaso Lombardo - Lodi	Belgiardino	7B_1
ATEg2	Turano Lodigiano - Mairago	Belvignate	7B_2
ATEg3	Castelgerundo - Castiglione d'Adda	Vallicella	7B_3
ATEg4	Maleo	C.na Geroletta	7B_4
ATEg5	Maccastorna	C.na Risi	7B_4
ATEg6	Caselle Landi	Ponte Colonna	7B_5
ATEg7	Orio Litta	C.na Forca	7B_6
ATEg8	Graffignana - Sant'Angelo Lodigiano	C.na Moline	7B_7
ATEg9	Salerano sul Lambro - Lodi Vecchio - Borgo San Giovanni - Castiraga Vidardo	Ca' dell'Acqua	7B_8
ATEg10	Casaleto Lodigiano	Bernareggia	7B_8
ATEg11	Orio Litta	Ponte Lambro	7B_6
CAVE DI RISERVA PER OPERE PUBBLICHE (SABBIA E GHIAIA)			
AMBITO	COMUNE	LOCALITA'	TAVOLA
Pg1	Senna Lodigiana	Bellaguarda	7B_6
Pg2	Senna Lodigiana	Cimitero	7B_6
Pg3	Orio Litta	Ponte Lambro	7B_6
Pg4	Castiraga Vidardo - Salerano sul Lambro	Pagnana	7B_8

L'analisi ha preso anche in esame i principali caratteri dei suoli (capacità d'uso dei suoli, profondità utile all'approfondimento radicale, tessitura, granulometria del primo metro, pH medio) desunti dalla cartografia *"Basi informative dei suoli"* della Regione Lombardia.

Capacità d'uso dei suoli

La capacità d'uso dei suoli consente di identificare i suoli agronomicamente più pregiati e quindi più adatti all'attività agricola in quanto capaci di ospitare una vasta gamma di colture, le quali richiedendo o minori quantità di fattori della produzione o minori input energetici.

La Carta della Capacità d'Uso dei Suoli (di seguito rappresentata in Fig 1) è stata prodotta seguendo la metodologia denominata "Land Capability Classification" (L.C.C.), elaborata nel 1961 dal Soil Conservation Service del Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti (U.S.D.A.) e adattata dall'Ufficio del Suolo dell'ERSAL. Tale classificazione prevede la suddivisione del territorio in categorie (classi) in base al tipo e alla gravità delle limitazioni che ostacolano l'attività agro-silvo-pastorale.

Le classi di capacità d'uso sono 8 (sotto descritte). Vengono designate da un numero romano il cui incremento indica il progressivo aumento dei fattori limitanti e la riduzione della scelta d'uso possibili. I suoli delle prime quattro classi sono adatti all'attività agricola, pur presentando limitazioni crescenti; quelli delle classi dalla V alla VII non sono adatti a tale attività, ma al pascolo e alla forestazione (anche in questo caso con limitazioni crescenti). I suoli dell'VIII classe infine sono inadatti a tutte queste attività, ma possono essere destinati a fini ricreativi, estetici, naturalistici o di raccolta delle acque.

Classi di capacità d'uso dei suoli

Suoli adatti all'agricoltura

I. Classe Suoli con scarse o nulle limitazioni, idonei ad ospitare una vasta gamma di colture. Si tratta di suoli su superfici piane, profondi o molto profondi, a tessitura equilibrata, ben drenati, facilmente lavorabili, a buona capacità di ritenzione idrica e dotati di buona fertilità chimica. Non sono soggetti ad inondazioni, sono molto produttivi e adatti a coltivazioni intensive. Non richiedono particolari pratiche di conservazione.

II. Classe Suoli con alcune lievi limitazioni, che riducono l'ambito di scelta delle colture e/o richiedono modesti interventi di conservazione, peraltro facilmente eseguibili. Le limitazioni possono essere legate alla moderata profondità del suolo, al drenaggio moderatamente rapido o mediocre, alla pendenza compresa tra il 2 e il 10% e a caratteristiche chimiche degli orizzonti superficiali.

III. Classe Suoli con severe limitazioni che riducono la scelta delle colture (oppure la scelta del periodo di semina, raccolta, lavorazione del suolo) e/o richiedono particolari pratiche di conservazione, costanti e di difficile attuazione. Le limitazioni possono essere date dalla moderata profondità del suolo, dalla pendenza compresa tra il 10 e il 20%, dal drenaggio lento o dal moderato rischio di inondazione.

IV. Classe Suoli con limitazioni molto forti che restringono la scelta delle colture e/o richiedono per la conservazione una gestione molto accurata mediante tecniche agricole complesse, continue ed onerose. Le produzioni possono risultare modeste nonostante gli input forniti. Le limitazioni possono essere date dalla scarsa profondità del suolo, dal drenaggio rapido o molto lento, dalla pietrosità superficiale compresa tra il 3 e il 15%, dalla tessitura eccessivamente grossolana e dalla scarsa fertilità degli orizzonti superficiali.

Suoli adatti al pascolo e alla forestazione

V. Classe Suoli non adatti all'agricoltura; presentano infatti limitazioni difficilmente eliminabili, tali da restringere l'uso al pascolo, alla forestazione o ad habitat naturale. Gli ambiti territoriali sui quali insistono questi suoli risultano particolarmente vulnerabili. Le limitazioni possono essere legate al drenaggio impedito, all'elevato rischio d'inondazione, alla scarsissima profondità dei suoli, alla tessitura eccessivamente grossolana e alla scarsa fertilità dell'orizzonte superficiale.

VI. Classe Suoli con limitazioni molto forti, permanenti e in gran parte ineliminabili. Sono adatti solo al bosco e al pascolo.

VII. Classe Suoli che presentano limitazioni severissime, permanenti ed ineliminabili, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvo-pastorale.

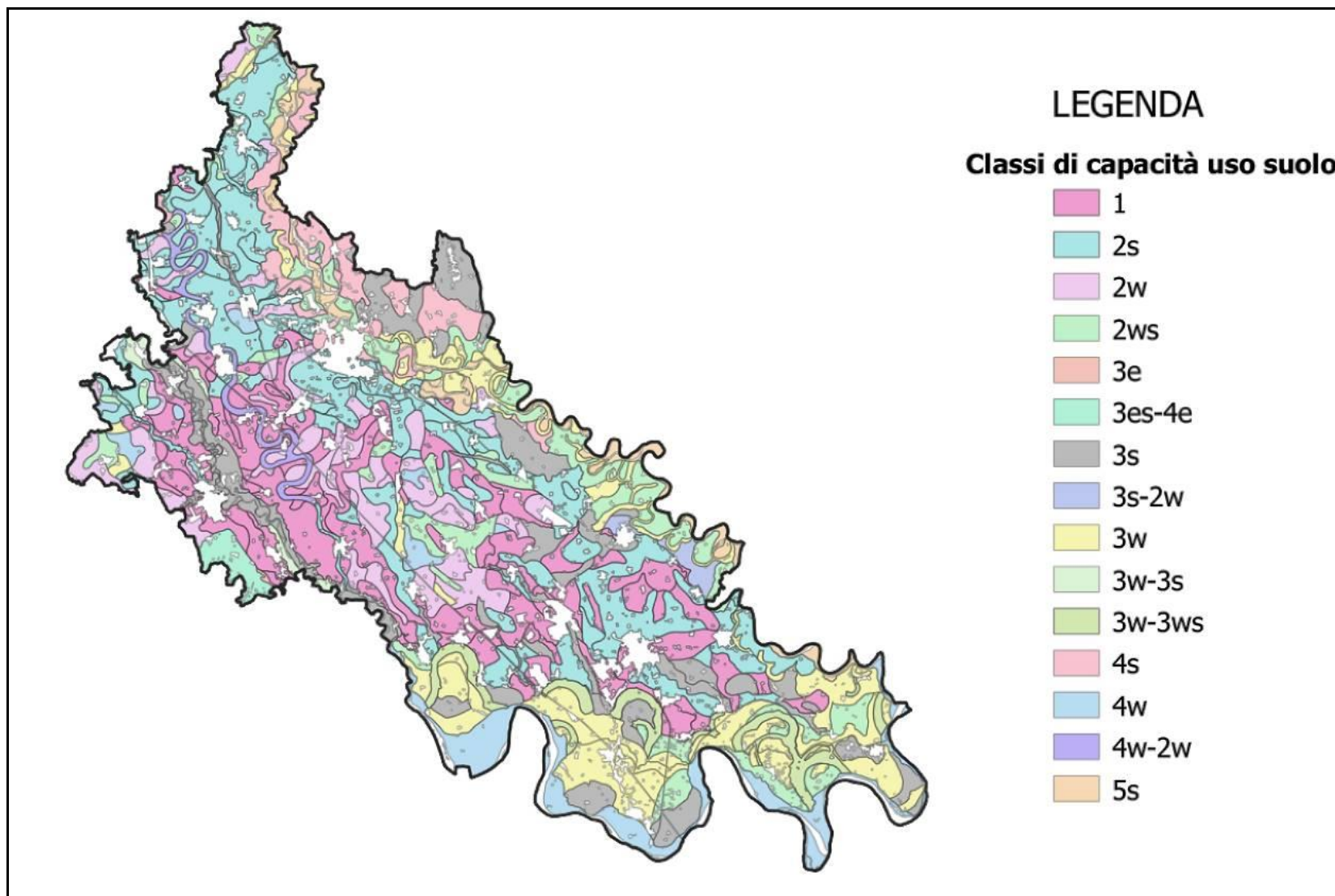


Figura 1 – Carta della Capacità d'uso dei Suoli (da Geoportale Regione Lombardia)

Suoli adatti esclusivamente al mantenimento dell'ambiente naturale

VIII. Classe Suoli con limitazioni talmente forti da precludere l'uso per fini produttivi e che pertanto possono venire adibiti esclusivamente a fine di protezione ambientale e paesaggistica, di mantenimento dell'ambiente naturale, ricreativi, estetici o di raccolta delle acque. Le limitazioni sono ineliminabili e legate alla natura paludosa, alla scarsissima profondità del suolo e all'elevato rischio di inondazione.

Profondità utile all'approfondimento radicale

Per questo carattere sono state individuate cinque classi:

- molto sottili (<25 cm),
- sottili (25-50 cm),
- moderatamente profondi (50-100 cm),
- profondi (100-150 cm)
- molto profondi (>150 cm).

Tessitura

La tessitura definisce il rapporto percentuale che esiste all'interno della terra fine tra le principali componenti: sabbia, limo e argilla.

La frazione inorganica di un suolo è costituita da particelle aventi dimensioni diverse. Alle particelle con dimensioni superiori a 2 mm si dà il nome di "scheletro", mentre la frazione formata da particelle con diametro inferiore a 2 mm è denominata "terra fine". La terra fine è rappresentata come detto da sabbia, limo e argilla:

- le particelle sabbiose hanno un diametro compreso tra 2 e 0,05 mm;
- il limo tra 0,05 e 0,002 mm;
- l'argilla è la frazione più fine, con particelle di diametro inferiore a 0,002 mm.

Ad essa sono collegate, direttamente e indirettamente, importanti proprietà dei suoli: la permeabilità all'aria e all'acqua; la plasticità e quindi la lavorabilità; la capacità di trattenere l'acqua; la disponibilità di elementi nutritivi.

I suoli possono essere classificati in base alla tessitura in tre grandi gruppi (sabbiosi, argillosi e franchi) ciascuno dei quali viene ulteriormente suddiviso in classi. In totale sono state individuate dodici classi granulometriche.

pH

Il pH rappresenta la misura dell'acidità e dell'alcalinità nel suolo o, più propriamente, della reazione del suolo. Sulla base di valori convenzionalmente attribuiti, si individuano le seguenti classi di pH del suolo:

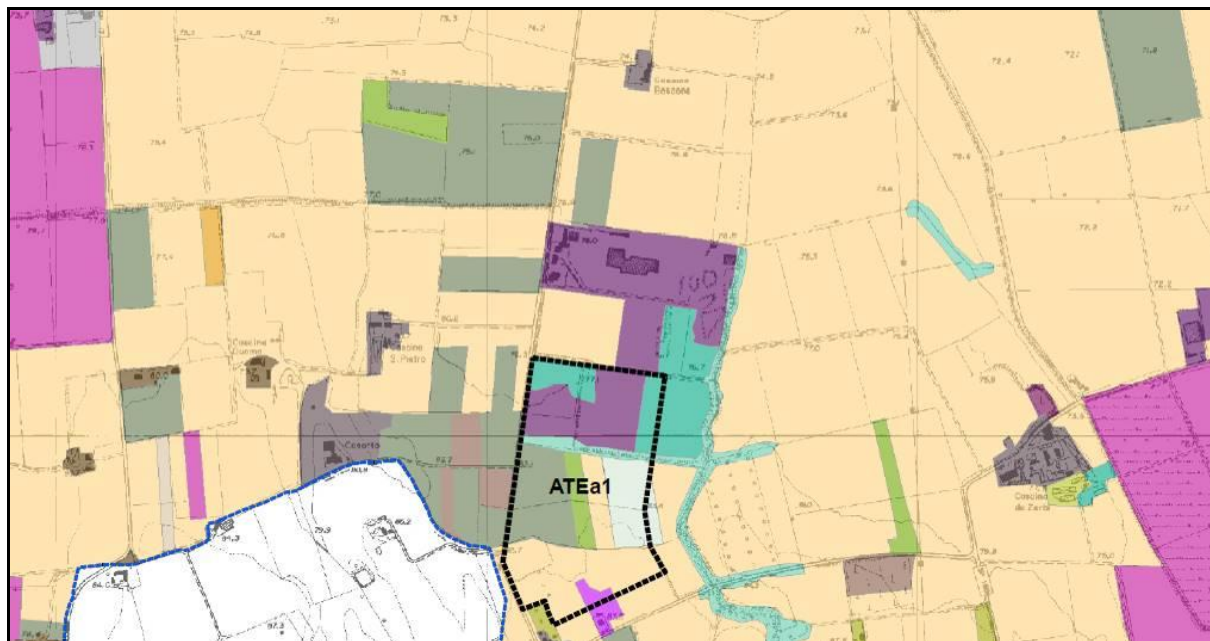
classe di pH suolo	pH compreso tra
estremamente acido	3,5 - 4,4
molto fortemente acido	4,5 - 5,0
fortemente acido	5,1 - 5,5
moderatamente acido	5,6 - 6,0
debolmente acido	6,1 - 6,5
neutro	6,6 - 7,3
debolmente alcalino	7,4 - 7,8
moderatamente alcalino	7,9 - 8,4
fortemente alcalino	8,5 - 9,0

4.1 ATEa1 (Tav. 7B_7)

L'ATEa1 è ubicato in località Vignanuova del Comune di Sant'Angelo Lodigiano.

Si tratta dell'unico ambito di Piano con cava di argilla. Nel periodo di efficacia del Piano non è stata attivata la cava ATEa1c1, prevista con arretramento di terrazzo.

L'uso del suolo dell'ATE si presenta vario con superfici a seminativi semplici, a prato permanente, cespuglieti con piante arboree ed alti arbusti, cespuglieti in aree agricole abbandonate, formazioni ripariali lungo una roggia, aree verdi incolte e insediamenti industriali artigianali commerciali.

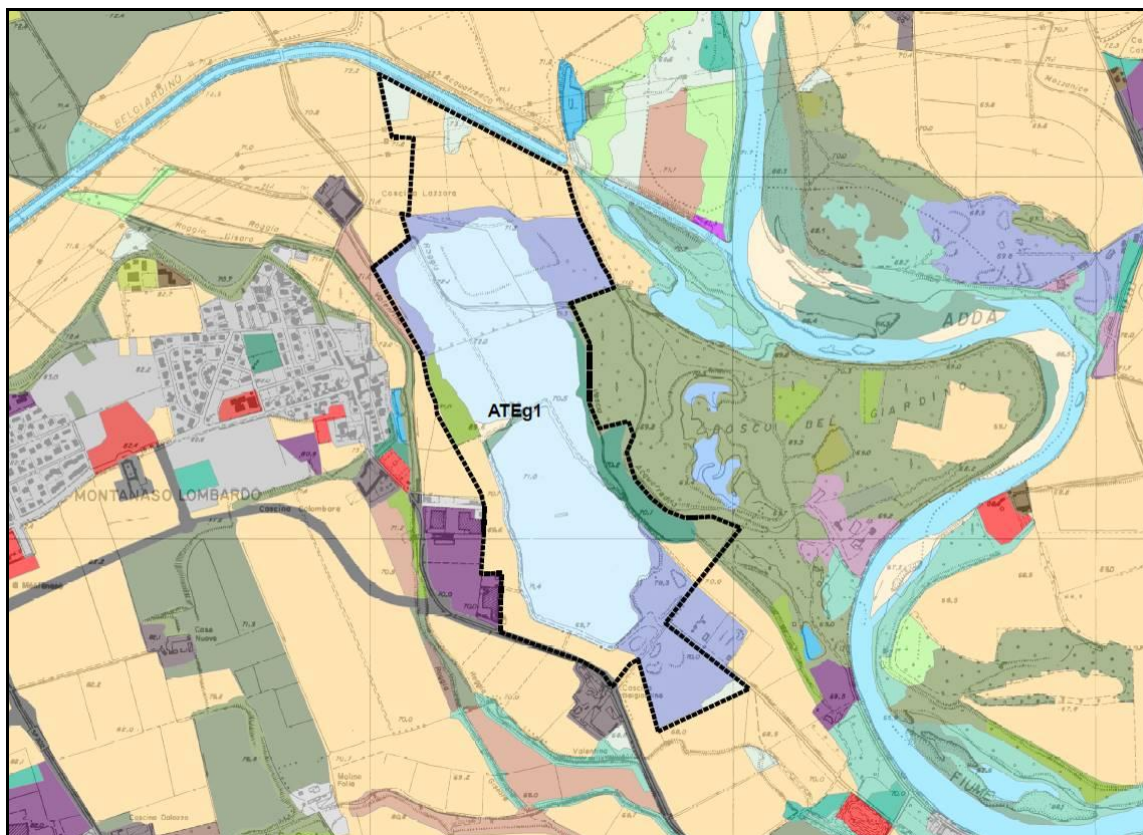


Nel territorio limitrofo predomina l'utilizzo agricolo a seminativi semplici (cereali) con ampie superfici a prato permanente. Ad ovest ed est del territorio considerato si estendono ampie superfici a risaia.

L'area rilevata comprende terreni appartenenti ad Unità Cartografica con capacità d'uso dei suoli giudicata di I classe. Il suolo ha una profondità utile definita come *poco profonda* (60 cm), una tessitura franco-argillosa, una granulometria argillosa fine ed un pH neutro (6,8).

4.2 ATEg1 (Tav. 7B_1)

L'ATEg1 è ubicato in località Belgiardino nei comuni di Montanaso Lombardo e di Lodi, a sud del Canale Belgiardino.



Il territorio è in gran parte già stato interessato da attività estrattive con scavi sottofalda e dalle aree a servizio dell'attività estrattiva. Il resto del territorio dell'ATE è occupato da seminativi semplici, da un "cespuglieto con alti arbusti ed alberi" (verso ovest) e da una fascia definita "parchi e giardini" (al confine orientale).

Gli immediati intorno dell'area sono caratterizzati dalla presenza dell'abitato di Montanaso Lombardo ad ovest e dei "Boschi del Belgiardino" ubicati all'interno del Parco Adda Sud al confine orientale.

Nel complesso il territorio si presenta con una significativa mosaicatura dell'uso del suolo caratterizzata comunque da un prevalente utilizzo agricolo a cereali, ma con buona presenza anche di prati permanenti e con presenza diffusa di aree edificate ed infrastrutture.

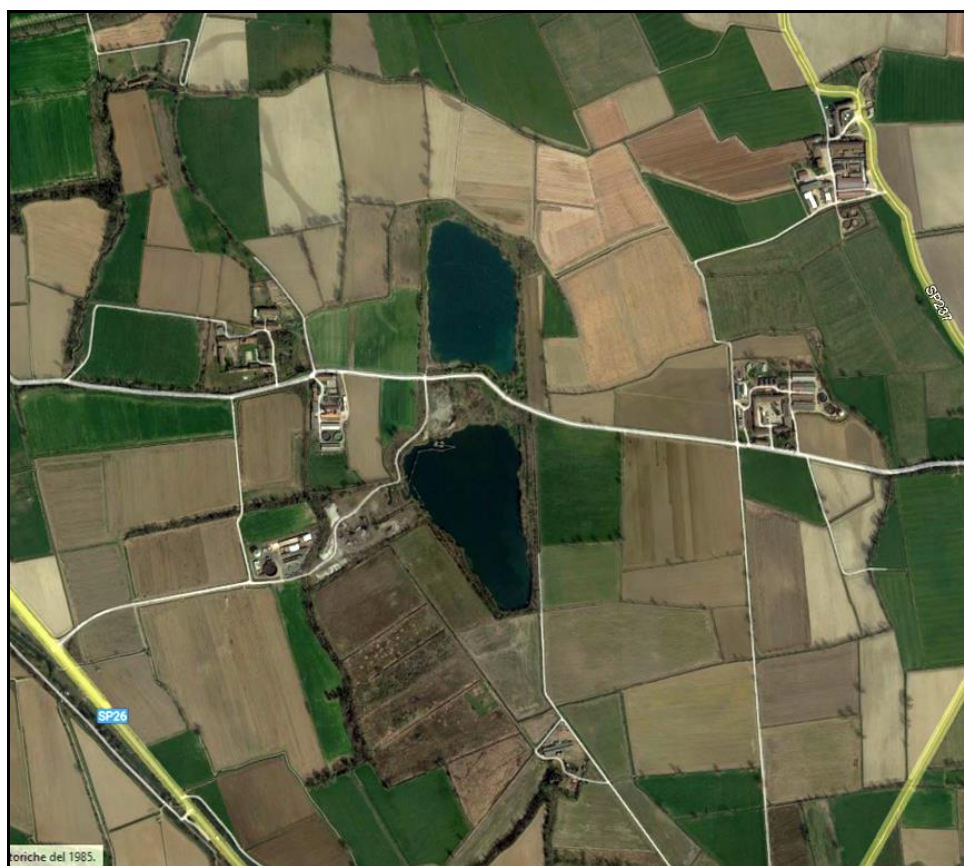
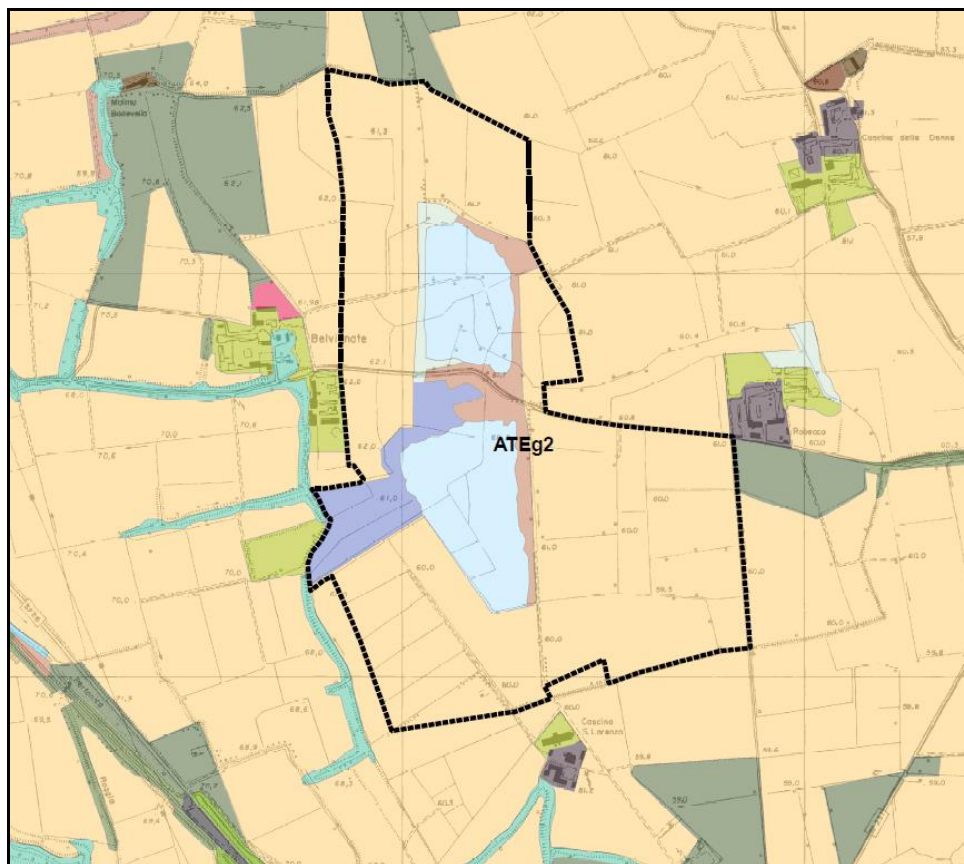
Verso est il corso del fiume Adda è caratterizzato da fasce di vegetazione ripariale.

L'area rilevata comprende terreni appartenenti ad Unità Cartografica con capacità d'uso dei suoli giudicata di II classe. Il suolo ha una profondità utile definita "sottile" (35 cm), una tessitura sabbioso-franca, una granulometria sabbiosa ed un pH alcalino (8,2).

In tutta la zona i fattori limitanti sono pertanto individuabili nella scarsa profondità del suolo utile unita alla tessitura squilibrata con drenaggio rapido.

4.3 ATEg2 (Tav. 7B_2)

L'ATEg2 è ubicato in località Belvignate nei comuni di Turano Lodigiano e di Mairago.



L'Ambito presenta due bacini lacustri derivanti da pregresse attività estrattive; non essendo stato attivato nel periodo di efficacia del Piano, tutta l'area residua risulta ancora coltivata a seminativi. Nella Carta dell'uso del suolo è anche indicata la presenza di un pioppeto in una fascia limitrofa ai laghi sul lato orientale. Come si evince dall'immagine satellitare, tali formazioni sono invece da riferire ad impianti di alberi ed arbusti ai fini della riqualificazione delle sponde lacustri.

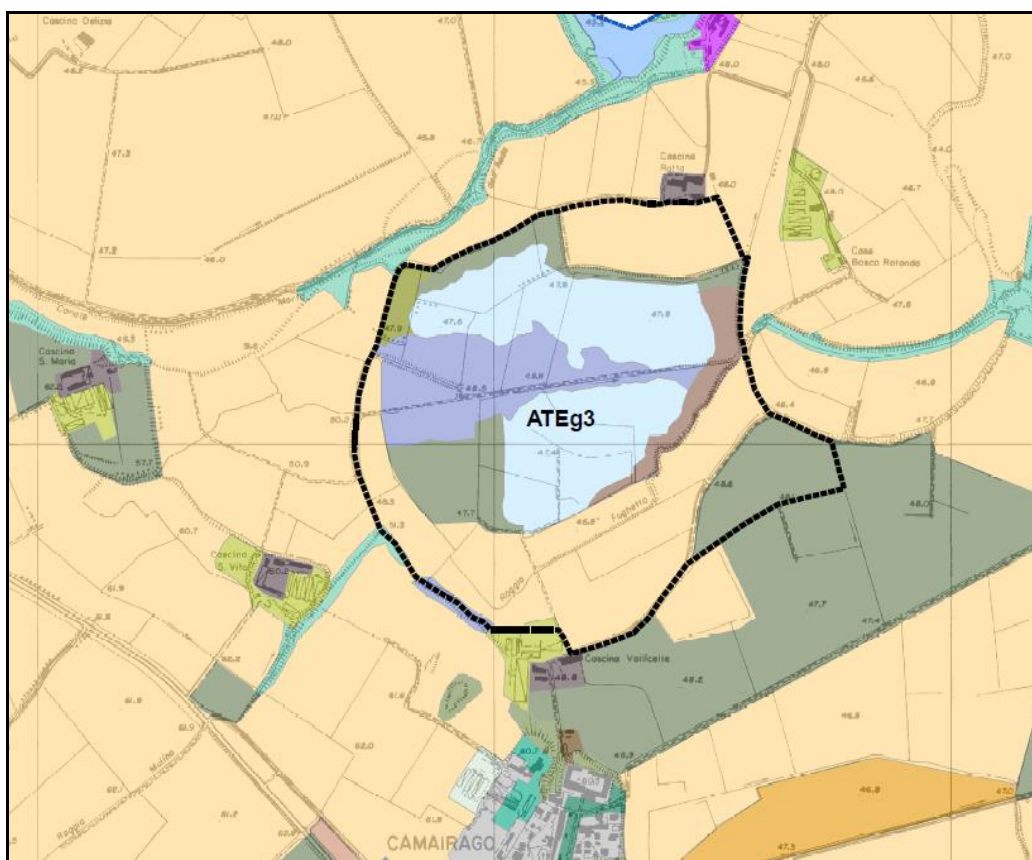
Il territorio circostante l'ATE è caratterizzato dalla predominanza dell'utilizzo agricolo a cereali con buona presenza diffusa di prati permanenti.

L'area rilevata comprende terreni appartenenti ad Unità Cartografica con capacità d'uso dei suoli giudicata di II classe. Il suolo ha una profondità utile definita "moderatamente profonda" (82 cm), una tessitura franco-sabbiosa, una granulometria sabbiosa grossolana ed un pH neutro (6,7).

In tutta la zona i fattori limitanti sono pertanto individuabili nella tessitura squilibrata verso le frazioni più grossolane con drenaggio rapido.

4.4 ATEg3 (Tav. 7B_3)

L'ATEg3 è ubicato in località Vallicella nei comuni di Castelgerundo e di Castiglione d'Adda.



L'Ambito presenta due bacini lacustri derivanti da pregresse attività estrattive; non essendo stato attivato nel periodo di efficacia del Piano, tutta l'area residua risulta ancora prevalentemente coltivata a seminativi e prati permanenti.

Il territorio circostante l'ATE è caratterizzato dalla predominanza dell'utilizzo agricolo a seminativi (cereali) con buona presenza diffusa di prati permanenti.

Per quanto riguarda i suoli sono presenti due distinte situazioni.

I terreni situati tra Cascina Rocca ed il bacino lacustre più settentrionale sono classificati con capacità d'uso dei suoli giudicata di I classe. Il suolo ha una profondità utile definita "profonda" (150 cm), una tessitura franco-limosa, una granulometria franco-grossolana ed un pH alcalino (7,9). Tale situazione si riscontra anche nei suoli ubicati ad est del bacino lacustre meridionale.

I rimanenti suoli dell'ATE sono invece classificati con capacità d'uso dei suoli giudicata di II classe.

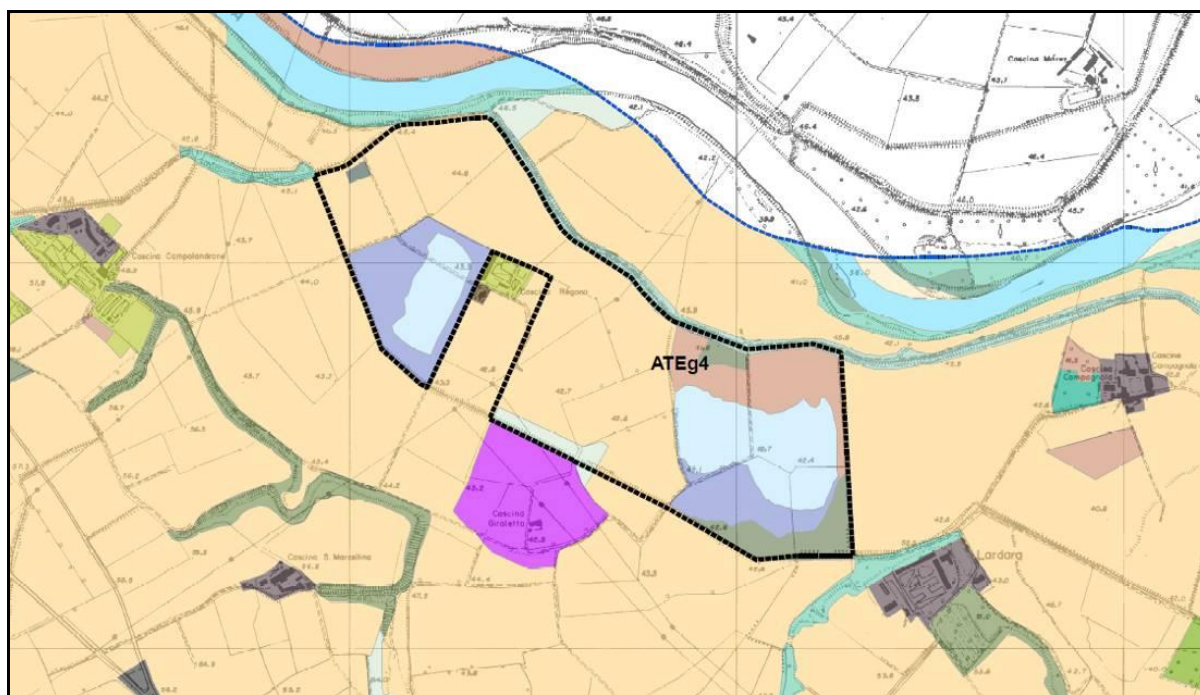
4.5 ATEg4 (Tav. 7B_4)

L'ATEg4 è ubicato in località C.na Geroletta nel Comune di Maleo.

All'interno dell'ATEg4 erano state individuate due cave sottofalda (ATEg4c1 ad est, in ampliamento del precedente Polo G8, ed ATEg4c2 ad ovest) di cui solo la seconda (ATEg4c2) è stata attivata.

L'uso del suolo è pertanto in parte occupato dai bacini estrattivi e delle aree a servizio dell'attività estrattiva. Una parte significativa della superficie è attualmente coltivata a seminativi (cereali) e solo in minima parte, verso sud ovest, da superfici a prato permanente.

La porzione a nord dell'ATEg4c1, che dalla carta dell'uso del suolo risulta destinata a pioppeto, è in realtà occupata, nella metà più meridionale confinante con il bacino lacustre, da un impianto arboreo arbustivo di riqualificazione dell'area di cava.



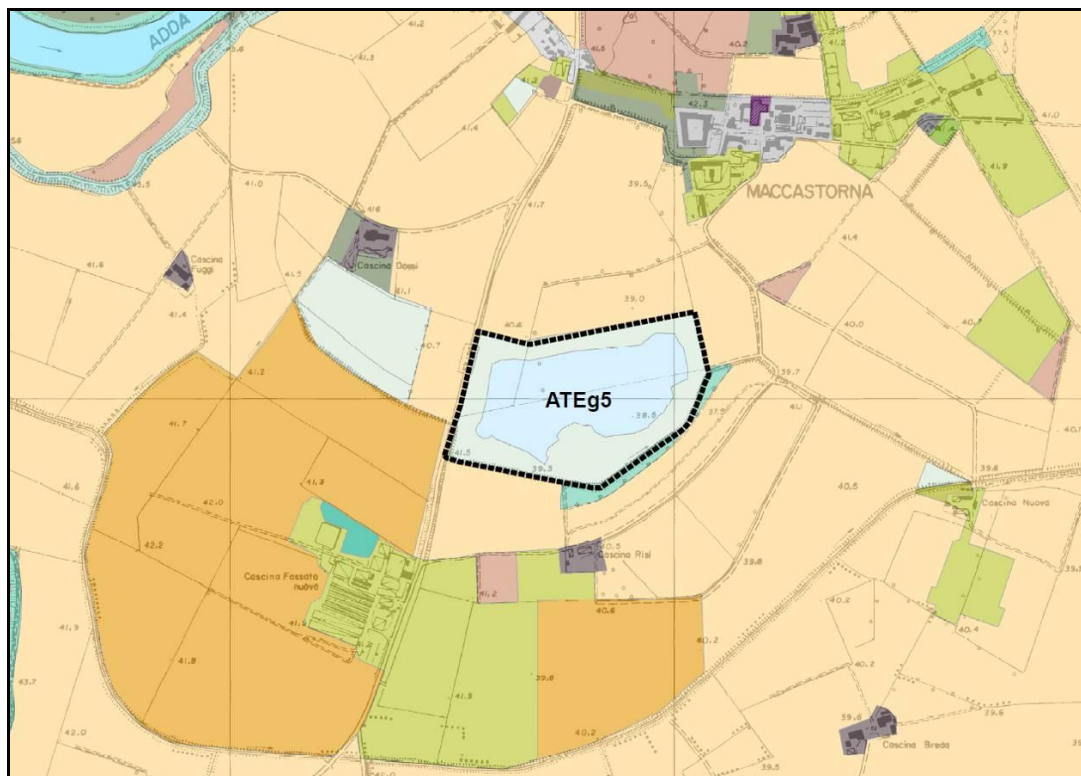
Il territorio circostante è caratterizzato dall'utilizzo agricolo intensivo del suolo che ha compresso la vegetazione naturale anche lungo il corso del fiume Adda dove è possibile riscontrare solo formazioni lineari lungo le sponde.

Tranne per piccole porzioni di territorio ricomprese nella II classe di capacità d'uso, i suoli dell'ATE sono classificati di I classe. Il suolo ha una profondità utile definita "sottile" (35 cm), una tessitura sabbioso-franca, una granulometria sabbiosa ed un pH alcalino (8,2).

4.6 ATEg5 (Tav. 7B_4)

L'ATEg5 è ubicato in località C.na Risi del Comune di Maccastorna.

L'ATEg5 è cessato in quanto esaurito (potenzialità giacimento 151.000 mc al 2020) e risulta completamente recuperato.

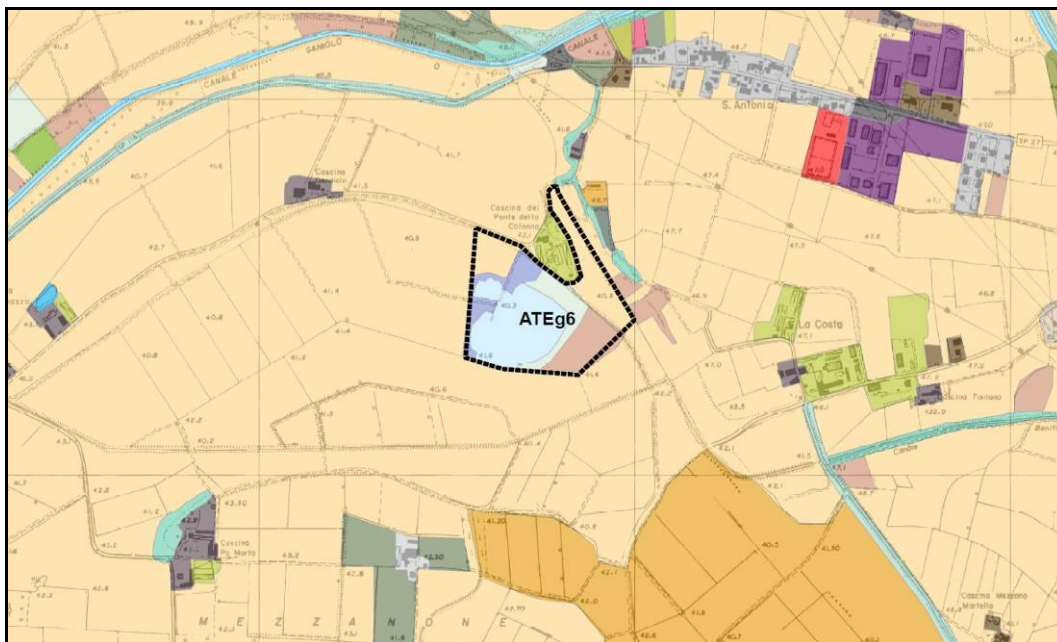


Allo stato attuale l'ambito risulta pertanto caratterizzato dalla presenza di un ampio bacino lacustre e dalla presenza di una fascia perilacuale riquilificata con impianti arboreo-arbustivi.

4.7 ATEg6 (Tav. 7B_5)

L'ATEg6 è ubicato in località Ponte Colonna del Comune di Caselle Landi.

Il territorio dell'ATE è caratterizzato dalla presenza di una cava attiva a fossa in falda freatica. Le residue superfici non interessate dall'attività estrattiva sono interessate dall'utilizzo agricolo-forestale con colture cerealicole e pioppicoltura.



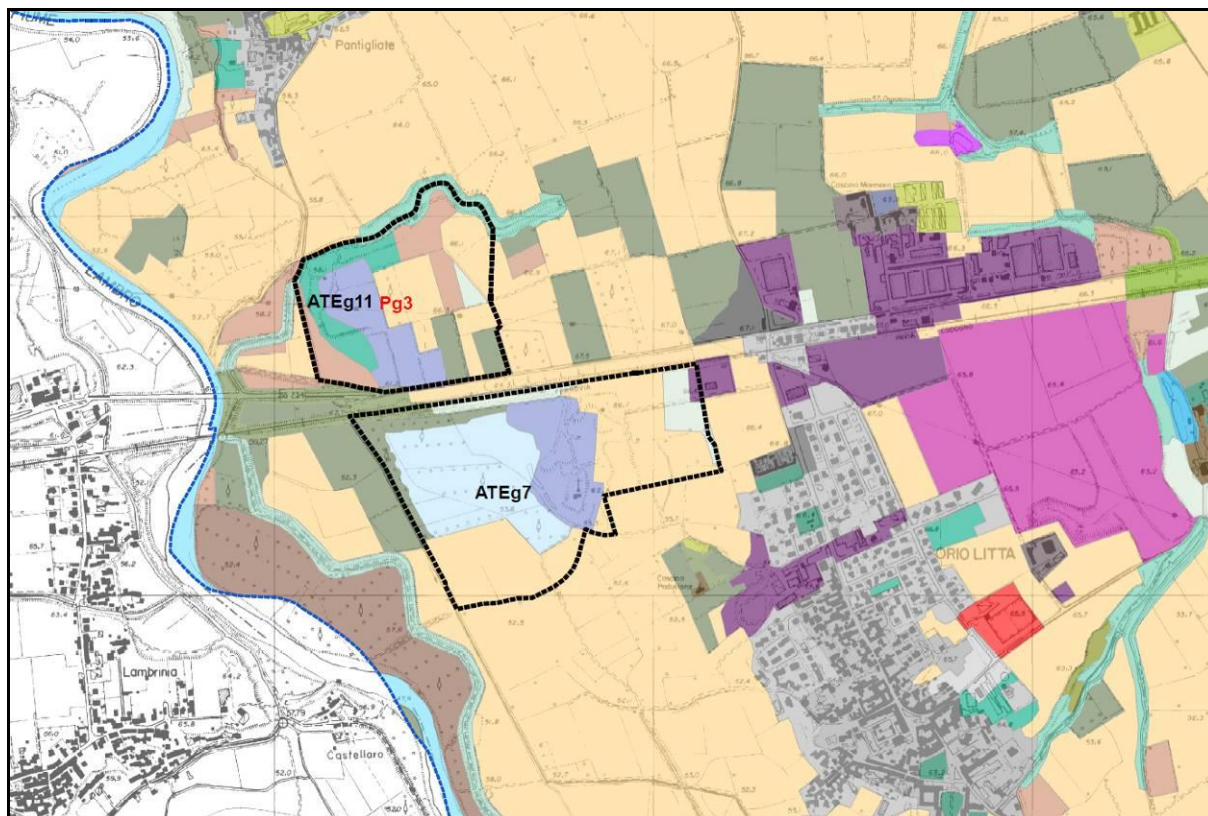
L'area vasta è caratterizzata dall'uso agricolo intensivo con assoluta prevalenza di coltura cerealicole. Nella porzione meridionale del territorio considerato vi sono anche vaste aree destinate alle colture "orticole di pieno campo".

Per quanto riguarda i suoli dell'ATE non ancora interessati dall'attività estrattiva, risultano classificati verso ovest in II classe di capacità d'uso con una profondità utile definita "poco profonda" (75 cm), una tessitura franco-limosa, una granulometria limosa fine ed un pH alcalino (8,4), mentre a nord-est risultano in II classe con una profondità utile definita "poco profonda" (55 cm), una tessitura franco-limosa, una granulometria limosa fine ed un pH alcalino (8,2).

4.8 ATEg7 (Tav. 7B_6)

L'ATEg7 è ubicato in località C.na Forca del Comune di Orio Litta.

Il territorio di riferimento contiene anche verso nord l'ATE g11/Pg3 che sarà esaminato più avanti; i due ATE risultano separati da infrastrutture viarie (ferrovia e strada).



Il territorio dell'ATEg7 è parzialmente occupato dalla cava in falda ATEg7c1, ormai cessata e non completamente sfruttata e recuperata. Oltre al bacino lacustre risulta ancora presente un'ampia superficie destinata a servizi per l'attività estrattiva (piazzali, capannoni, ecc). La rimanente porzione dell'ATE è occupata da seminativi ed in misura minore da prati permanenti. La carta dell'uso del suolo evidenzia anche un'area nell'angolo nord-orientale (area in azzurro) classificata come "cespuglieti in aree agricole abbandonate"; si evidenzia come tale area sia costituita dal riempimento, tramite operazioni di recupero di rifiuti, di un volume precedentemente cavato.

Il territorio di riferimento in cui è inserito l'ATEg7 è caratterizzato dal corso del fiume Lambro ad ovest e dall'abitato di Orio Litta ad est.

La maggior parte del territorio è destinato all'uso agricolo con prevalenza dei seminativi e, secondariamente, prati permanenti.

Ad est dell'abitato di Orio Litta la Carta dell'uso del suolo evidenzia anche la presenza di un'ampia area destinata a risicoltura.

Per quanto riguarda i suoli dell'ATE sono presenti due distinte situazioni.

I terreni situati più ad est presentano suoli classificati con capacità d'uso giudicata di I classe. Tali suoli hanno una profondità utile definita "molto profonda" (160 cm), una tessitura franco-sabbiosa, una granulometria franco-grossolana ed un pH subacido (6,5). L'area ubicata nell'angolo nord-orientale e precedentemente descritta presenta un suolo alterato derivante dal riempimento, tramite operazioni di recupero di rifiuti, di un volume precedentemente cavato.

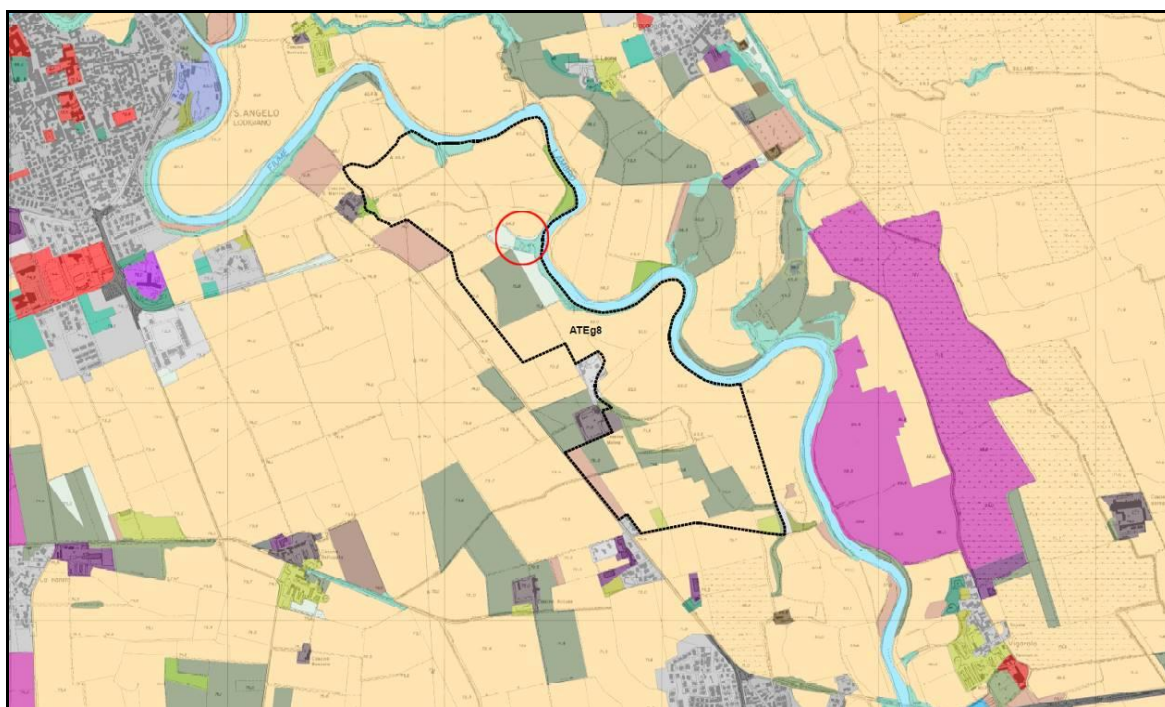
I rimanenti suoli dell'ATE ubicati a sud sono invece classificati con capacità d'uso giudicata di II classe. Si tratta di suoli con una profondità utile definita "poco profonda" (75 cm), una tessitura franco-limosa, una granulometria limosa fine ed un pH alcalino (8,4).

4.9 ATEg8 (Tav. 7B_7)

L'ATEg8 è ubicato in località C.na Moline nei comuni di Graffignana e Sant'Angelo Lodigiano.

Tale ambito non è stato attivato nel periodo di efficacia del Piano; pertanto, l'uso del suolo non è stato alterato da nuove attività estrattive, per quanto sia presente un'area precedentemente cavata e non recuperata.

Il territorio dell'ATE presenta un utilizzo quasi esclusivamente agricolo a seminativi semplici (cereali) con alcuni appezzamenti a prato permanente. Il confine orientale dell'ATE è rappresentato dal corso del fiume Lambro; l'utilizzo del suolo è intensivo con un'occupazione di spazi anche in ambiti prettamente fluviali con conseguente eliminazione della vegetazione legata al corso d'acqua ormai limitata a ristrette formazioni lineari.



Nel territorio dell'area di riferimento prevale l'utilizzo agricolo intensivo a seminativi semplici con appezzamenti sparsi a prato permanente. Ad ovest del Lambro è presente un'ampia area coltivata a riso.

All'interno dell'ATE si segnala inoltre la presenza, in prossimità del corso del fiume Lambro, di una ex discarica di rifiuti urbani individuata negli stralci cartografici con un cerchio rosso.

I suoli dell'ATEg8 risultano in gran parte classificati con capacità d'uso giudicata di II classe. Tali suoli hanno una profondità utile definita "sottile" (50 cm), una tessitura sabbioso-franca, una granulometria sabbiosa ed un pH neutro (6,6).

Una ristretta porzione del territorio nell'angolo sud-occidentale presenta invece suoli classificati con capacità d'uso giudicata di I classe. Si tratta di suoli con una profondità utile definita "molto profonda" (160 cm), una tessitura franco-sabbiosa, una granulometria franco-grossolana ed un pH subacido (6,5).

4.10 ATEg9 (Tav. 7B_8)

L'ATEg9 è un ampio ambito ubicato in località Ca' dell'Acqua nei comuni di Salerano sul Lambro, Lodi Vecchio, Borgo San Giovanni e Castiraga Vidardo.

Il Piano Cave individuava quattro cave ATEg9c1, ATEg9c2, ATEg9c3 e ATEg9c4 delle quali due (ATEg9c2, e ATEg9c4) risultano attive, una inattiva (ATEg9c1), una mai attivata (ATEg9c3). La tipologia di cava è ad arretramento di terrazzo, per cui non sono presenti bacini lacustri.

Anche per questo ambito l'uso del suolo è prevalentemente agricolo a seminativi semplici. Le zone prossime al corso del fiume Lambro, che delimita l'ATE sul lato occidentale, hanno un utilizzo più vario con presenza di prati permanenti, pioppeti, cespuglieti in aree agricole abbandonate, formazioni ripariali, aree verdi incolte, impianti sportivi, insediamenti produttivi agricoli e tessuto residenziale sparso.



Le formazioni a vegetazione naturale lungo il corso del fiume Lambro sono state ridotte per l'espandersi delle aree agricole in ambiti prettamente di pertinenza fluviale.

Nel territorio dell'area di riferimento prevale l'utilizzo agricolo intensivo a seminativi semplici con appezzamenti sparsi a prato permanente.

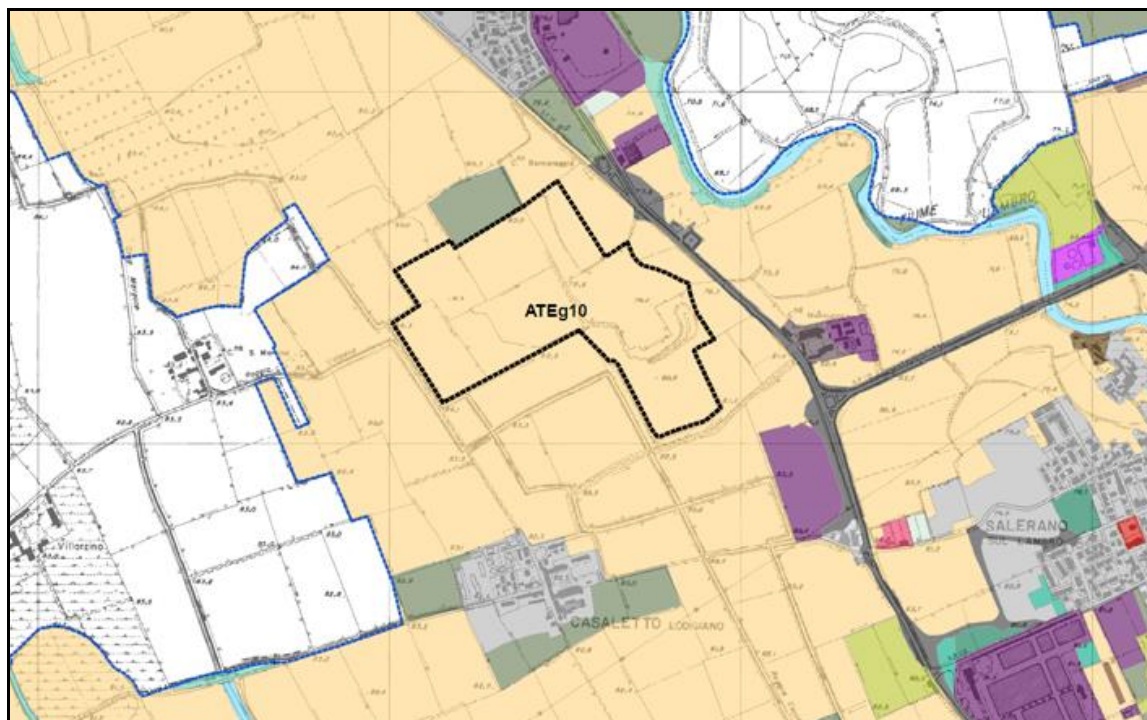
Pur avendo l'ATEg9 un territorio molto ampio, i suoli si presentano omogenei e risultano in gran parte classificati con capacità d'uso giudicata di II classe. Tali suoli hanno una profondità utile definita "sottile" (50 cm), una tessitura sabbioso-franca, una granulometria sabbiosa ed un pH neutro (6,6).

Solo una sottile fascia ubicata più ad est e compresa tra la Cascina Gualdane e la Cascina Ca' dell'Acqua II presenta suoli classificati con capacità d'uso giudicata di I classe.

4.11 ATEg10 (Tav. 7B_8)

L'ATEg10 è ubicato in località Bernareggia del Comune di Casaletto Lodigiano.

Nell'ambito era prevista un'attività estrattiva con arretramento di terrazzo; nel periodo di efficacia del Piano l'ambito non è stato attivato e pertanto l'uso del suolo risulta interamente agricolo a seminativi semplici. Tale utilizzo predomina anche nell'area vasta considerata, con sporadica presenza di superfici a prato permanente.

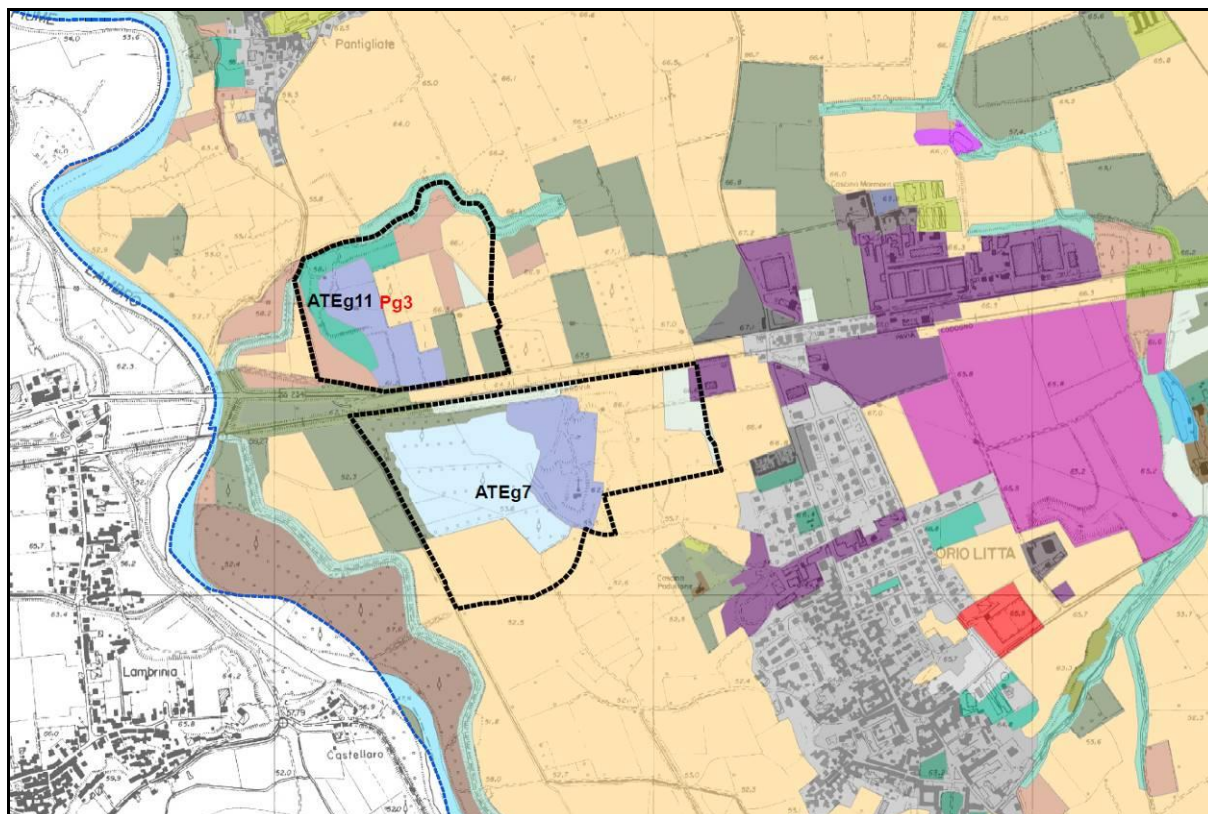


I suoli dell'ATE risultano in gran parte classificati con capacità d'uso giudicata di I classe. Tali suoli hanno una profondità utile definita "molto profonda" (160 cm), una tessitura franco-sabbiosa, una granulometria franco-grossolana ed un pH subacido (6,5).

4.12 ATEg11 (Tav. 7B_6)

L'ATEg11 è ubicato in località Ponte Lambro del Comune di Orio Litta.

Il territorio di riferimento contiene anche, verso sud, l'ATEg7 precedentemente esaminato; i due ATE risultano separati da infrastrutture viarie (ferrovia e strada).



Il territorio dell'ATEg11, che condivide la volumetria estraibile con la Cava di riserva per opere pubbliche Pg3, è stato interessato dall'attività estrattiva con arretramento di terrazzo della cava ATEg11c1, ormai cessata ma non completamente coltivata e recuperata.

Il territorio dell'ATE presenta un uso del suolo mosaicato in cui sono presenti le seguenti categorie: "cave", "seminativi semplici", "prati permanenti", "pioppeti" ed "aree verdi incolte".

Al confine settentrionale l'area è delimitata da un roggia con presenza di formazioni ripariali lineari.

Il territorio di riferimento in cui è inserito l'ATEg11 è caratterizzato dal corso del fiume Lambro ad ovest e dall'abitato di Orio Litta ad est.

La maggior parte del territorio è destinato all'uso agricolo con prevalenza dei seminativi e, secondariamente, prati permanenti.

Ad est dell'abitato di Orio Litta la Carta dell'uso del suolo evidenzia anche la presenza di un'ampia area destinata a risicoltura.

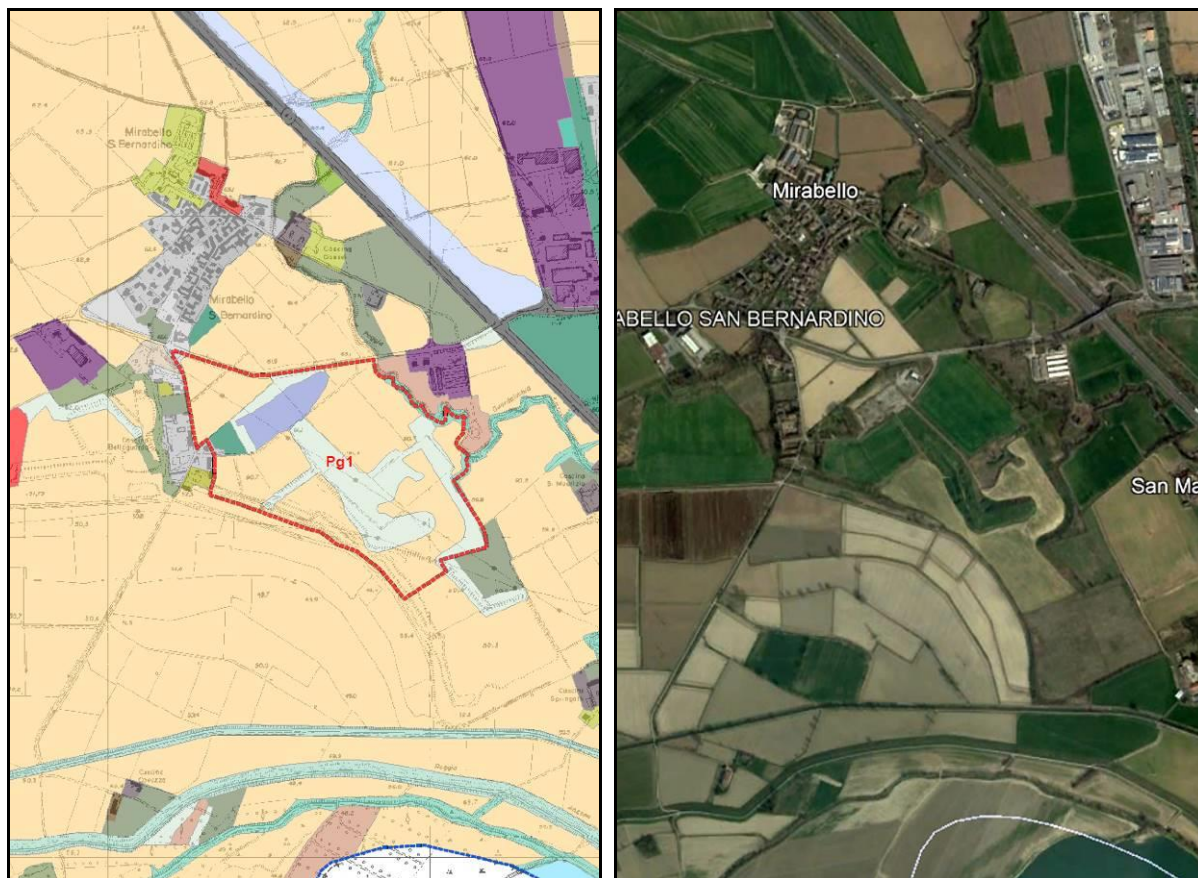
Per quanto riguarda i suoli dell'ATE sono presenti due distinte situazioni.

Una ristretta porzione dei terreni situati a sud-est presentano suoli classificati con capacità d'uso giudicata di I classe. Tali suoli hanno una profondità utile definita "molto profonda" (160 cm), una tessitura franco-sabbiosa, una granulometria franco-grossolana ed un pH subacido (6,5).

I rimanenti suoli dell'ATE sono invece classificati con capacità d'uso giudicata di II classe. Si tratta di suoli con una profondità utile definita "poco profonda" (75 cm), una tessitura franco-limosa, una granulometria limosa fine ed un pH alcalino (8,4).

4.13 Pg1 (Tav. 7B_6)

La cava di riserva per opere pubbliche Pg1 è ubicata in località Bellaguarda del Comune di Senna Lodigiana.



L'area è ubicata a sud-est dell'abitato di Mirabello San Bernardino, mentre verso nord-ovest il territorio è attraversato dall'autostrada A1.

Entro i confini della Pg1, oltre alla presenza di impianti dismessi per la produzione di conglomerato bituminoso ed aree già interessate dall'attività estrattiva, dominano gli utilizzi agricoli con presenza estesa di "seminativi semplici".

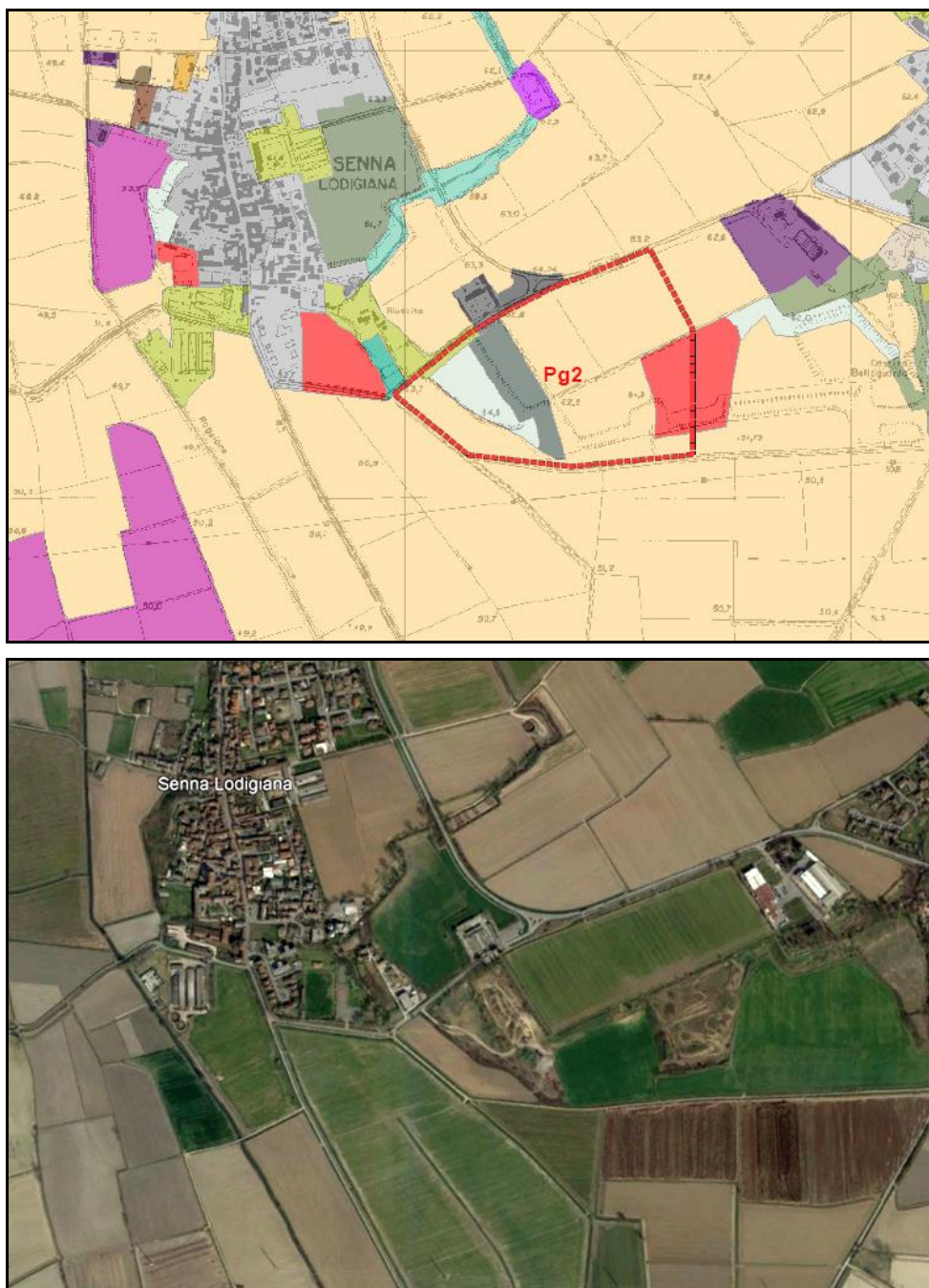
Nell'area vasta si distinguono due situazioni. A nord le superfici agricole, prevalentemente a "seminativi semplici" e "prati permanenti", risultano inframmezzate ad altri usi antropici del suolo (presenza di nuclei abitati, aree industriali, infrastrutture viarie). A sud l'uso agricolo diviene di tipo intensivo con presenza quasi esclusiva di "seminativi semplici". Dalla foto aerea è inoltre ben visibile la traccia di un vecchio meandro del fiume Po che scorre poco più a sud a di rogge.

Una parte dei terreni ubicati a nord e a nord-est presentano suoli classificati con capacità d'uso giudicata di I classe. Tali suoli hanno una profondità utile definita "molto profonda" (160 cm), una tessitura franco-sabbiosa, una granulometria franco-grossolana ed un pH subacido (6,5).

I rimanenti suoli dell'ATE ubicati verso il confine occidentale sono invece classificati con capacità d'uso giudicata di II classe.

4.14 Pg2 (Tav. 7B_6)

La cava di riserva per opere pubbliche Pg2 è ubicata in località Cimitero del Comune di Senna Lodigiana.



L'area è ubicata ad est della cava di riserva Pg1, ad una distanza da questa di circa 700 metri.

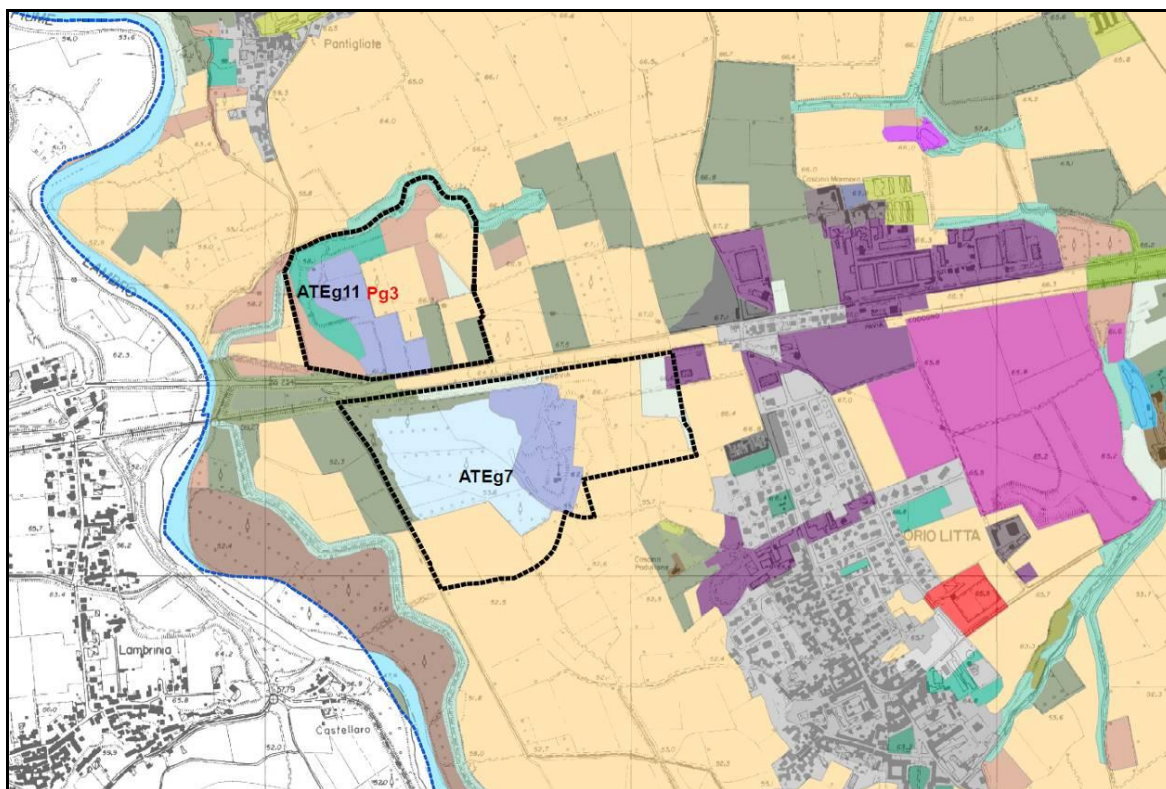
Il territorio di riferimento ha un utilizzo prevalentemente agricolo con presenza estesa di "seminativi semplici". Ad est dell'abitato di Senna Lodigiana e a sud-est, la Carta dell'uso del suolo evidenzia anche la presenza di ampie aree destinate a risicoltura.

I suoli classificati dell'area sono classificati con capacità d'uso giudicata di II classe. Tali suoli hanno una profondità utile definita "molto profonda" (160 cm), una tessitura franco-sabbiosa, una granulometria franco-grossolana ed un pH subacido (6,5).

4.15 Pg3 (Tav. 7B_6)

La cava di riserva per opere pubbliche Pg3 è ubicata in località Ponte Lambro del Comune di Orio Litta.

La Cava di riserva condivide la volumetria estraibile con l'ATEg11; il territorio di riferimento contiene anche, verso sud, l'ATEg7 precedentemente esaminato; le due aree risultano separate da infrastrutture viarie (ferrovia e strada).



La cava di riserva Pg3 non è stata attivata nel periodo di efficacia del Piano vigente.

Il territorio dell'ATE presenta un uso del suolo mosaicato in cui sono presenti le seguenti categorie: "cave", "seminativi semplici", "prati permanenti", "pioppeti" ed "aree verdi incolte".

Al confine settentrionale l'area è delimitata da una roggia con presenza di formazioni vegetali ripariali lineari.

Il territorio di riferimento in cui è inserita la cava è caratterizzata dal corso del fiume Lambro ad ovest e dall'abitato di Orio Litta ad est.

La maggior parte del territorio è destinato all'uso agricolo con prevalenza dei seminativi e, secondariamente, prati permanenti.

Ad est dell'abitato di Orio Litta la Carta dell'uso del suolo evidenzia anche la presenza di un'ampia area destinata a risicoltura.

Per quanto riguarda i suoli dell'area sono presenti due distinte situazioni.

Una ristretta porzione dei terreni situati a sud-est presentano suoli classificati con capacità d'uso giudicata di I classe. Tali suoli hanno una profondità utile definita "molto profonda" (160 cm), una tessitura franco-sabbiosa, una granulometria franco-grossolana ed un pH subacido (6,5).

I rimanenti suoli dell'area della cava di riserva sono invece classificati con capacità d'uso giudicata di II classe. Si tratta di suoli con una profondità utile definita "poco profonda" (75 cm), una tessitura franco-limosa, una granulometria limosa fine ed un pH alcalino (8,4).

4.16 Pg4 (Tav. 7B_8)

La cava di riserva Pg4 è ubicata in località Pagnana nel Comune di Castiraga Vidardo.

L'area è ubicata in destra orografica del fiume Lambro che la separa dall'ATEg9 (ubicato in sinistra idrografica) e con cui condivide il territorio di indagine.

La cava non è stata attivata nel periodo di efficacia del Piano; la tipologia di cava è ad arretramento di terrazzo per cui non è prevista la creazione di bacini lacustri.

L'uso del suolo di questa area è agricolo a "seminativi semplici", tipologia d'uso che caratterizza anche il territorio circostante con appezzamenti sparsi a prato permanente. Le zone prossime al corso del fiume Lambro, che delimita l'area della cava Pg4 sul lato orientale, hanno un utilizzo più vario con presenza di prati permanenti, pioppeti, e residue formazioni ripariali, ridotte per l'espandersi delle aree agricole in ambiti prettamente di pertinenza fluviale.

La porzione centrale dell'ambito è interessata dalla presenza di una Lanca e risulta comunque ricadente in aree sottoposte a tutela dal vigente PTCP (*"Ambiti ed elementi rilevanti del sistema ambientale per cui prevedere interventi di tutela e/o valorizzazione"* – Art. 26, c. 10) e vincolate dal punto di vista paesaggistico (cfr. analisi svolta al par- 4.16 dell'elaborato 8A – *Relazione Ambientale e Vincoli*).



I suoli classificati dell'area sono classificati con capacità d'uso giudicata di II classe. Tali suoli hanno una profondità utile definita "sottile" (50 cm), una tessitura sabbioso-franca, una granulometria sabbiosa ed un pH neutro (6,6).