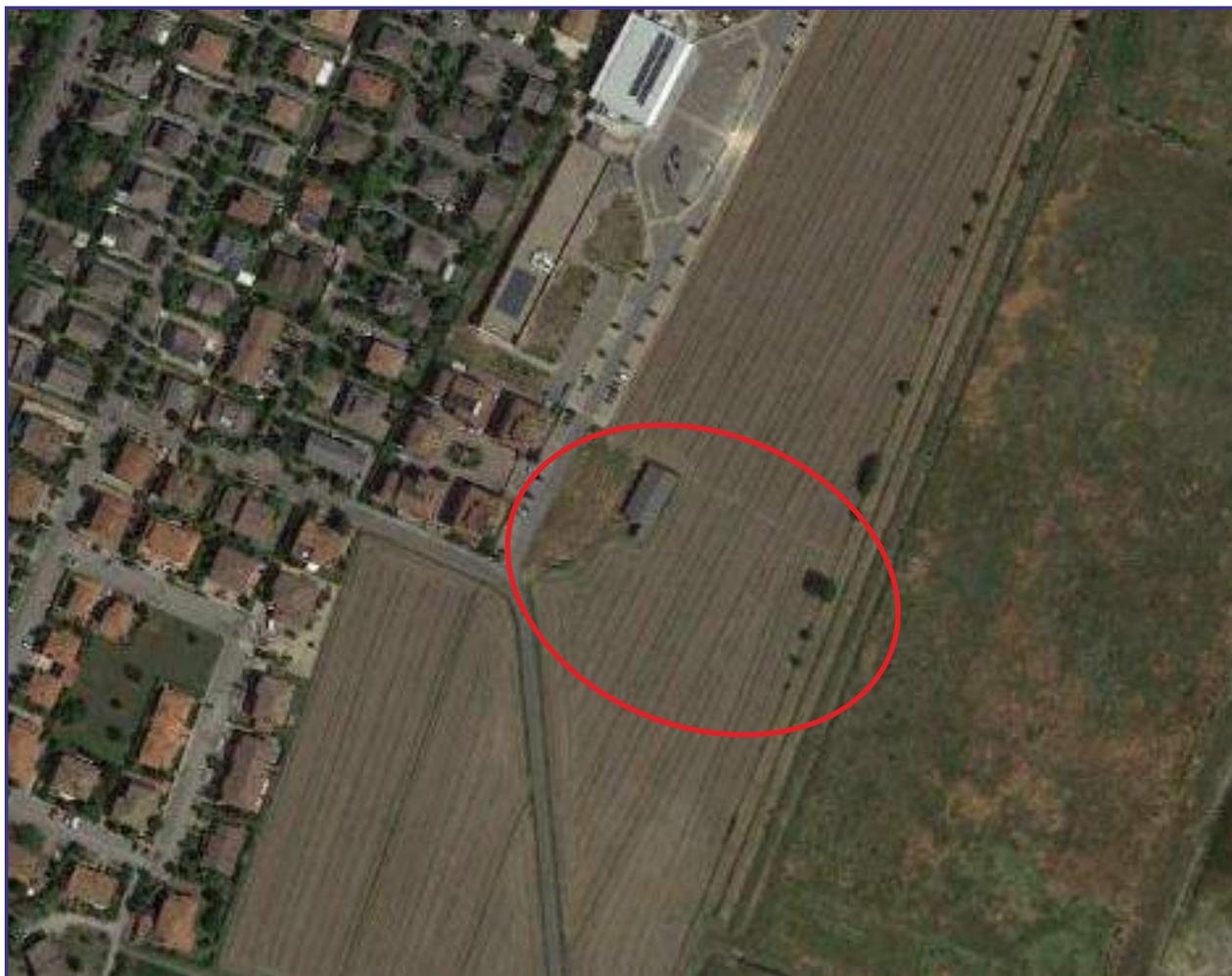


# Comune di Soliera

## Provincia di Modena

Rapporto ambientale preliminare  
ai fini del procedimento di VAS dell'ambito  
C2.15 - «Via Caduti di Nassirya»



**PUA Ambito C2.15 -  
Via Caduti di Nassirya**



Dott. Geol. Pier Luigi Dallari

Giugno 2018  
Rif.299/18



**GEO GROUP s.r.l.** P.IVA 02981500362  
**Sede Legale:** Via C. Costa, 182 - 41123 Modena  
**Uffici:** Via Per Modena, 12 - 41051 Castelnuovo R. (MO)  
Tel. 059/3967169 Fax. 059/5332019  
info@geogroupmodena.it - www.geogroupmodena.it



## **Piano Urbanistico Attuativa (PUA) di un ambito denominato C2.15, sito in Via Caduti di Nassirya, nel Comune di Soliera (MO)**

### **Rapporto ambientale preliminare.**

#### **Indice del contenuto**

1. PREMESSE .....	2
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	3
3. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO .....	3
4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGRAFICO.....	5
5 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO.....	6
6 INQUADRAMENTO IDROGRAFICO E VALUTAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO.....	10
7. SISMICITA' DELL' AREA.....	16
8.CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL' AREA .....	19
9 - PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA.....	21
9.1 Pianificazione provinciale.....	21
9.2 Pianificazione comunale .....	26
9.3 Conformità del Piano con la pianificazione sovraordinata .....	26
10. SINTETICA DESCRIZIONE DEI CONTENUTI DEL PROGETTO DI PIANO .....	27
11. VALUTAZIONI AMBIENTALI .....	28

### **Tavole**

<b>Tav. n. 1:</b>	“Carta Corografica”	scala 1: 25.000
<b>Tav. n. 2:</b>	“Carta Topografica”	scala 1: 10.000
<b>Tav. n. 3:</b>	“Ripresa fotografica generale dell'area di interesse”	scala grafica
<b>Tav. n. 4:</b>	“Carta della litologia di superficie”	scala 1: 5.000

## 1. PREMESSE

Il procedimento amministrativo in oggetto riguarda l'approvazione di un nuovo **Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di un'area denominata "Ambito C2.15"**, posta in Via Caduti di Nassirya, nel Comune di Soliera (MO).

La lottizzazione oggetto di studio è posta a sud-est del centro storico di Soliera, come riportato nella planimetria fotografica aerea visibile in Figura 1.1.



Fig. 1.1 - Ubicazione dell'area in cui è prevista la realizzazione del nuovo Piano urbanistico Attuativo

A seguito dell'entrata in vigore della parte II del D. Lgs 152/2006 "Procedure per la Valutazione Ambientale Strategica", della parte II del D. Lgs. 04/2008 "Procedure per la valutazione ambientale strategica, per la valutazione dell'impatto ambientale e per l'autorizzazione integrata ambientale", della Legge Regionale n°9 del 13 giugno 2008 in materia di "*disposizioni transitorie in materia di valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l'applicazione del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n°152*" e della Legge Regionale n. 24 del 21 Dicembre 2017 "Disciplina Regionale sulla tutela e l'uso del territorio" occorre procedere a *Verifica di Assoggettabilità*.

La redazione della Verifica di Assoggettabilità alla VAS è effettuata attraverso un Rapporto Ambientale Preliminare, redatto ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 152/2006, come modificato dal D. Lgs. 4/2008 e dal D.Lgs. 128/2010 e della L.R. 9/2008 e L.R. 24/2017.

---

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

---

L'area interessata dal Piano Urbanistico Attuativo è sita a sud - est del centro storico di Soliera, in fregio a Via Caduti di Nassirya, come visibile nella "Carta Corografica" (Tavola n.1), in scala 1:25.000, nella "Carta topografica" (Tavola n.2), in scala 1:10.000 e nella "Ripresa fotografica aerea dell'area di interesse" (Tavola n.3), in scala grafica, riportate in allegato.

---

## 3. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

---

L'area oggetto di studio è sita in fregio alla via Caduti di Nassirya, in un'area posta nella prima periferia del centro abitato di Soliera, in una zona in cui aree a prevalente carattere residenziale si alternano ad aree agricole.

L'area è tuttora interessata dalla presenza di un fabbricato ad uso agricolo e da vegetazione spontanea incolta.



*Fig. 3.1: Ripresa fotografica dell'area vista da sud-est*

Rapporto ambientale inerente l'approvazione di un Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di un'area denominata "Ambito C2.15", posta in Via Caduti di Nassirya, nel Comune di Soliera (MO) - Rif.299/2018.



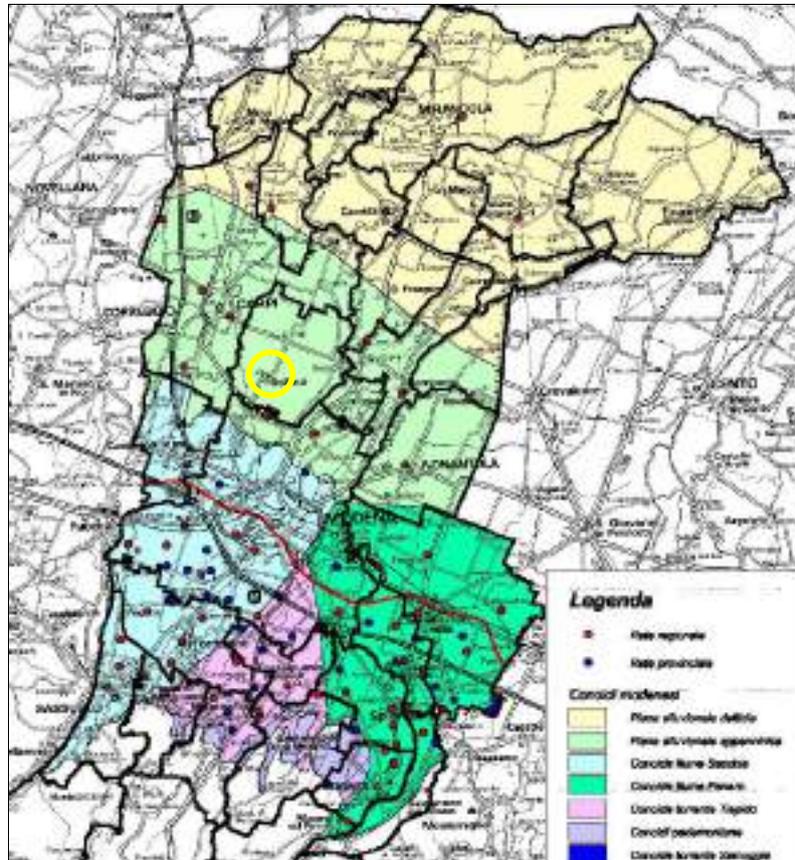
*Fig. 3.2: Ripresa fotografica dell'area vista da sud-est*



*Fig. 3.3: Ripresa fotografica dell'area vista da nord-ovest*

#### 4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGRAFICO

L'area in oggetto ricade nella fascia di Piana alluvionale appenninica (Fig.4.1) ed è posta alla quota topografica media di circa 26 m s.l.m..



**Fig. 4.1** - Carta delle conoidi della pianura modenese ed ubicazione dell'area oggetto del presente studio (tratto da PTCP DI MODENA – Quadro conoscitivo - allegato 3: quadro conoscitivo in relazione al tema delle acque, Adottato con D.C.P. n° 112 del 22 luglio 2008)

Da quanto si evince dalla “Carta della litologia di superficie”, scala 1: 5.000, (**Tav. n. 4**) tratta dalla “Carta geologica - Progetto CARG” a cura della Regione Emilia Romagna, nell'area oggetto di studi affiora la seguente litologia:

**AES8 – Subsistema di Ravenna:** Ghiaie e ghiaie sabbiose, passanti a sabbie e limi organizzate in numerosi ordini di terrazzi alluvionali. Limi prevalenti nelle fasce pedecollinari di interconoide. A tetto suoli a basso grado di alterazione con fronte di alterazione potente fino a 150 cm e parziale decarbonatazione; orizzonti superficiali di colore giallo-bruno. Contengono frequenti reperti archeologici di età del Bronzo, del Ferro e Romana. Potenza fino a oltre 25 m. (Età: *Olocene - età radiometrica della base: 11.000 - 8.000 anni*). Nell'area in esame affiora la litofacies limosa.

**AES8a – Unità di Modena:** Depositi ghiaiosi passanti a sabbie e limi di terrazzo alluvionale. Limi prevalenti nelle fasce pedecollinari di interconoide. Unità definita dalla presenza di un suolo a

bassissimo grado di alterazione, con profilo potente meno di 100 cm, calcareo, grigio giallastro o bruno grigiastro. Nella pianura ricopre resti archeologici di età romana del VI secolo d.C.. Potenza massima di alcuni metri (< 10 m). (Età: *Post-VI secolo d.C.*) Nell'area in esame affiora la litofacies argillosa.

## **INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO**

Dal punto di vista geomorfologico l'area è sita in una zona subpianeggiante alla quota topografica media compresa tra 26.20 e 26.60 m s.l.m., caratterizzata da una leggera inclinazione verso nord-est, in concordanza con l'andamento generale della Pianura Padana. Essa è posta in un'area in cui gli agenti morfogenetici principali che hanno agito nella formazione e nel successivo modellamento del territorio sono costituiti dall'azione fluviale e dall'azione antropica.

---

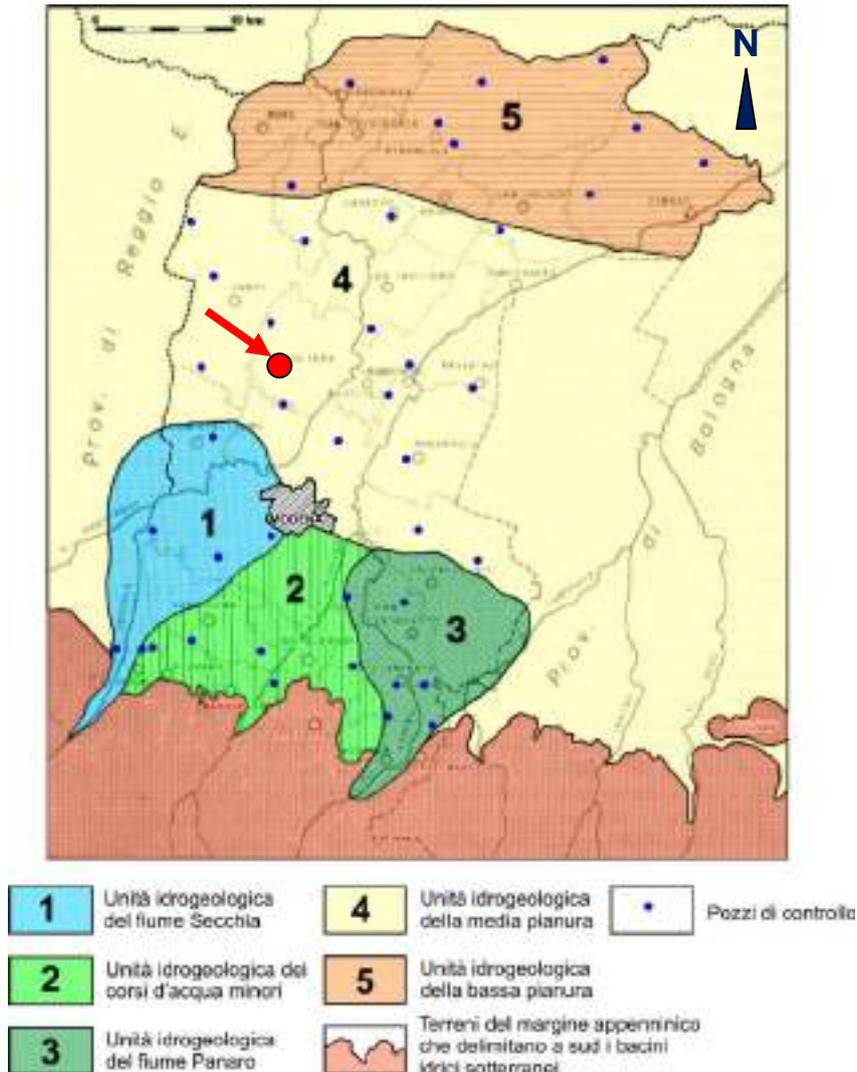
## **5 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO**

---

L'area in esame ricade all'interno dell'Unità idrogeologica della Media Pianura, a nord della fascia delle conoidi, nella quale è possibile identificare schematicamente n. 3 unità (**figura 5.1**):

- Conoide del fiume Secchia (1);
- Conoide del fiume Panaro (3);
- Conoidi di fiumi minori (2).

L'acquifero principale, in termini di qualità e quantità di risorsa idrica fruibile, è costituito dalle acque contenute nei livelli ghiaiosi dei corpi alluvionali (**conoidi dei Fiumi Secchia -1- e Panaro -3-**); di minore importanza gli acquiferi costituiti dalle acque presenti nei livelli sabbiosi delle **conoidi dei fiumi minori (2)** e della **piana alluvionale (4 e 5)** della medio-bassa pianura modenese. Queste ultime tre unità (2, 4 e 5) spesso costituiscono falde sospese e solo localmente raggiungono entità utili allo sfruttamento; ad ogni modo non per scopi idropotabili, a causa della forte compromissione nell'uso del suolo delle zone di pianura.



*Fig. 5.1: Unità idrogeologiche del territorio della pianura modenese ed ubicazione area di interesse*

I meccanismi di ricarica dei principali acquiferi del territorio della pianura modenese, e in particolare dell'area studiata, sono di seguito indicati in ordine di importanza:

- 1) Infiltrazione di acque meteoriche nelle zone collinari e pedecollinari in corrispondenza degli affioramenti impermeabili;
- 2) Infiltrazioni di acque dai corsi superficiali e dai subalvei;
- 3) Interscambi tra differenti livelli di acquiferi tra loro separati da strati semi-impermeabili (fenomeni di drenanza).

L'apporto alle falde idriche sotterranee da parte delle **acque meteoriche** va considerato in termini di piogge efficaci; queste corrispondono alla quantità di pioggia realmente in grado di infiltrarsi nel sottosuolo e di raggiungere le falde. Alla quantità totale di pioggia devono essere dunque sottratte sia l'aliquota dell'evapotraspirazione reale sia l'aliquota di quella di ruscellamento, ovvero dell'acqua che scorre in superficie alimentando la rete idrografica superficiale.

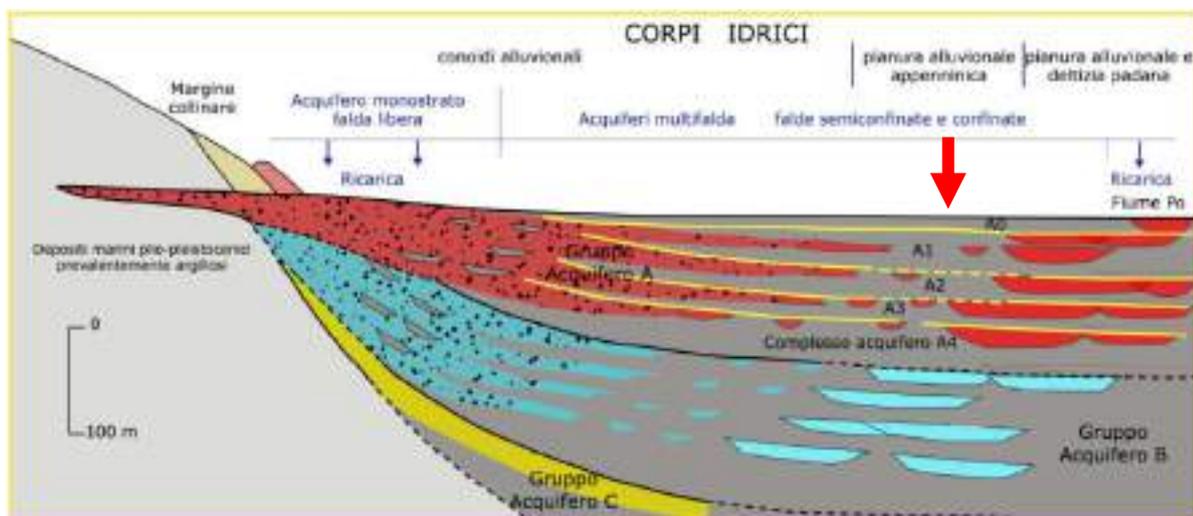
Ne consegue che, a parità di precipitazioni e di condizioni di esposizione solare, le piogge efficaci risultano minori in corrispondenza di suoli impermeabili a litologia argillosa (come presso l'area d'interesse) oppure nelle aree intensamente urbanizzate piuttosto che in aree con litologia superficiale ghiaioso - sabbiosa.

Nelle zone apicali delle conoidi alluvionali a ridosso del margine appenninico l'acquifero cosiddetto "principale" presenta falde di tipo **freatico**. Queste divengono poi di tipo **confinato o artesiano** man mano che si procede verso nord: nella fascia della media pianura modenese e ancora di più in quella della bassa pianura modenese, le **falde** sono **molto profonde** e sempre **in pressione**, con valori di soggiacenza prossimi al piano di campagna; in superficie è frequente riscontrare **livelli acquiferi sospesi, di natura freatica**, completamente separati dall'acquifero principale e dotati di acque scadenti.

L'assetto idrogeologico dell'area è schematizzato nella sezione geologica riportata in **figura 2.5.2**, estratta dal volume "Riserve idriche sotterranee della Regione Emilia-Romagna".

La sezione mostra la presenza sulla verticale tre gruppi **acquiferi**, denominati dall'alto al basso **A**, **B** e **C**, separati fra loro tramite l'interposizione di importanti **acquitardi**.

Ciascun gruppo acquifero a sua volta viene suddiviso in diversi complessi acquiferi e acquitardi, secondo un modello di suddivisione gerarchico per ranghi via via più piccoli sulla base della dimensione e dell'estensione areale dei corpi idrogeologici che li compongono.



**Figura 5.2:** Distribuzione schematica dei corpi idrici e delle unità idrostratigrafiche nel sottosuolo della pianura emiliano-romagnola (la freccia indica la situazione presso l'area studiata)

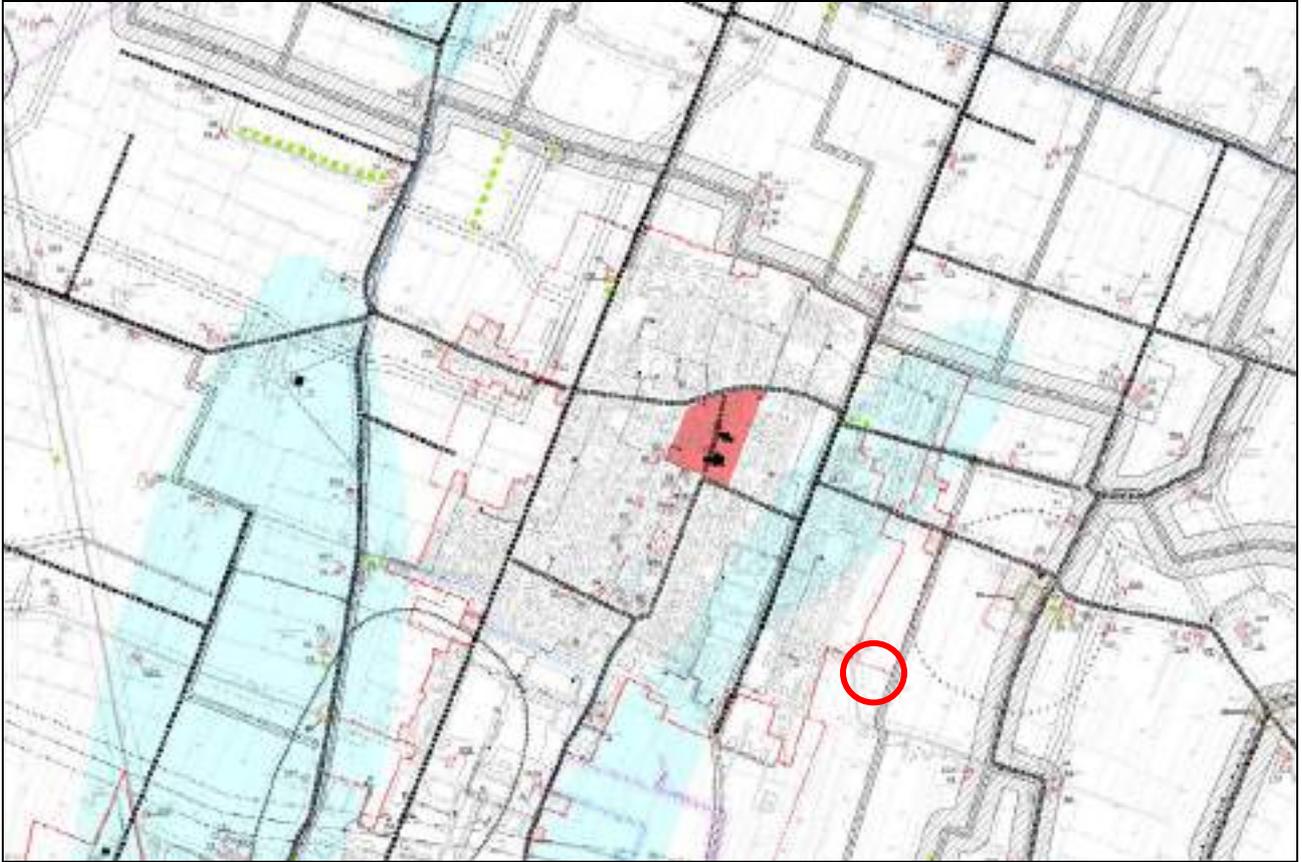
Sulla base di alcune loro caratteristiche geometriche, gli acquiferi nel sottosuolo si distinguono in:

- **acquifero monostrato:** si sviluppa nella zona a ridosso dell'Appennino dove troviamo un unico acquifero costituito da ghiaie che dalla superficie continuano nel sottosuolo per decine e decine di metri senza soluzione di continuità; tale zona corrisponde anche alla zona di ricarica degli acquiferi;





**ricada tra le fasce fluviali di espansione allagabili e nemmeno tra le aree soggette a vincoli e/o tutele di carattere idraulico.**



Rapporto ambientale inerente l'approvazione di un Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di un'area denominata "Ambito C2.15", posta in Via Caduti di Nassirya, nel Comune di Soliera (MO) - Rif.299/2018.

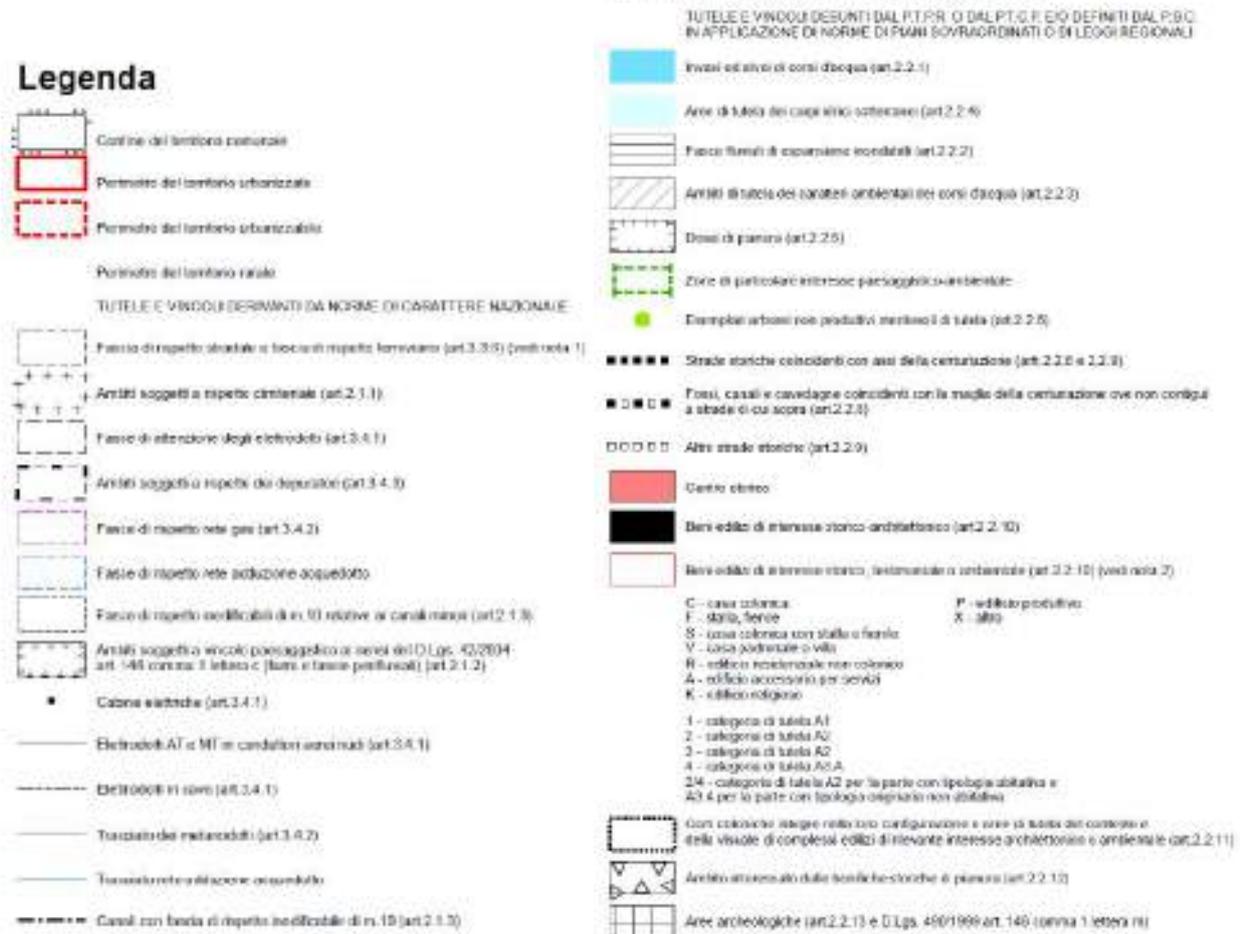


Fig. 6.1– Estratto della Tav. 2.2 del PSC del Comune di Soliera "Tutele, vincoli e territorio urbanizzato".

Si riportano infine le "Mappe della Pericolosità e del Rischio Alluvioni (Det. 3757/2011 e DGR 1244/2014)" del PGRA (Piano Gestione Rischio Alluvioni) in riferimento tanto al reticolo principale (RP) quanto al reticolo secondario di pianura (RSP) (Figure 6.2 e 6.3).

Dalle Mappe riportate in Figura 6.2, in riferimento al RETICOLO PRINCIPALE, emerge come il sito di interesse ricada all'interno della zona "P1 - L - Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi", mentre per quanto attiene la classe di rischio si colloca in un'area a ridosso tra lo scenario "R1 - moderato o nullo" e lo scenario "R2 - Rischio medio".

Rapporto ambientale inerente l'approvazione di un Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di un'area denominata "Ambito C2.15", posta in Via Caduti di Nassirya, nel Comune di Soliera (MO) - Rif.299/2018.

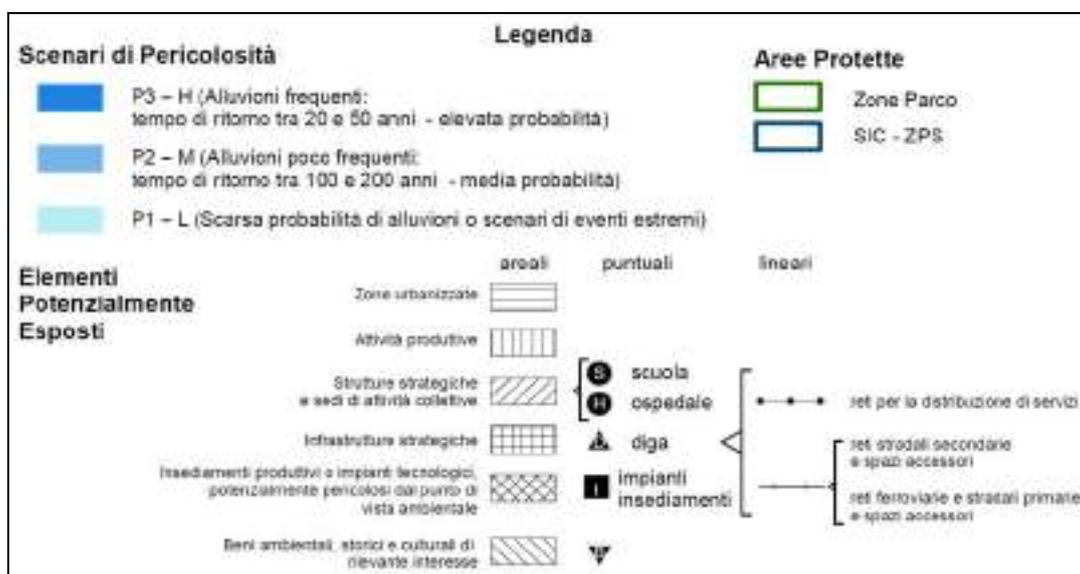
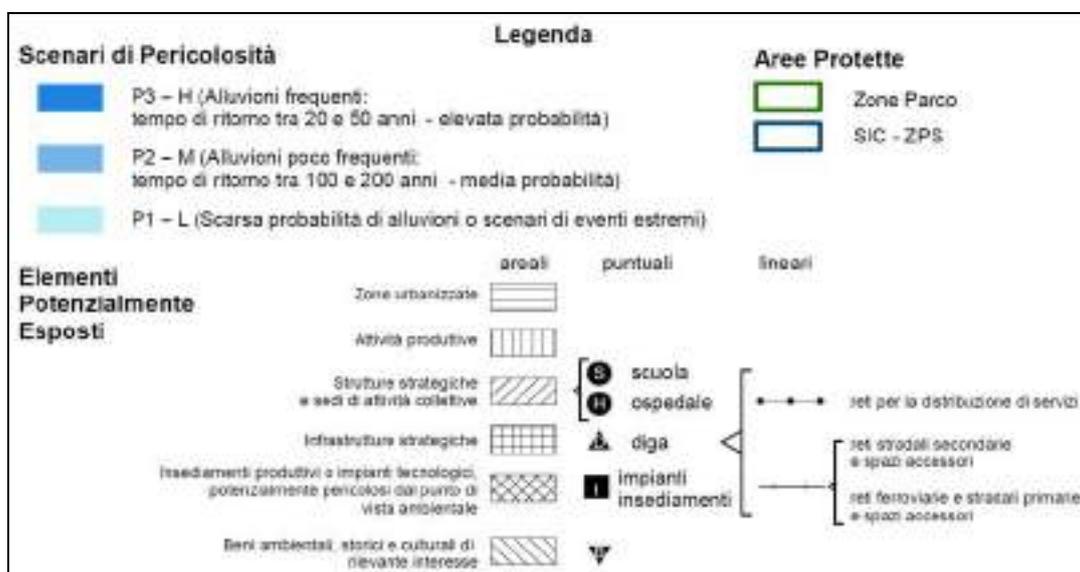




Fig. 6.2 – Estratto dalla **Mappa della Pericolosità e del Rischio Alluvioni** (Det. 3757/2011 e DGR 1244/2014) in riferimento al Reticolo Principale RP

In **Figura 6.3, RETICOLO SECONDARIO DI PIANURA**, si evidenzia come l'area oggetto di studio appartenga alla zona "**P2 - M - Alluvioni poco frequenti**" mentre per quanto attiene la classe di rischio si colloca in un'area a scenario "**R1 - moderato o nullo**".

Rapporto ambientale inerente l'approvazione di un Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di un'area denominata "Ambito C2.15", posta in Via Caduti di Nassirya, nel Comune di Soliera (MO) - Rif.299/2018.



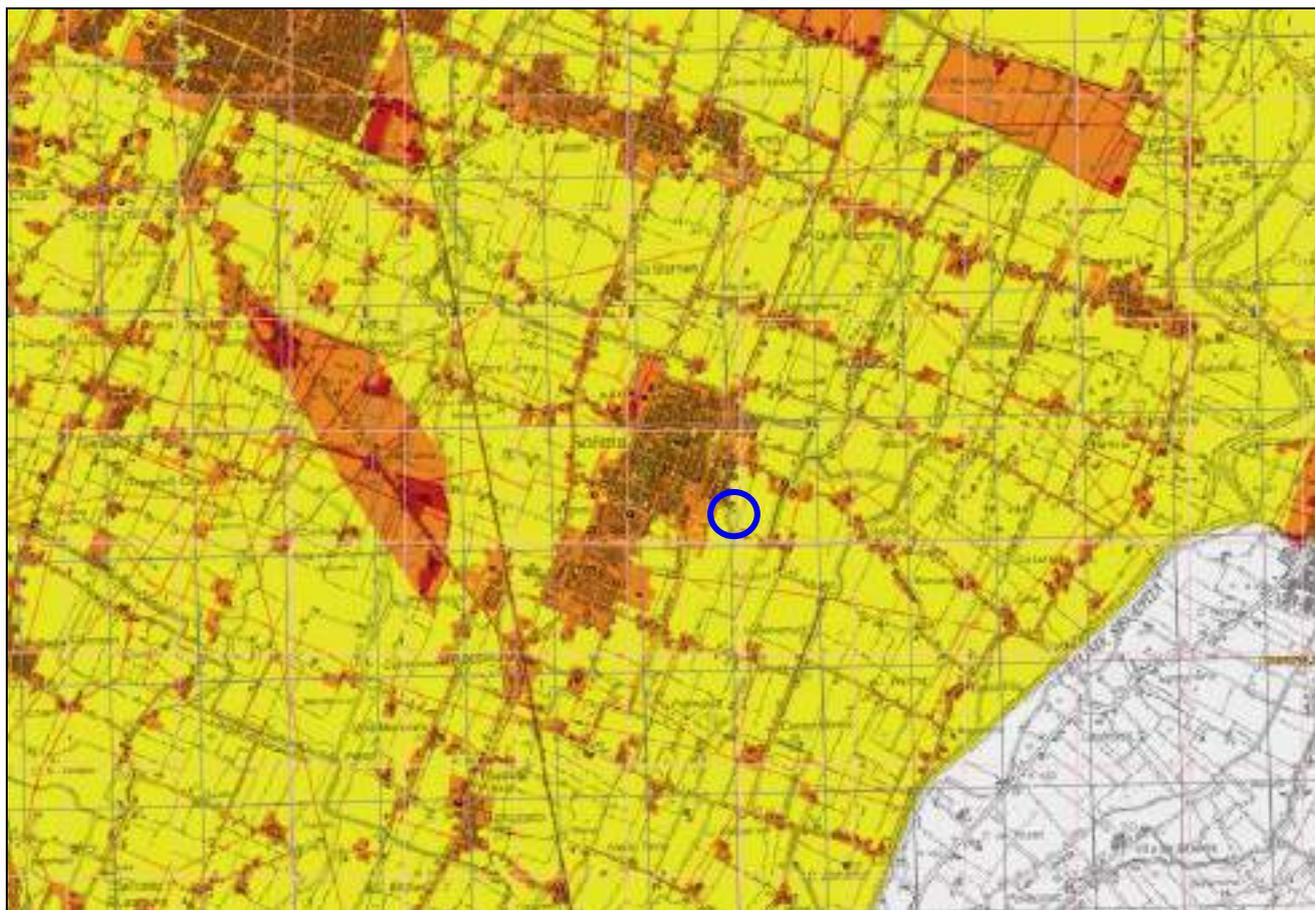


Fig. 6.3 – Estratto dalla **Mappa della Pericolosità e del Rischio Alluvioni** (Det. 3757/2011 e DGR 1244/2014) in riferimento al Reticolo Secondario di Pianura RSP

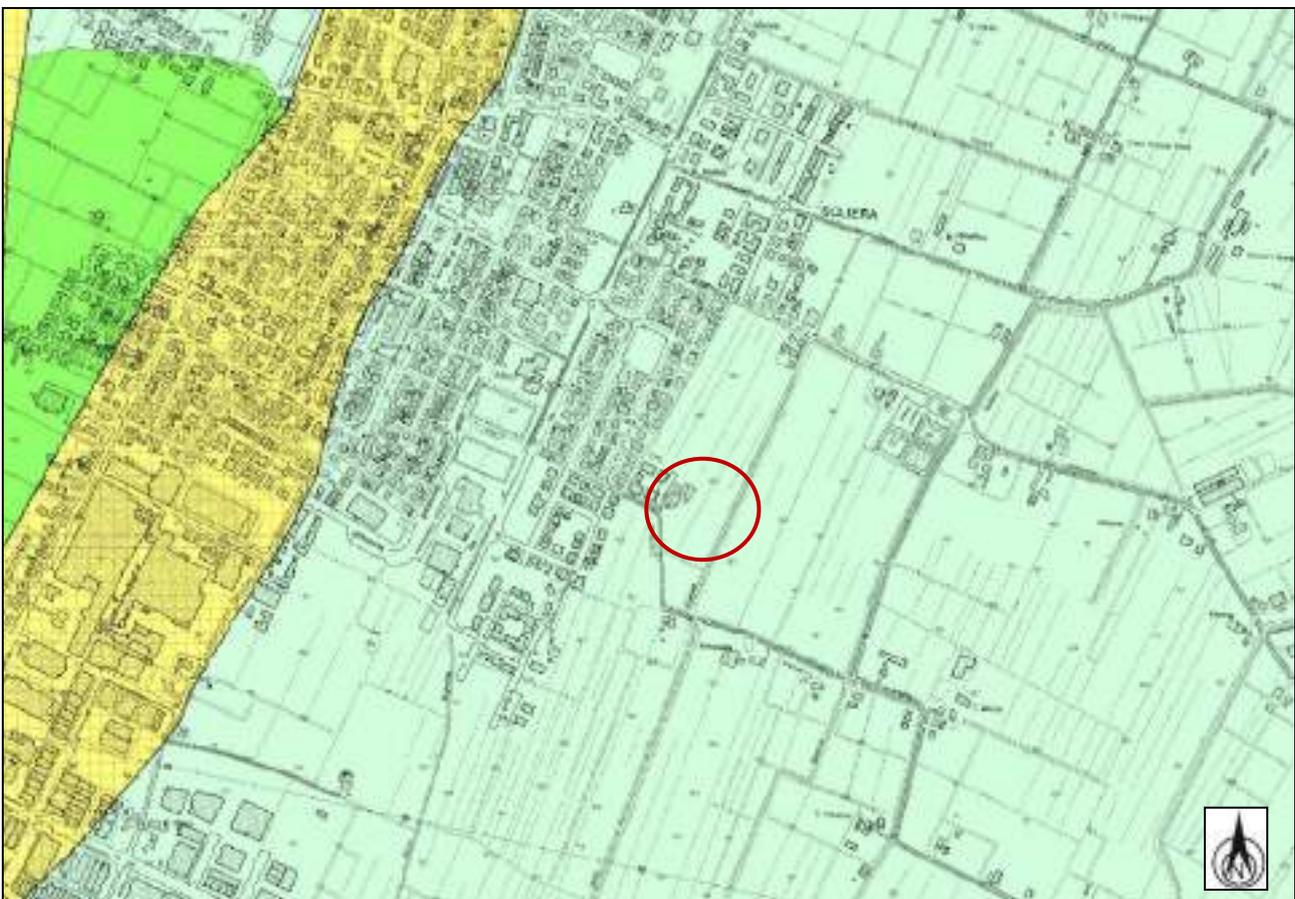
## 7. SISMICITA' DELL' AREA

Nell'area in oggetto è stato eseguito uno studio geologico e sismico, in ottemperanza alle vigenti normative NTC 2018 e e DAL n.112/2007 e DGR n. 2193/2015, i cui risultati sono riportati nella Relazione geologica.

Dalle indagini eseguite in sito e riportate in tale relazione, secondo la classificazione del sottosuolo imposta dal NTC 2018, si definisce il terreno di fondazione dell'area studiata come appartenente alla appartenente alla **categoria C**, corrispondente a

DEPOSITI DI TERRENI A GRANA GROSSA MEDIAMENTE ADDENSATI O TERRENI A GRANA FINA MEDIAMENTE CONSISTENTI CON PROFONDITÀ DEL SUBSTRATO SUPERIORI A 30 m, CARATTERIZZATI DA UN MIGLIORAMENTO DELLE PROPRIETÀ MECCANICHE CON LA PROFONDITÀ E DA VALORI DI VELOCITÀ EQUIVALENTE COMPRESI TRA **180 m/s E 360 m/s**.

Dalla consultazione dello studio di Microzonazione Sismica del Comune di Soliera, di cui si porta un estratto in figura 7.1, il lotto in oggetto risulta classificato come **Z1 Limi inorganici, farina di roccia, sabbie fini limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità; Effetti attesi: amplificazione per caratteristiche stratigrafiche; Studi previsti: Approfondimento di II° livello.**



## Legenda

### Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali

	Z1	Limi inorganici, farina di roccia, sabbie fini limose o argillose, limi argillosi di bassa plasticità Effetti attesi: amplificazione per caratteristiche stratigrafiche Studi previsti: Approfondimento di II° livello
	Z2	Argille inorganiche di media-bassa plasticità, argille ghiaiose, limi argillosi di bassa plasticità Effetti attesi: amplificazione per caratteristiche stratigrafiche Studi previsti: Approfondimenti di II° livello
	Z3	Argille organiche di media plasticità, con intercalazioni composte da limi-sabbiosi e sabbie limose (spessore massimo 2.00 m) a medio - elevato addensamento Effetti attesi: amplificazione per caratteristiche stratigrafiche Studi previsti: Approfondimenti di II° Livello
	Z4	Sabbie limose e miscele di sabbia e limo, raccolte in banchi superficiali con spessore variabile da 4.00 a 10.00 m, con al tetto sottili depositi argilloso limosi (Area golennale - Fiume Secchia). Effetti attesi: amplificazione per caratteristiche stratigrafiche e potenziali fenomeni di liquefazione dei livelli incoerenti Studi previsti: Approfondimenti di III° livello per la stima del potenziale di liquefazione
	Z5	Sabbie argillose, intercalazioni di orizzonti argillosi ad alta plasticità e livelli sabbiosi da scarso a medio addensamento. Fascia di trasgressione fluviale (Fiume Secchia e canalizzazioni secondarie) Effetti attesi: amplificazione per caratteristiche stratigrafiche e potenziali fenomeni di liquefazione dei livelli incoerenti Studi previsti: Approfondimenti di III° per stima del potenziale di liquefazione e cedimenti co-sismici

Fig. 7.1 – Estratto della TAV. n. 6 “Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica” dello studio di MS del Comune di Soliera

Adottando i parametri previsti dalla normativa vigente in materia di microzonazione sismica è stato calcolato un valore di PGA in superficie pari a:

$$A_{\max} = 0.275 \text{ g (Approccio DGR 2193/15 II livello di approfondimento)}$$

È stata eseguita la verifica della suscettibilità al fenomeno della liquefazione (metodo di calcolo **Boulanger & Idriss, 2014**) sulla base delle prove penetrometriche eseguite in sito, precedentemente citate e descritte, considerando una accelerazione massima al suolo  $A_{\max} = 0.267\text{g}$  (calcolata con approfondimento di II livello DGR 2193/15), considerando la soggiacenza della falda freatica alla profondità  $D_w = -1.50 \text{ m da p.c.}$ , e una **magnitudo di riferimento** pari a  $M=6.14$ . I calcoli così eseguiti hanno fornito i valori di indice di liquefazione IL riportati nella seguente tabella:

INDAGINE	INDICE DI LIQUEFAZIONE IL	RISCHIO
CPT 1	0.3	BASSO
CPT 2	1.0	BASSO
CPT 3	2.0	MODERATO

## 8.CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL' AREA

Il comune di Soliera è dotato di classificazione acustica del proprio territorio. La cartografia di riferimento è stata approvata con Delibera di Consiglio Comunale n.100 del 28/11/2014. Per definire i limiti di immissione del lotto in oggetto, è stata consultata la tavola di classificazione acustica del territorio denominata "Tav.2", in cui ricade l'area di interesse.

Nella cartografia suddetta, il territorio comunale viene suddiviso in aree omogenee in base all'uso, alla densità insediativa, alla presenza di infrastrutture, ecc; a ciascuna area viene associata una classe acustica alla quale sono associati i diversi valori limite per l'ambiente esterno fissati dalla legge quadro sul rumore ambientale n.447/95, per il periodo diurno (6.00 - 22.00) e per il periodo notturno (22.00 - 6.00). Alle classi acustiche è stato attribuito un limite di immissione assoluto diurno e notturno definito dal D.P.C.M. 14 Novembre 1997. I valori limite sono riassunti nella tabella seguente:

CLASSI	Limiti di riferimento	
	Giorno (6.00 - 22.00)	Notte (22.00 - 06.00)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree ad intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Tab. 3.1 - Valori limite assoluti di immissione Leg 48(A) (DPCM 14/11/97 - Tab. C)

**Fig. 8.1** – Tabella dei valori limite per le varie classi tratta dalla relazione acustica

Dalla consultazione della cartografia relativa alla zonizzazione acustica del Comune di Soliera (Fig. 8.2) l'area oggetto di studio risulta che l'area studiata ricade attualmente in Classe III "Aree Extra-urbane - zone agricole", mentre la classificazione di progetto le fa ricadere in Classe II "Aree prevalentemente residenziali".



Rapporto ambientale inerente l'approvazione di un Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di un'area denominata "Ambito C2.15", posta in Via Caduti di Nassirya, nel Comune di Soliera (MO) - Rif.299/2018.



**Fig. 8.2** – Estratto della cartografia "Tavola di zonizzazione acustica" del Comune di Soliera, tratta dalla relazione acustica.

La classificazione rappresenta coerentemente la destinazione attuale del territorio, mentre il progetto in esame prevede la realizzazione di nuovi edifici residenziali. La Classe II ha valori limite di immissione pari a 55 dBA nel periodo diurno e 45 dBA nel periodo notturno.

## 9 - PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA

### 9.1 Pianificazione provinciale

Dalla consultazione del PTCP della Provincia di Modena, approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n.46 del 18/03/2009 - Carta 7 - Carta delle Unità di paesaggio, (Figura 9.1) è emerso che l'area oggetto di studio è ubicata all'interno dell'Unità di paesaggio n.7 - Pianura di Carpi, Soliera e Campogalliano.

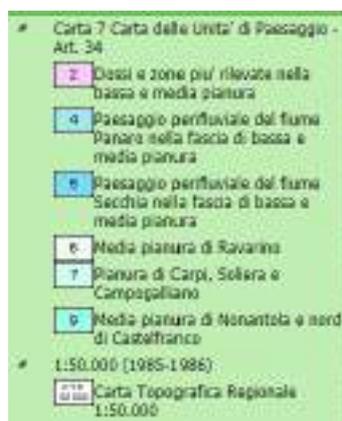


Figura 9.1 – Carta delle Unità di Paesaggio, tratta dalla Tavola 7 del PTCP ed ubicazione area di interesse

Il territorio dell'Unità di Paesaggio n.7 è caratterizzato, per un ambito molto esteso, dalla permanenza di strade, fossati e filari di alberi della struttura fondiaria storica della centuriazione. Le strade parallele nella campagna, intersecate ortogonalmente a distanza regolare, coincidono con gli antichi tracciati romani. La struttura reticolare della centuriazione romana, della quale va prevista la valorizzazione dei caratteri peculiari dell'impianto (gli antichi tracciati delle strade romane, fossati, filari di alberi e la struttura organizzativa fondiaria storica) costituisce anche la

struttura portante del sistema insediativo storico della zona il quale si sviluppa prevalentemente su alcune direttrici principali, mentre appare ridotto all'interno delle aree centuriate. Pertanto un intervento di salvaguardia e valorizzazione di questa particolare tipologia di paesaggio agrario di impianto storico che voglia accentuare la visibilità dell'ordinamento generale del territorio, passa necessariamente attraverso la qualificazione e la razionalizzazione del sistema insediativo. L'orientamento principale dovrebbe essere quello di favorire la riaggregazione delle tendenze diffuse a favore degli insediamenti urbani principali, prevedendo inoltre le nuove costruzioni in coerenza con la tipologia edilizia tradizionale esistente e disponendole in armonia con il reticolo stradale storico. A tal fine potrebbe essere utile l'individuazione delle distanze massime e minime degli edifici dalle strade e le regole di allineamento uniformate per situazioni omogenee, tenendo conto dell'edificazione esistente. Il paesaggio della centuriazione che costituisce per la sua estensione un valore ambientale diffuso sul quale si appoggia il sistema insediativo ed i principali centri urbani di Carpi e Soliera, rappresenta anche la rete di connessione di ulteriori elementi e sistemi in cui sono variamente presenti valori paesaggistici e naturali quali la rete principale dei canali ed i paesaggi rurali particolarmente conservati negli aspetti ambientali. Particolare attenzione merita l'ambito orientale adiacente alla regione fluviale del Secchia per il quale si auspica un potenziamento dei caratteri naturali, e l'ambito meridionale della UP nella zona di Campogalliano più prossima al corso d'acqua.

Oltre agli indirizzi appena indicati si possono concretizzare le seguenti proposte:

- valorizzare le risorse ambientali presenti nel territorio salvaguardando i paesaggi agrari e i valori naturali presenti, con attenzione rivolta anche a quelli di minor pregio ed a quelle caratteristiche che costituiscono un valore ambientale diffuso;
- salvaguardare gli elementi di valore storico quali gli antichi tracciati di strade, fossati, filari di alberi e la struttura organizzativa fondiaria storica;
- preservare gli ambiti connessi ai corsi d'acqua, anche modesti, ed ai canali principali e secondari (canale Tresinaro, canale Budrione, diversivo Cavata, cavo Lama, canale di Carpi), potenziandone gli aspetti naturalistici;
- proporre le superfici agricole periurbane o intercluse tra i centri urbani o fra le infrastrutture viarie a scopi ambientali e di protezione degli abitati attraverso l'introduzione di formazioni o consociazioni vegetali permanenti;
- incentivare la valorizzazione paesistica e scenica degli elementi e delle strutture architettoniche

Rapporto ambientale inerente l'approvazione di un Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di un'area denominata "Ambito C2.15", posta in Via Caduti di Nassirya, nel Comune di Soliera (MO) - Rif.299/2018.

Dalla consultazione della Carta 1.1 - Tutela delle risorse paesistiche e storico - culturali, riportata in Figura 9.2, è emerso che l'area di interesse è ubicata in corrispondenza di una **zona di tutela degli elementi della centuriazione, normata dall'art.41b della NTA del PTCP**.



 Area di interesse

Zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione (Art. 41B)	
	Zone di tutela degli elementi della centuriazione (Art. 41B, comma 2, lettera a)
	Elementi della centuriazione (Art. 41B, comma 2, lettera b)

**Figura 9.2** – Carta della "Tutela delle risorse paesistiche e storico - culturali", tratta dalla Tavola 1.1 del PTCP ed ubicazione area di interesse

Dalla consultazione della Tavola 1.2 del PTCP di Modena "Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità", è emerso che il nuovo piano sarà ubicato in corrispondenza del limite dell'area classificata come "Territorio insediato al 2006".



 Area di interesse

Principali fenomeni di frammentazione della rete ecologica	
Insedativi	
	Territorio insediato al 2006
Infrastrutturali della mobilità	
	Infrastrutture viarie esistenti
	Infrastrutture ferroviarie esistenti
	Infrastrutture viarie di progetto
	Infrastrutture ferroviarie di progetto

**Figura 9.3** – "Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio", tratta dalla Tavola 1.2 del PTCP ed ubicazione area di interesse

Dalla consultazione della Tavola 3.1 del PTCP di Modena "Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale", è emerso che l'area oggetto di studio è sita in una zona classificata a vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale **molto basso**.



## 9.2 Pianificazione comunale

Dalla consultazione del POC - RUE del Comune di Soliera, approvato con Delibera di C.C. del 28/11/2017 (Figura 9.5), si evince che, secondo tale pianificazione, l'area in oggetto è classificata come "Porzioni edificabili per residenza e servizi".

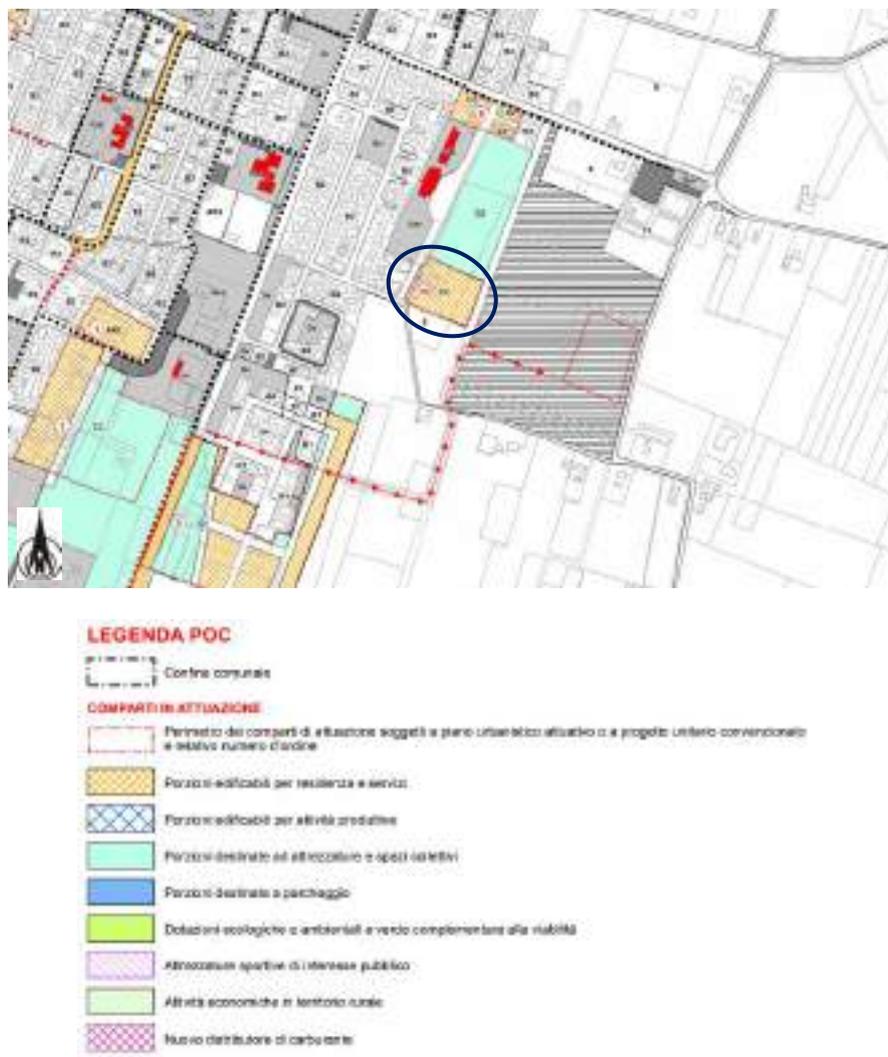


Figura 9.5 – Carta tratta dal POC -RUE del Comune di Soliera ed ubicazione area di interesse

## 9.3 Conformità del Piano con la pianificazione sovraordinata

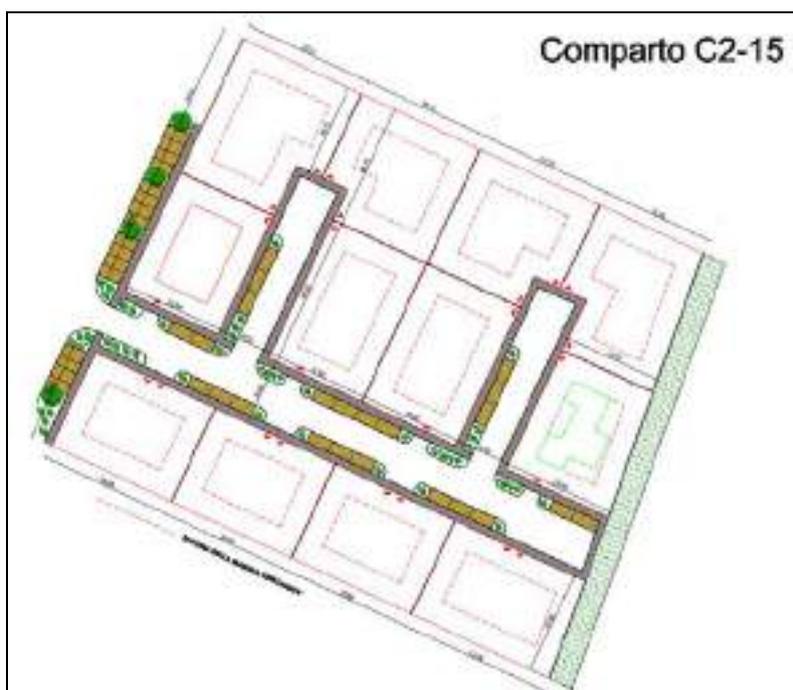
Dalla consultazione della pianificazione sovraordinata è emerso che l'attuazione del piano in oggetto è conforme con quanto previsto dalla stessa.

***Si conclude, pertanto, che le previsioni di piano relative al Piano Urbanistico Attuativo dell'area denominata "Ambito C2.15 - Via Caduti di Nassirya", risultano conformi ai vincoli e alle prescrizioni che gravano sul territorio interessato.***

## 10. SINTETICA DESCRIZIONE DEI CONTENUTI DEL PROGETTO DI PIANO

L'ambito in progetto si sviluppa ad est del capoluogo, in aderenza ad aree già urbanizzate, in prossimità del nuovo polo scolastico sito in Via Caduti di Nassirya.

Il progetto di piano prevede la realizzazione di edifici residenziali a singola unità e multipla, distribuiti sul lotto e collegati da una strada di accesso chiusa, a servizio unicamente dei nuovi fabbricati in progetto; verrà quindi realizzata una nuova viabilità interne e delle aree parcheggio di pertinenza. I nuovi fabbricati saranno ubicati come riportato in Figura 9.1.



**Figura 10.1** – Planimetria di progetto.

L'urbanizzazione di questa area si sviluppa in continuità con il tessuto residenziale già urbanizzato del quadrante Est del Capoluogo, in prossimità di servizi pubblici scolastici realizzati in risposta all'emergenza del sisma 2012. Il quadrante orientale del capoluogo viene così a completarsi, interessando terreni che potrebbero definirsi "d'attesa", attraverso la previsione di questo nuovo comparto residenziale e dell'ampia zona a destinazione sportiva (G2), posta sul suo limitare. La presenza del nuovo polo scolastico su Via Caduti di Nassirya ha spostato l'interesse della collettività verso quest'area urbana, mostrando la necessità di realizzare qui, prima che altrove, servizi all'aperto che potessero anche essere utilizzati dalle scolaresche. Attraverso un Accordo coi privati ai sensi dell'art.18, L.R. 20/2000, rep. 55/2014, cui si rinvia, è stato possibile programmare l'area G2 ed il presente comparto C2-15. L'ambito è stato definito in cambio dell'acquisizione gratuita dei terreni per l'ambito G2, come da Accordo coi privati. Nell'Accordo tra l'Amministrazione ed i privati è prospettata una Superficie complessiva massima di 2.100 mq oltre

Rapporto ambientale inerente l'approvazione di un Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di un'area denominata "Ambito C2.15", posta in Via Caduti di Nassirya, nel Comune di Soliera (MO) - Rif.299/2018.

al recupero della Sc esistente pari a mq 775 attraverso la demolizione degli immobili ivi presenti. L'indice UT massimo è pari a 0.25/mq/mq.

Per le informazioni di dettaglio inerenti il progetto di piano si rimanda alla relazione tecnica e le planimetrie progettuali consegnate agli Enti di competenza dal tecnico progettista.

---

## 11. VALUTAZIONI AMBIENTALI

---

Il procedimento amministrativo in oggetto riguarda l'approvazione di un Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di un'area denominata "Ambito C2.15 - Via Caduti di Nassirya", che prevede la futura realizzazione di n.10 edifici residenziali in un'area posta in Via Caduti di Nassirya, nel Comune di Soliera (MO).

***Dall'analisi della pianificazione sovraordinata vigente per l'area di interesse in relazione alle scelte progettuali, è emerso che il progetto di piano urbanistico attuativo non influenza alcun piano sovraordinato.***

In relazione alle diverse matrici ambientali si possono effettuare le seguenti considerazioni:

**Emissioni in atmosfera:** le opere previste dal Piano oggetto di studio indurrà un aumento delle emissioni dovuto al traffico indotto poco significativo poiché l'aumento del traffico sarà costituito esclusivamente dai nuovi residenti nei nuovi fabbricati in progetto. Si ritiene che tale variazione non sia significativa data l'esigua estensione dell'area ed il suo carattere residenziale. Non ci sono, inoltre, altre fonti di emissioni in atmosfera ritenute significative.

**Ambiente idrico superficiale e sotterraneo:** Dagli studi idraulici eseguiti e riportati nel dettaglio nella relazione tecnica di pertinenza è emerso quanto segue.

Il valore della portata convogliabile dalla sezione di interesse dal Canale Torre risulta prossimo al valore di portata critica centennale calcolato; al fine di ridurre la vulnerabilità degli edifici e garantire la tutela della vita umana occorrerà seguire gli accorgimenti riportati nel capitolo 3.5 della Relazione idraulica.

Per quanto riguarda infine le misure volte al rispetto del **principio dell'invarianza idraulica**, finalizzate a salvaguardare la capacità ricettiva del sistema idrico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio, è stato calcolato, grazie alla formula dei Bacini Romagnoli, un **volume minimo di invaso pari a  $W = 549.22 \text{ m}^3$** . Per garantire lo stoccaggio di tale volume e garantire il rispetto del principio di invarianza idraulica, si potrà intervenire prevedendo un **sovradimensionamento della rete di condotte e canaline di scolo delle acque chiare** e in

alternativa (o anche in aggiunta) prevedere la realizzazione di una **depressione (ad esempio un fossetto perimetrale)** che svolgerà la funzione di "ammortizzatore idraulico" durante i piovoschi di particolare intensità e durata, trattenendo temporaneamente la portata intercettata ed evitando così pericolosi sovraccarichi per i riceventi finali.

Non ci saranno interazioni con l'ambiente idrico sotterraneo poichè non si prevede il prelievo di acqua dal sottosuolo.

**Suolo e sottosuolo:** il progetto di Piano provoca un'interazione con suolo e sottosuolo dovuta alla previsione di futura realizzazione dei nuovi fabbricati residenziali.

Per la redazione della relazione geologica di piano è stata eseguita la verifica della suscettibilità al fenomeno della liquefazione (metodo di calcolo ***Boulanger & Idriss, 2014, in accordo con la DGR 2193/15***) sulla base delle prove penetrometriche eseguite in sito, precedentemente citate e descritte, considerando una accelerazione massima al suolo  **$A_{max} = 0.267g$**  (calcolata con **approfondimento di II livello DGR 2193/15**), considerando la soggiacenza della falda freatica alla profondità **Dw=-1.50 m da p.c.**, e una **magnitudo di riferimento** pari a **M=6.14**. I calcoli così eseguiti hanno fornito i valori di indice di liquefazione IL riportati nella seguente tabella:

INDAGINE	INDICE DI LIQUEFAZIONE IL	RISCHIO
CPT 1	0.3	BASSO
CPT 2	1.0	BASSO
CPT 3	2.0	MODERATO

Alla luce di ciò, si raccomanda, in fase di progettazione, di predisporre ulteriormente adeguati studi e indagini geognostiche del sottosuolo finalizzati a verificare in modo puntuale la stabilità del sito nei confronti della liquefazione, oltre che a definire con maggiore dettaglio le caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche del terreno di fondazione, in relazione alla progettazione delle nuove strutture.

**Vegetazione, flora e fauna:** il Piano in oggetto prevede la realizzazione di un'area ad uso residenziale. Le ridotte dimensioni dell'area e la mancanza di differenze sostanziali rispetto ai piani già approvati, rendono l'impatto su tale componente ambientale poco significativo.

**Paesaggio e patrimonio storico culturale:** la realizzazione delle opere previste dal Piano in progetto comporta una trasformazione del paesaggio che interessa un'area di dimensioni contenute, poste in una zona già individuata conforme alla destinazione residenziale dai piani vigenti. Si ritiene, pertanto, l'impatto poco significativo per la componente ambientale considerata.

Rapporto ambientale inerente l'approvazione di un Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di un'area denominata "Ambito C2.15", posta in Via Caduti di Nassirya, nel Comune di Soliera (MO) - Rif.299/2018.

Poichè l'ambito è sito in "Zone di tutela degli elementi della centuriazione" (PTCP di Modena, art.41B, comma 2-a), sarà necessario, in fase attuativa, procedere con una verifica preventiva dell'interesse archeologico, atta a verificare la presenza, o meno, di testimonianze di rilevanza archeologica.

**Rete ecologica/ecosistemi:** Date le ridotte dimensioni dell'area e delle opere previste e la mancanza di differenze sostanziali rispetto ai piani vigenti già approvati, si ritiene che il progetto non crei punti di discontinuità ecologica significativi. Si ritiene, pertanto, l'impatto su tale componente ambientale poco significativa.

**Clima acustico:** sulla base delle misure eseguite, e riportate nel dettaglio nella relazione di clima acustico, è emerso che il livello di rumorosità misurato allo stato di fatto è tale da rispettare i limiti di legge, sia nel periodo diurno che nel periodo notturno per tutto l'ambito ad esclusione della facciata sud ed est del fabbricato 1, dove il livello di pressione sonora ricostruito durante il periodo notturno supera il livello di limite di immissione.

In fase attuativa sarà, pertanto, necessario prendere in considerazione degli accorgimenti progettuali indiretti e diretti sul fabbricato che tutelino il confort acustico all'interno degli ambienti abitativi del fabbricato posto nelle immediate vicinanze di Via Stradello Arginetto.

**Elettromagnetismo:** non si rilevano problematiche specifiche in merito.

**Traffico e accessibilità dell'area:** le opere previste dal Piano in oggetto indurranno un aumento del traffico indotto poco significativo data la destinazione residenziale dell'area e le sue ridotte dimensioni.

A disposizione per ulteriori chiarimenti cogliamo l'occasione per porgere distinti saluti.

Modena 19 Giugno 2018

GEO GROUP srl  
Dott. geol. Pier Luigi Dallari

Rapporto ambientale inerente l'approvazione di un Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di un'area denominata "Ambito C2.15", posta in Via Caduti di Nassirya, nel Comune di Soliera (MO) - Rif.299/2018.



## **GEO GROUP s.r.l.**

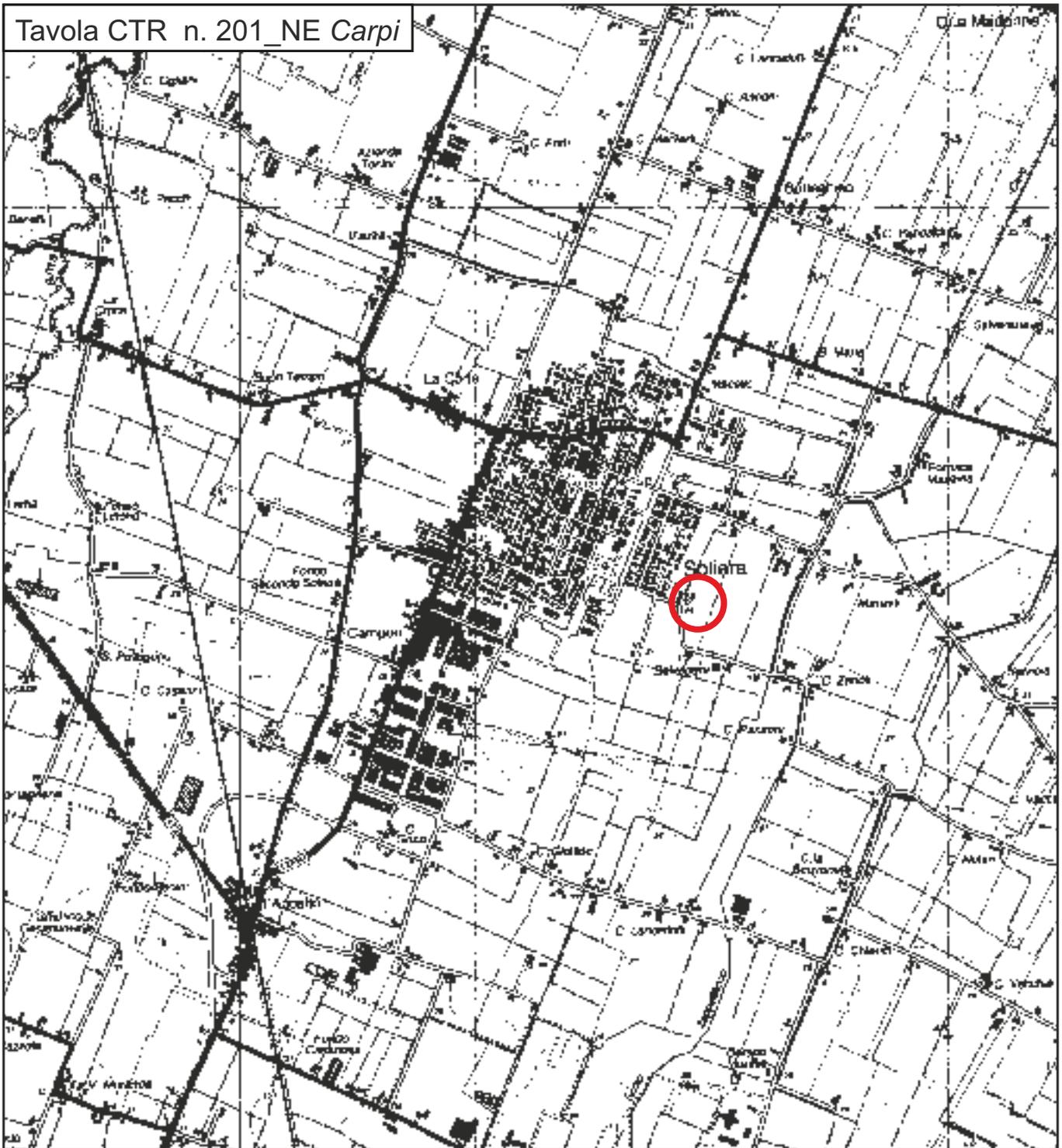
**Indagini geognostiche e geofisiche – geologia applicata alle costruzioni – laboratorio geotecnico - idrogeologia  
– coltivazione cave– bonifiche – consolidamenti – geologia ambientale – consulenze geologiche e geotecniche**

# ***Tavole***

# GEO GROUP s.r.l.

Indagini geognostiche, geofisiche e consulenze geologiche e geotecniche  
182, via C. Costa 41100 Modena - Tel. 059/3967169 - Fax. 059/5332019- E-mail: geo.group@libero.it

Tavola CTR n. 201\_NE Carpi



Tav. n. 1 "Carta Corografica"

Scala 1: 25000



Legenda

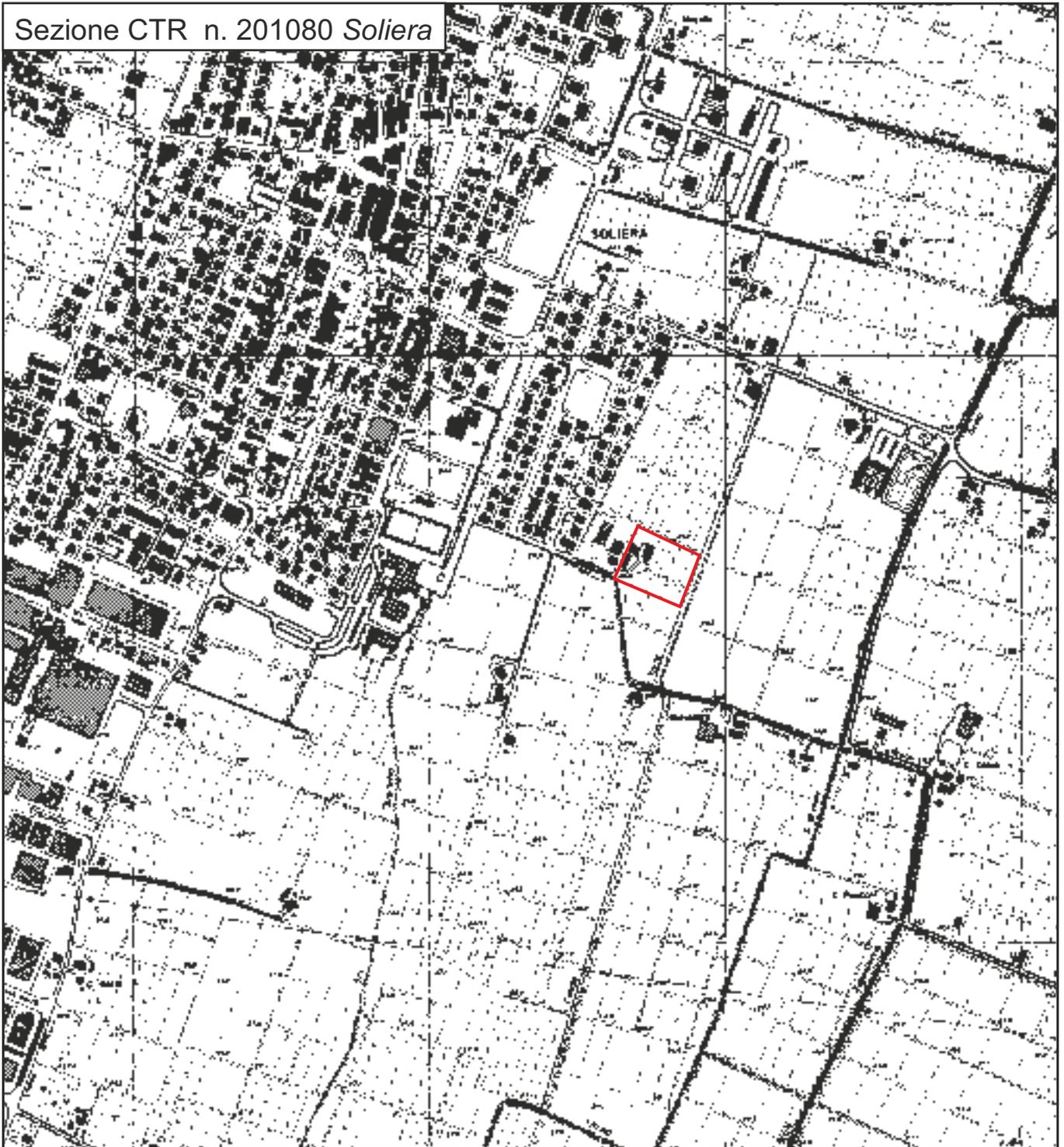


Area di interesse

# GEO GROUP s.r.l.

Indagini geognostiche, geofisiche e consulenze geologiche e geotecniche  
182, via C. Costa 41100 Modena - Tel. 059/3967169 - Fax. 059/5332019- E-mail: geo.group@libero.it

Sezione CTR n. 201080 Soliera



Tav. n. 2 "Carta topografica"  
Scala 1: 10000



Legenda



Area di interesse

## **GEO GROUP s.r.l.**

**Indagini geognostiche, geofisiche e consulenze geologiche e geotecniche**

182, via C. Costa 41100 Modena - Tel. 059/3967169 - Fax. 059/5332019- E-mail: geo.group@libero.it



### **Tav. n. 3 “Ripresa fotografica generale dell’area di interesse”**

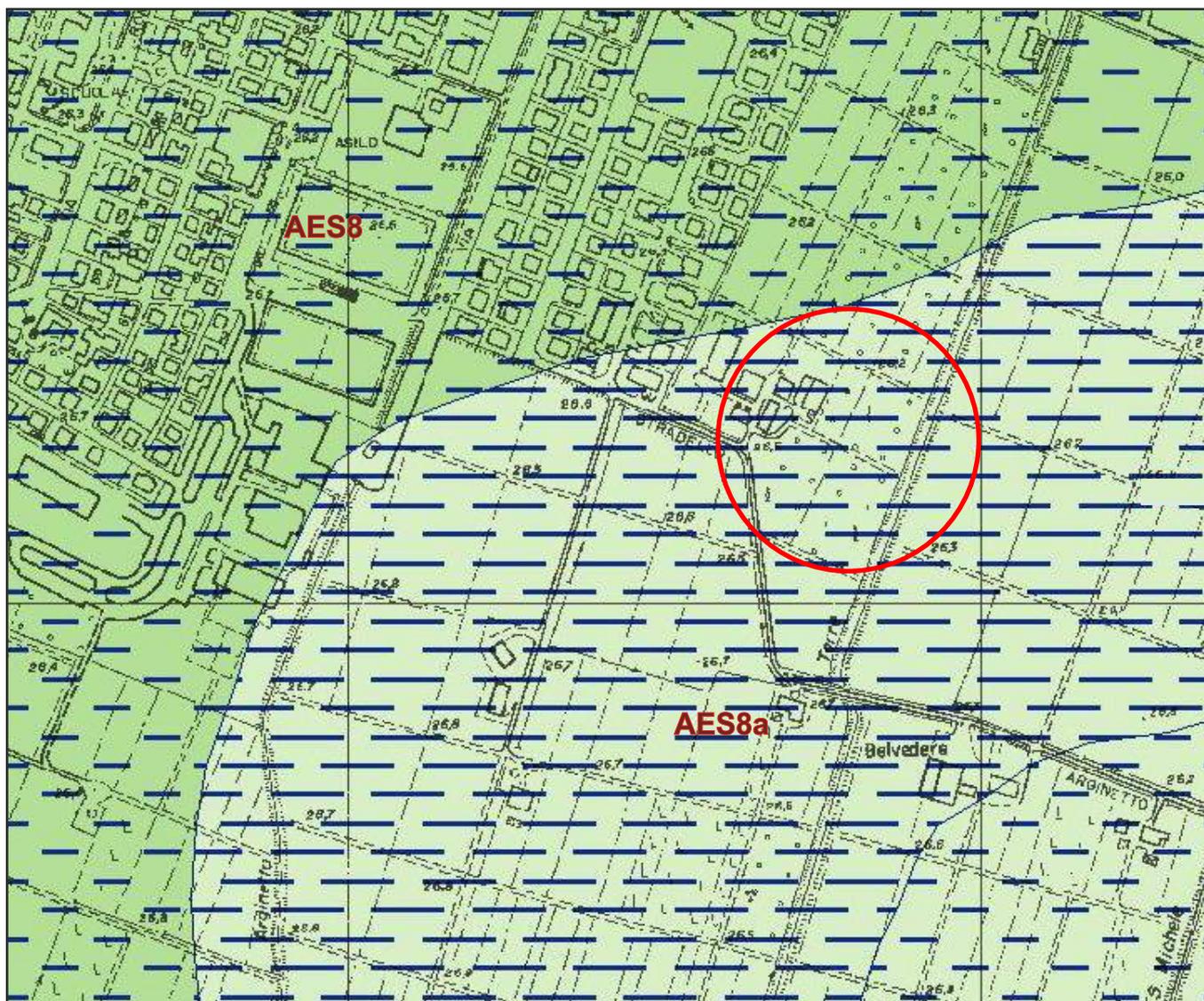
(tratta da “Google Maps”)

**Scala grafica**

**Area oggetto di studio**

# GEO GROUP s.r.l.

Indagini geognostiche, geofisiche e consulenze geologiche e geotecniche  
182, via C. Costa 41100 Modena - Tel. 059/3967169 - Fax. 059/5332019- E-mail: geo.group@libero.it



## Tav. n. 4 "Carta della litologia di superficie" Scala 1: 5000



### Legenda



Area di interesse

#### Ambiente deposizionale e litologia affiorante



Limo - Piana alluvionale



Argilla - Piana alluvionale

#### Successione neogenico-quadernaria del margine appenninico padano



#### **AES8 - Subsistema di Ravenna**

Ghiaie, sabbie e limi organizzate in i terrazzi alluvionali;  
a tetto suoli con basso grado di alterazione.  
Olocene



#### **AES8a - Unità di Modena**

Depositi ghiaiosi passanti a sabbie e limi di terrazzo  
alluvionale. Limi prevalenti nelle fasce pedecollinari  
di interconoide. Unità definita dalla presenza di un  
suolo a bassissimo grado di alterazione.  
Post-VI secolo d.C.