

COMUNE DI PONTENURE  
PROVINCIA DI PIACENZA

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO  
AMBITO P2

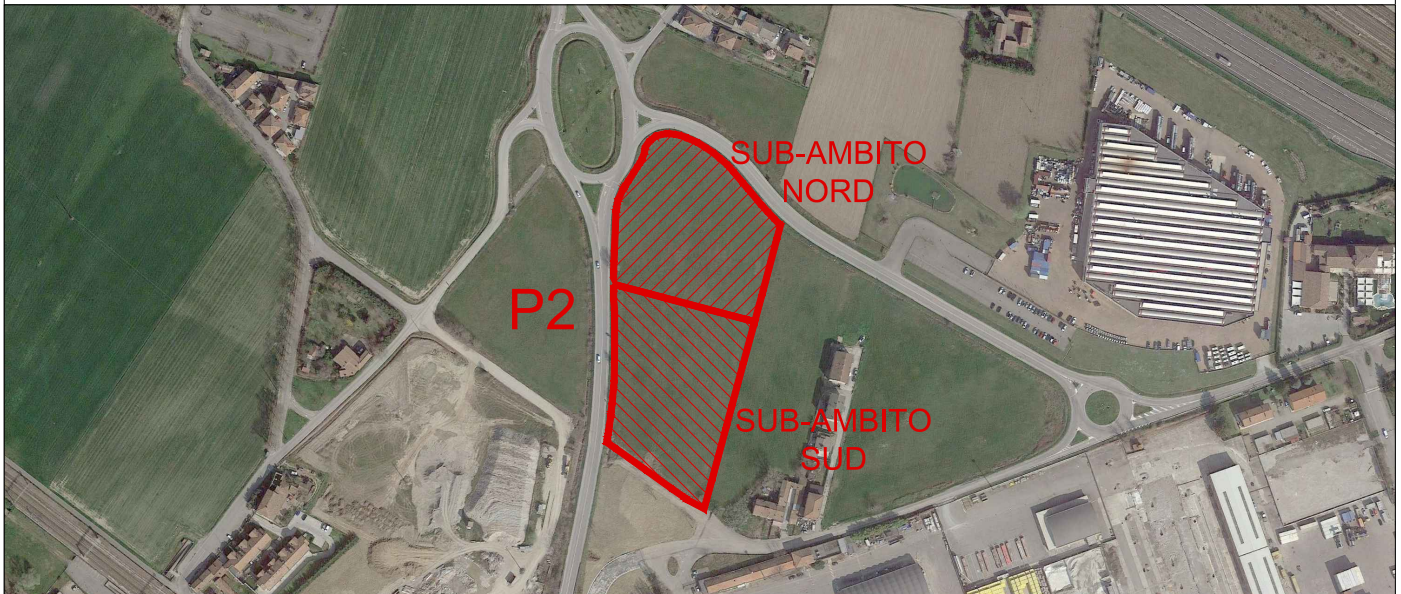


TAVOLA:

STRALCI P.S.C. E  
P.O.C. VIGENTI

PROPRIETÀ:

**RAPACCIOLI LUIGI**  
nato a PIACENZA il 16/08/1970, CF RPCLGU70M16G535E

**IMAR S.R.L.**  
con sede in PIACENZA P.IVA. 01337100331

**ITALCOSTRUZIONI S.R.L.**  
con sede in PONTENURE P.IVA. 00344320338

FIRMA

PROGETTO E COORDINAMENTO:



**STUDIO ASSOCIATO ARCHITETTI**  
ALESSANDRO MAESTRI, ANDREA ROSSI, NICOLA SOGNI

**ARCHITETTURA  
E URBANISTICA**

SEDE LEGALE: VIALE MALTA, 8 29121, PIACENZA TEL. 0523.755457  
P.IVA: 01747220331 MAIL: INFO@A2NSTUDIO.IT WWW.A2NSTUDIO.IT

FIRMA

ST. PROG.	TIP. PROG.	N. TAV.	TIP. DOC.	SCALA	REV.	DATA EMISSIONE	DIM mm	I progettisti si riservano, a termini di legge, la proprietà del presente progetto. La riproduzione anche parziale è vietata.
02	ARC	PUA_06	ADD	---	A	25.11.2021	210X297	



Comune di Pontenure

Provincia di Piacenza

# P.O.C. 2018-2023

**Piano Operativo Comunale**

(L.R. 24 marzo 2000, n. 20)



**Relazione – Norme di attuazione – POC e qualità urbana – Schede d'Ambito**

**Adozione**

**Controdeduzione**

**Approvazione**

Del. C.C. n. 48 del 24/11/2017

Del. C.C. n. \_\_\_ del \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Del. C.C. n. \_\_\_ del \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

*Timbro e firma*

**Sindaco**

avv. Manola Gruppi

**Assessore all'urbanistica**

arch. Alessandro Amici

**Segretario generale**

dott. Enrico Corti

**Responsabile del procedimento**

ing. Enrico Montanari

**Progettisti**

dott. urb. Alex Massari

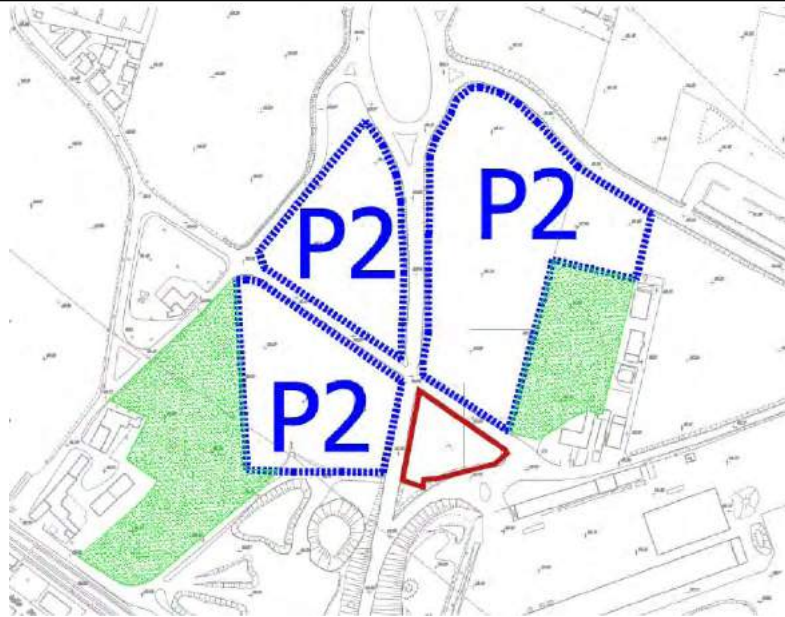
† arch. Giuseppe Tacchini

**Componente geologica e sismica**

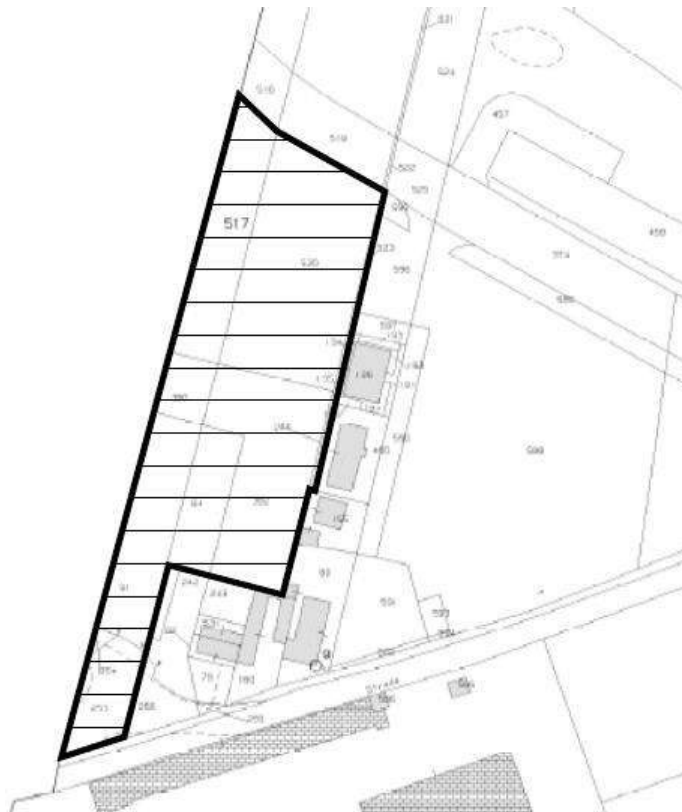
dott. geol. Paolo Mancioffi

Località Pontenure – Ambito P2

PARAMETRI URBANISTICI		
DEFINIZIONI	PARAMETRI DI RIFERIMENTO (V) VINCOLANTI (I) INDICATIVI	
Superficie territoriale – St	superficie totale reale (V)	mq.44.920 (I)
Superficie utile – Su	Ut = 4.500 mq/ha (V)	mq.20.214 (I)
Destinazioni d'uso ammesse	PSC – art.8 “ <i>Categorie di destinazioni d'uso</i> ” punti B (nei limiti della specifica normativa di settore), D e E (V)	attività di carattere terziario e produttivo e più specificatamente alle funzioni terziarie, ricettive e produttive di cui all'art.68 del RUE “ <i>Categorie di destinazioni d'uso</i> ” punti B, D (limitatamente alla voce d1) ed E. È inoltre consentita la costruzione di alloggi di Su complessiva non superiore a mq.130 per lotti fino a 1.000 mq, mq.350 di Su per lotti di superficie compresa tra 1.000 mq. e 10.000 mq e mq.600 di Su per lotti di superficie superiore; in ogni caso la superficie da adibire ad alloggi non potrà essere superiore al 50% della superficie utile totale dell'intervento (V)
Parcheggi di urbanizzazione primaria	zone a destinazione produttiva: 5% di Superficie territoriale (V) destinazione terziaria o alberghiera: parcheggi = 40% della Superficie utile (V)	==
Aree di urbanizzazione secondaria	zone a destinazione produttiva 10% di Superficie territoriale (V) destinazione terziaria o alberghiera 60 mq. ogni 100 mq. di Superficie utile (V)	==
Quota minima di aree permeabili	10% della superficie fondiaria (V)	==
Perequazione territoriale	Quota-parte per l'acquisizione con gli Ambiti P3 e P4 delle zone destinate a Pur Parco periurbano secondo le quantità e le modalità indicate nel prec.§2 della Relazione e nell'art.3 delle Norme di attuazione = mq. 18.133 per un importo di complessivi €.181.330 (V) Quota-parte per l'acquisizione della zona destinata a viabilità individuata nello Schema urbanizzativo, secondo le quantità e le modalità indicate nell'art.3 delle Norme di attuazione = mq. 2.208 per un importo di complessivi €.22.080 (V)	=



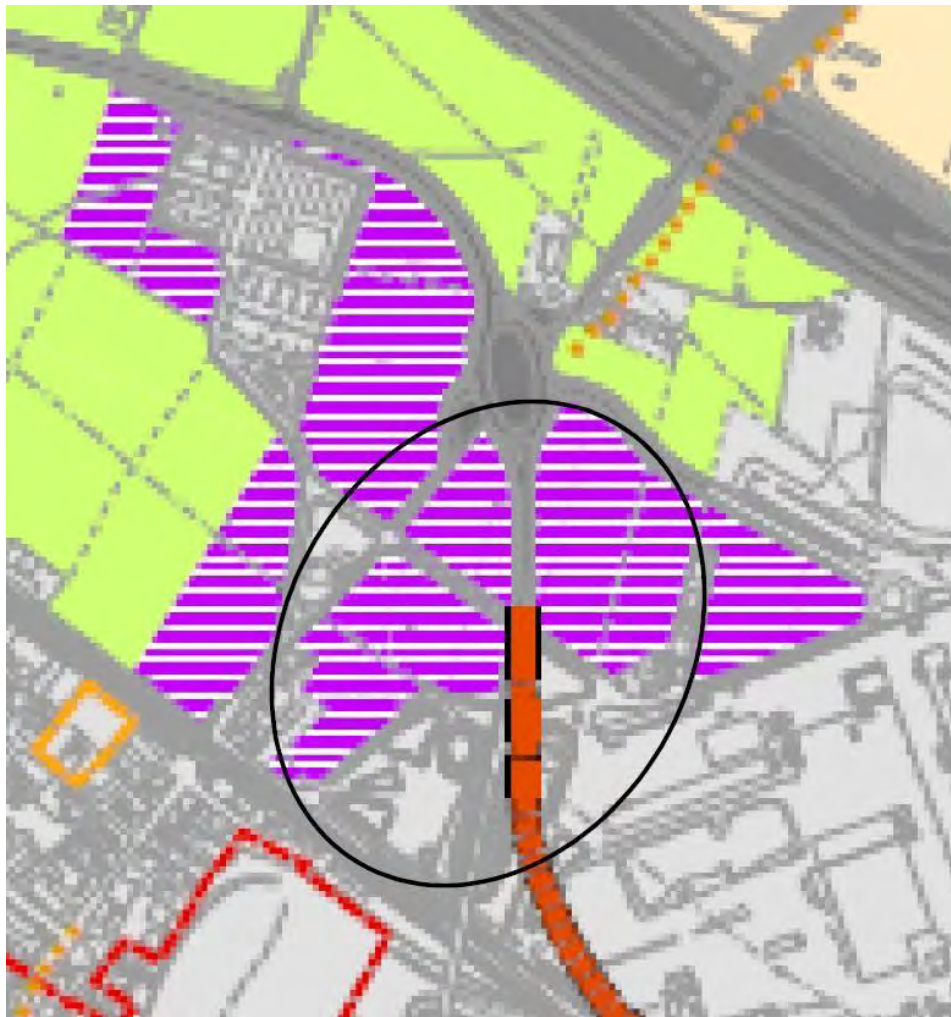
**INQUADRAMENTO TERRITORIALE**



**STRALCIO CATASTALE – FOGLIO 12**

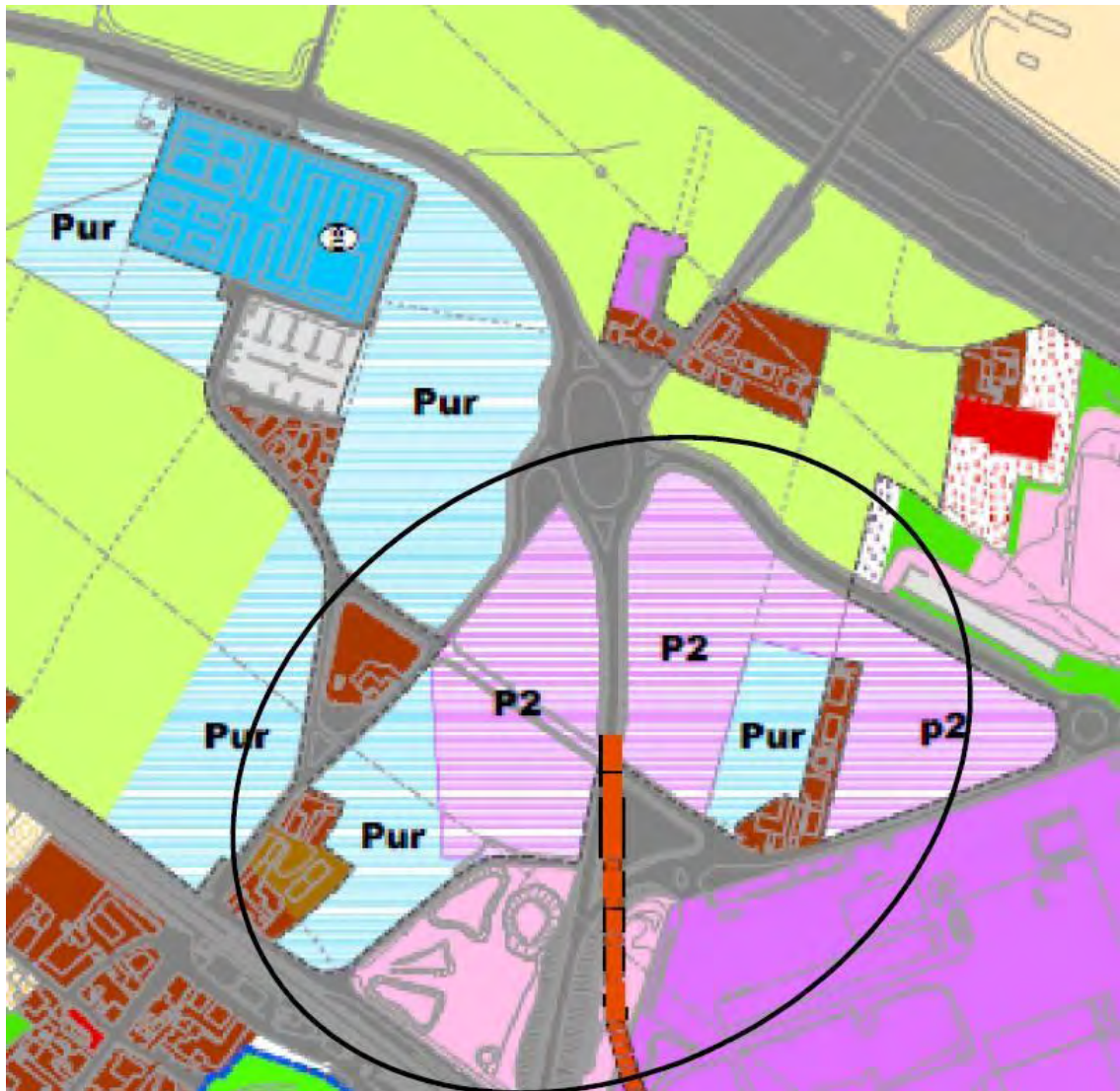


STRALCIO CATASTALE – FOGLIO 11



**INQUADRAMENTO URBANISTICO**  
Estratto tav.PSC1 Aspetti strutturanti il territorio

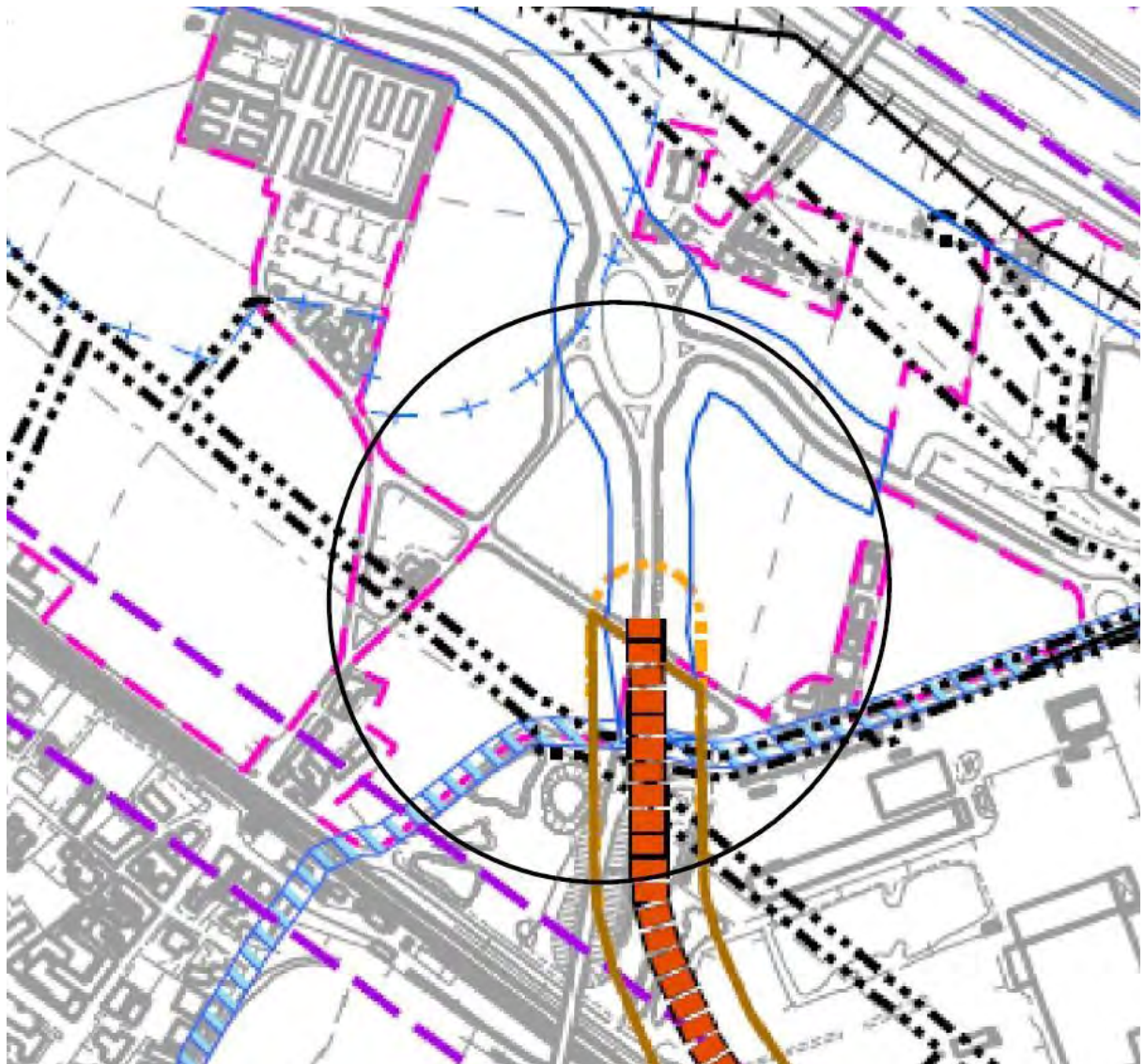
Previsioni tav. PSC1 Territorio urbanizzabile (art.7, punto 2)



Estratto tav.PSC1a1 Aspetti strutturanti il territorio. Estratti

Previsioni tav. PSC1a1

- Ambiti di nuova previsione per ampliamento di nuovi insediamenti produttivi polifunzionali (art.12)
- Aree destinate a parco periurbano da attrezzare (art.12)

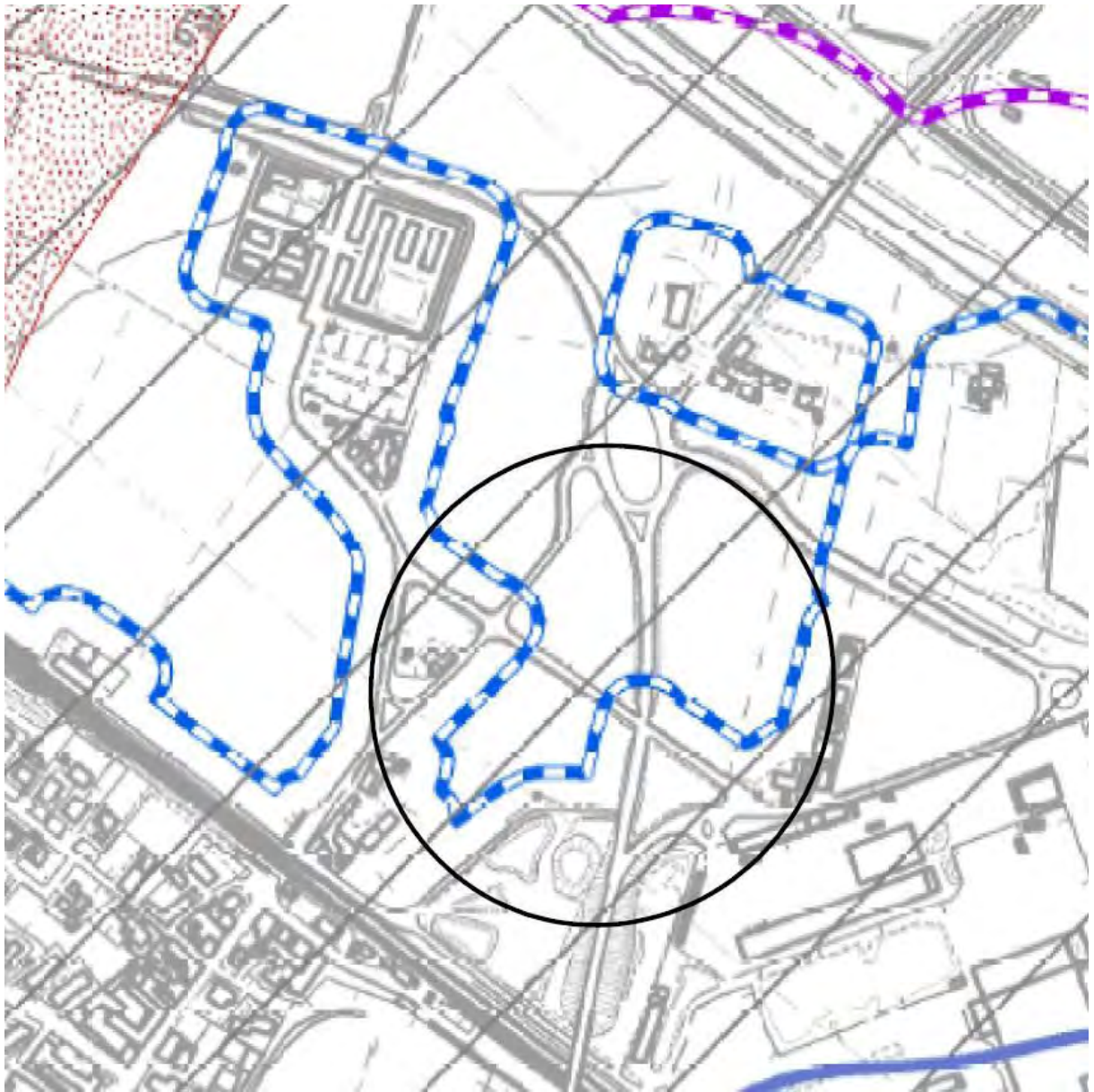


**ASPETTI CONDIZIONANTI LE TRASFORMAZIONI**  
Estratto tav.PSC2 Vincoli e rispetti

Previsioni tav. PSC2

- Fasce di rispetto stradale (art.25, punto 1)
- Fasce di rispetto alla rete elettrica (art.25, punto 3)
- Corridoi di fattibilità per nuove infrastrutture per la mobilità (art.25, punto 1)
- Reticolo idrografico minore e di bonifica (art.25, punto 7)





**ASPETTI CONDIZIONANTI LE TRASFORMAZIONI**  
Estratto tav.PSC3 Tutele paesaggistico-ambientali

Previsioni tav. PSC3

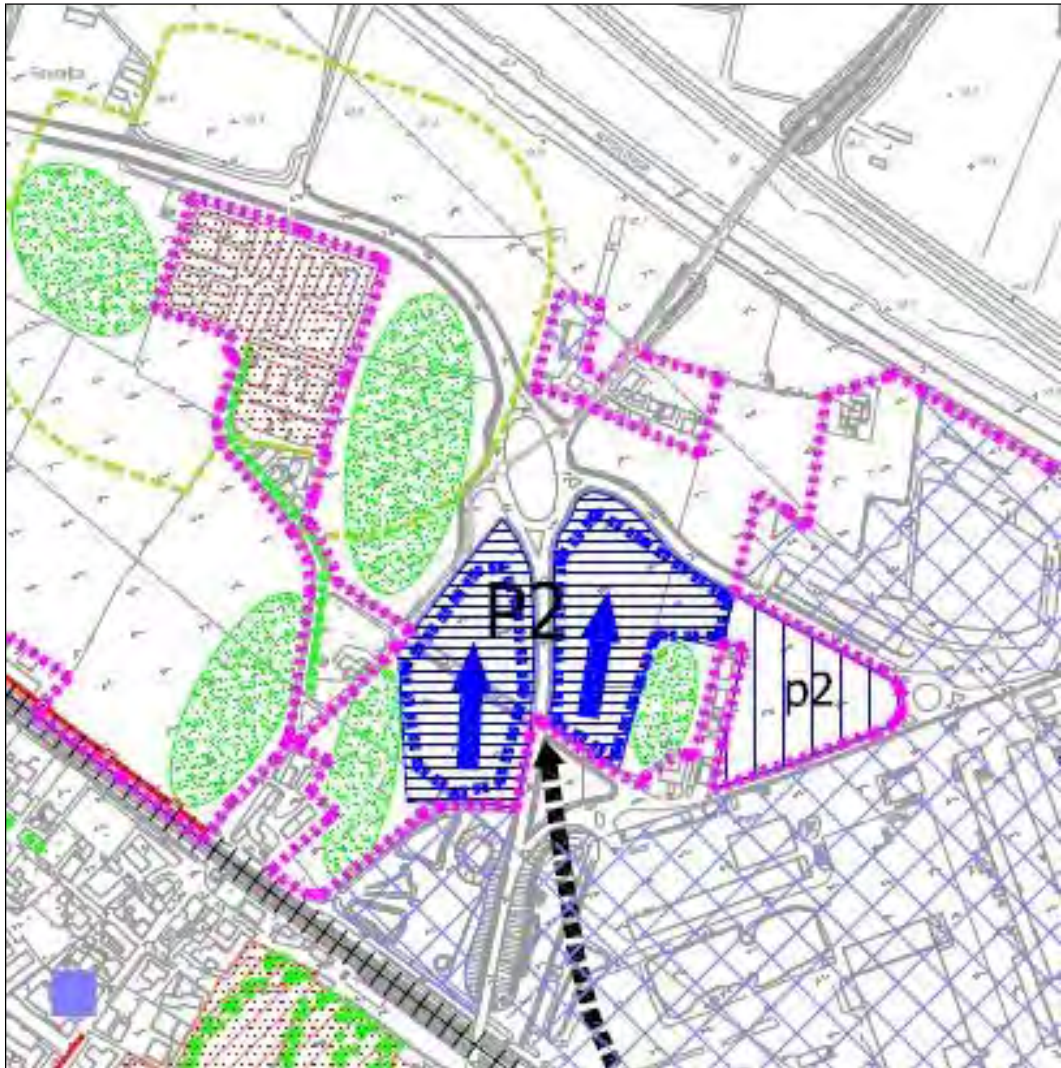
- Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (asrt.31, punto 1)



**ASPETTI CONDIZIONANTI LE TRASFORMAZIONI**  
Estratto tav.PSC4 Tutele storico, culturali e archeologiche

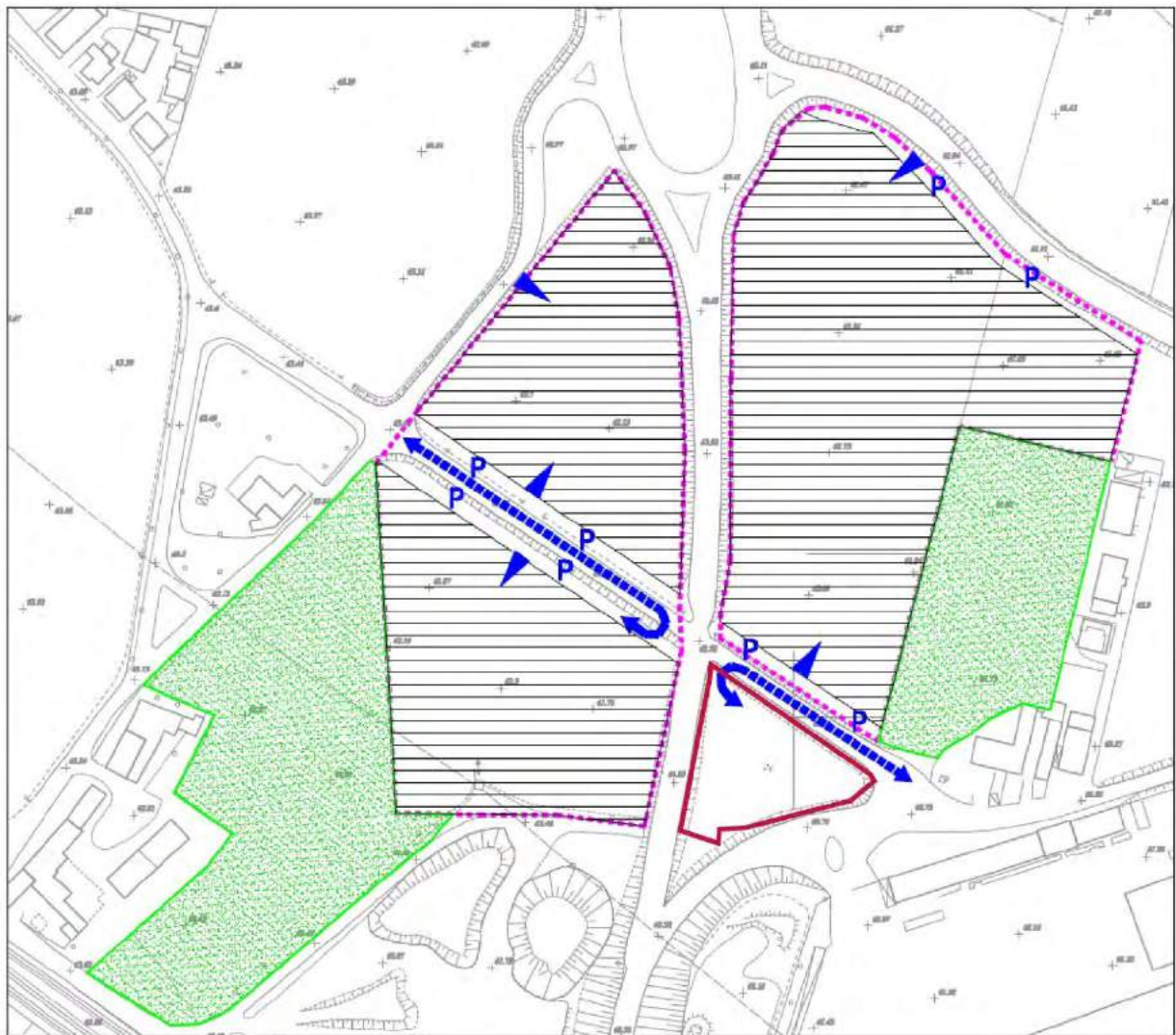
Previsioni tav. PSC4






- Viabilità storica di rilievo provinciale ( art.38)



Estratto tav.PSC5 Schema di assetto territoriale


- Ambiti per nuovi insediamenti produttivi














- P** Spazi per parcheggi pubblici
-  Tratta di strada comunale da potenziare e attrezzare
-  Possibili accessi ai nuovi insediamenti
-  Cessione e allestimento di nuovi ambiti a parco perurbano in quota-parte anche per spazi di verde per urbanizzazione primaria e secondarioa
-  Spazi per insediamenti di attività produttive/terziarie/commerciali
-  Cessione di nuovi ambiti destinati alla viabilità

**SCHEMA URBANIZZATIVO**

<b>INDIRIZZI PER L'ATTUAZIONE DELLE PREVISIONI</b>	
<b>Indirizzi progettuali</b>	
Obiettivi	Offerta di aree per insediamenti di carattere produttivo/terziario
Indirizzi per la progettazione urbanistica	L'attuazione delle previsioni dovrà verificare la necessità di ampliamento e adeguamento dell'asse viario comunale interno al comparto, con attrezzamento di idonei spazi di parcheggio pubblico I Piani attuativi dei singoli comparti dovranno contribuire all'attrezzamento e acquisizione delle Aree destinate a parco periurbano
Aspetti condizionanti	Dovranno obbligatoriamente osservarsi le fasce di rispetto dalla rete elettrica esistente o eventualmente interrata Nell'attuazione delle previsioni urbanistiche andranno osservate le particolari disposizioni per le Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei dettate all'art.31, punto 1) della normativa di attuazione del PSC

<b>Valutazioni di sostenibilità ambientale</b>			
Componente ambientale	Impatti potenziali e criticità	Azioni di mitigazione/compensazione	Giudizio di sostenibilità
1. Aria	L'area è soggetta all'impatto dell'inquinamento dovuto alla presenza dell'asse della circoscrizione nord e dell'Autostrada del Sole La realizzazione degli ambiti produttivi potrà comportare un aumento delle emissioni in atmosfera	Dovranno essere messe in atto tutte le misure di prevenzione e di riduzione dell'inquinamento dell'aria previste dalla normativa vigente e, in particolare, dovrà essere promosso l'impiego di dispositivi per l'abbattimento delle emissioni inquinanti e l'utilizzo delle migliori tecnologie nei processi produttivi; tali dispositivi dovranno essere sottoposti a manutenzione periodica per mantenere un alto grado di efficienza. In particolare, per i processi di combustione dovrà essere impiegato, ove tecnicamente possibile, il gas metano, evitando combustibili più inquinanti. La progettazione degli edifici dovrà valutare idonee soluzioni per gli involucri degli edifici e per le superfici trasparenti in grado di limitare la dispersione di calore. Per limitare le emissioni, in fase progettuale dovrà essere valutata l'opportunità di prevedere sistemi di produzione di calore da fonti rinnovabili (quali il solare termico o le pompe di calore) e dovrà essere valutato l'orientamento degli edifici al fine di sfruttare, per quanto possibile, il solare passivo, oltre a valutare l'opportunità di sistemi di produzione di calore centralizzati. Dovranno essere previsti sistemi di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (quali il solare fotovoltaico), in particolare in presenza di attività commerciali e uffici. In fase di progettazione dovrà essere valutata l'opportunità di prevedere interventi di	

		compensazione delle emissioni in atmosfera con interventi di nuova piantumazione.	
2. Rumore	<p>Le principali fonti di inquinamento acustico sono riferibili alla presenza della circonvallazione nord dell'abitato, alla ferrovia MI-Bo e all'autostrada del Sole</p> <p>La realizzazione degli ambiti produttivi potrà comportare un aumento delle emissioni rumorose dovute al traffico indotto ed alle attività produttive</p>	<p>Dovrà valutarsi la necessità di allestimento di opere o misure di mitigazione delle fonti di rumore sulle aree che ricadono nelle fasce A e B di pertinenza acustica delle infrastrutture viarie, in relazione alle specifiche attività previste nei comparti attuativi</p> <p>L'attuazione delle previsioni dovrà concorrere, in quota-parte con gli ambiti P2/P4, all'allestimento di una quota di aree a parco periurbano con la duplice funzione di collegare con un corridoio verde il centro abitato al plesso cimiteriale e di costituire una barriera-filtro per i radi e sparsi insediamenti residenziali esistenti nella zona</p> <p>Dovrà essere predisposta una valutazione acustica che definisca lo stato di riferimento dell'area ed individui eventuali escludenti, mitigazioni o scelte di piano necessarie al contenimento delle emissioni acustiche ed alla tutela dei recettori</p>	
3. Risorse idriche	<p>Si segnala la presenza del canale Bracciforti lungo lato sud dell'ambito</p> <p>Aumento del rischio di inquinamento e dell'impermeabilizzazione dei terreni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei</li> <li>• Settore di ricarica tipo B-ricarica indiretta (protezione delle acque sotterranee)</li> <li>• Vulnerabilità dell'acquifero superficiale alta</li> </ul>	<p>Sarà necessario mantenere una fascia di rispetto per la manutenzione dal canale Bracciforti</p> <p>Limitare l'incremento di aree impermeabili, collettare i reflui alla pubblica fognatura e disporre specifiche misure compensative degli interventi urbanistico-edilizi finalizzate a garantire la parità del bilancio idrico. Andranno inoltre osservate le speciali cautele nello smaltimento delle acque meteoriche, in particolare sarà necessario prevedere l'invarianza idraulica [il dimensionamento delle opere per il controllo delle portate massime dovrà tener conto di un <math>Tr=50</math> anni ed un coefficiente udometrico in uscita <math>u=5l/sec*ha</math>]</p> <p>Situazione di criticità potrebbero riferirsi ai livelli di pressione necessari per gli impianti antincendio andrà pertanto predisposto l'allaccio alle condotte del pozzo del comparto contermini; potrebbe rendersi necessaria l'installazione di autoclavi nei nuovi insediamenti, qualora dovessero garantirsi per gli impianti antincendio livelli di pressioni superiori a quelle presenti nella rete acquedottistica</p>	

Valutazioni di sostenibilità ambientale			
Componente ambientale	Impatti potenziali e criticità	Azioni di mitigazione/compensazione	Giudizio di sostenibilità
4. Suolo e sottosuolo	La realizzazione dell'ambito comporterà consumo di suolo Il comparto ricade in zona soggetta ad amplificazioni per caratteristiche litologiche (depositi prevalentemente ghiaiosi o limosi o misti)	Studi di approfondimento di Livello II; analisi sismica specifica sull'area interessata individuando eventuali possibili effetti locali Verifiche geotecniche locali adatte al tipo di litologia presente da eseguirsi durante la progettazione dell'intervento	
5. Biodiversità e paesaggio	Nel comparto non sono presenti situazioni che richiedono misure di tutela di carattere naturalistico ed ecologico Nel comparto non sono presenti vincoli di tutela di carattere storico e paesaggistico	L'attuazione delle previsioni dovrà concorrere all'allestimento di aree a parco periurbano con la duplice funzione di collegare con un corridoio verde il centro abitato al plesso cimiteriale e di costituire una barriera-filtro per i radi e sparsi insediamenti residenziali esistenti nella zona	
6. Consumi e rifiuti	Aumento dei reflui e dei rifiuti	Nell'abitato è presente il servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti che potrà essere esteso al nuovo insediamento Nella zona è prevista la realizzazione di una nuova condotta fognaria che defluisce nel depuratore comunale contestualmente all'urbanizzazione del vicino comparto di espansione "RDB" Il piano di urbanizzazione del comparto dovrà prevedere la realizzazione di reti separate per lo smaltimento delle acque nere e di quelle meteoriche; la rete di smaltimento delle acque meteoriche dovrà prevedere sistemi di raccolta e accumulo delle acque piovane di adeguata capacità da localizzarsi a monte dell'immissione nel collettore di bonifica ricevente	
7. Energia e effetto serra	La presenza di nuovi edifici comporterà un incremento dei consumi di energia	==	
8. Mobilità	L'azione di Piano comporterà inevitabilmente un aumento del traffico veicolare	Gli accessi viari all'ambito non dovranno interferire con il traffico di transito della circonvallazione nord	
9. Modelli insediativi	L'area è interessata da fasce di rispetto della stradali	==	
10. Turismo	==	==	
11. Industria	L'azione di piano risponde all'esigenza di nuove aree produttive	==	
12. Agricoltura	Consumo di aree attualmente utilizzate a fini agricoli	==	
13. Radiazioni	L'area è interessata da linee a 15 Kv	==	



Comune di Pontenure

Provincia di Piacenza

# P.O.C. 2018-2023

**Piano Operativo Comunale**

(L.R. 24 marzo 2000, n. 20)



## Tavola e Scheda dei vincoli

**Adozione**

**Controdeduzione**

**Approvazione**

Del. C.C. n. 48 del 24/11/2017

Del. C.C. n. \_\_\_ del \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Del. C.C. n. \_\_\_ del \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

*Timbro e firma*

**Sindaco**

avv. Manola Gruppi

**Assessore all'urbanistica**

arch. Alessandro Amici

**Segretario generale**

dott. Enrico Corti

**Responsabile del procedimento**

ing. Enrico Montanari

**Progettisti**

dott. urb. Alex Massari

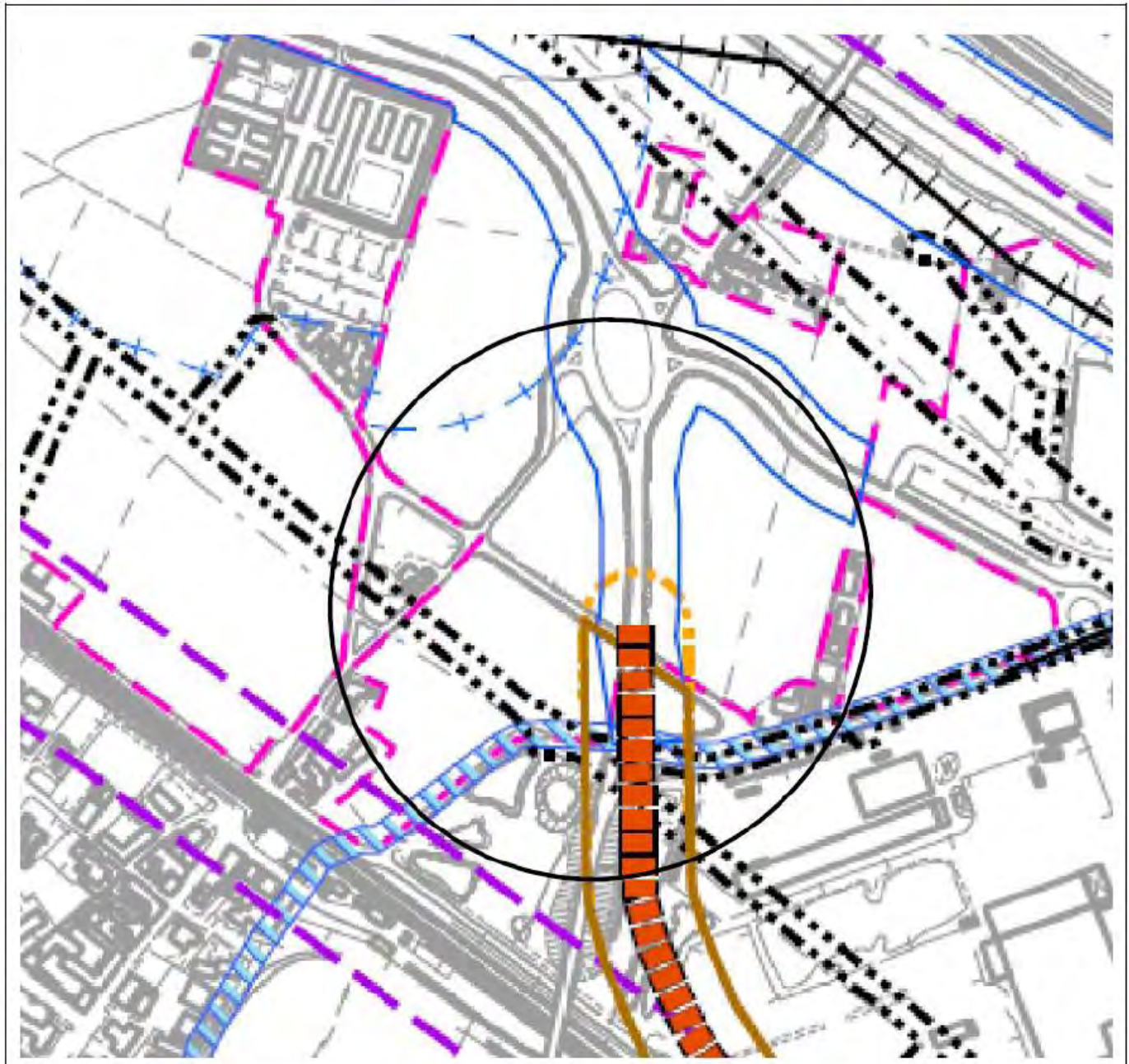
† arch. Giuseppe Tacchini

**Componente geologica e sismica**

dott. geol. Paolo Mancioffi



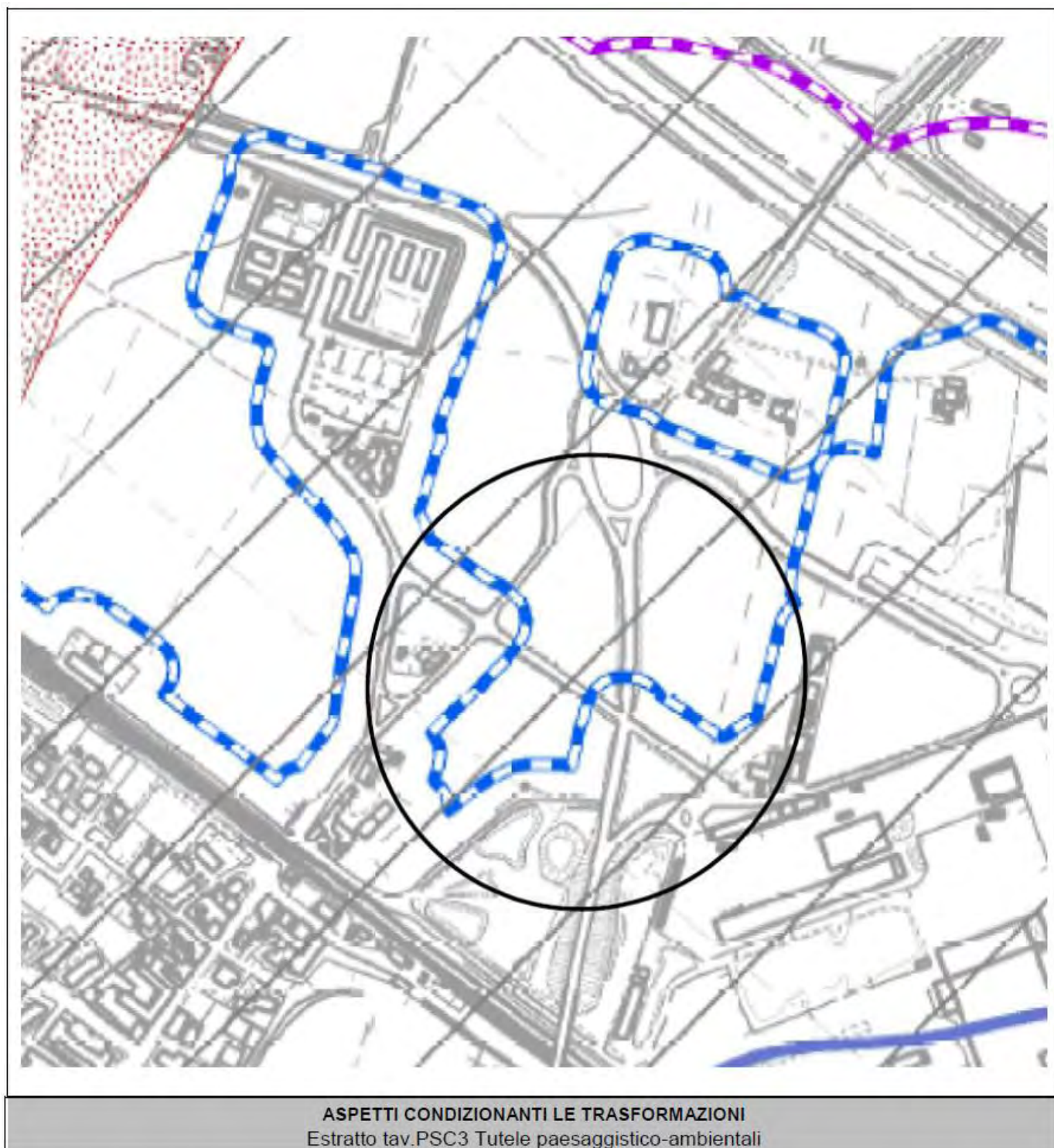
**Ambito P2**



**ASPETTI CONDIZIONANTI LE TRASFORMAZIONI**  
Estratto tav. PSC2 Vincoli e rispetti

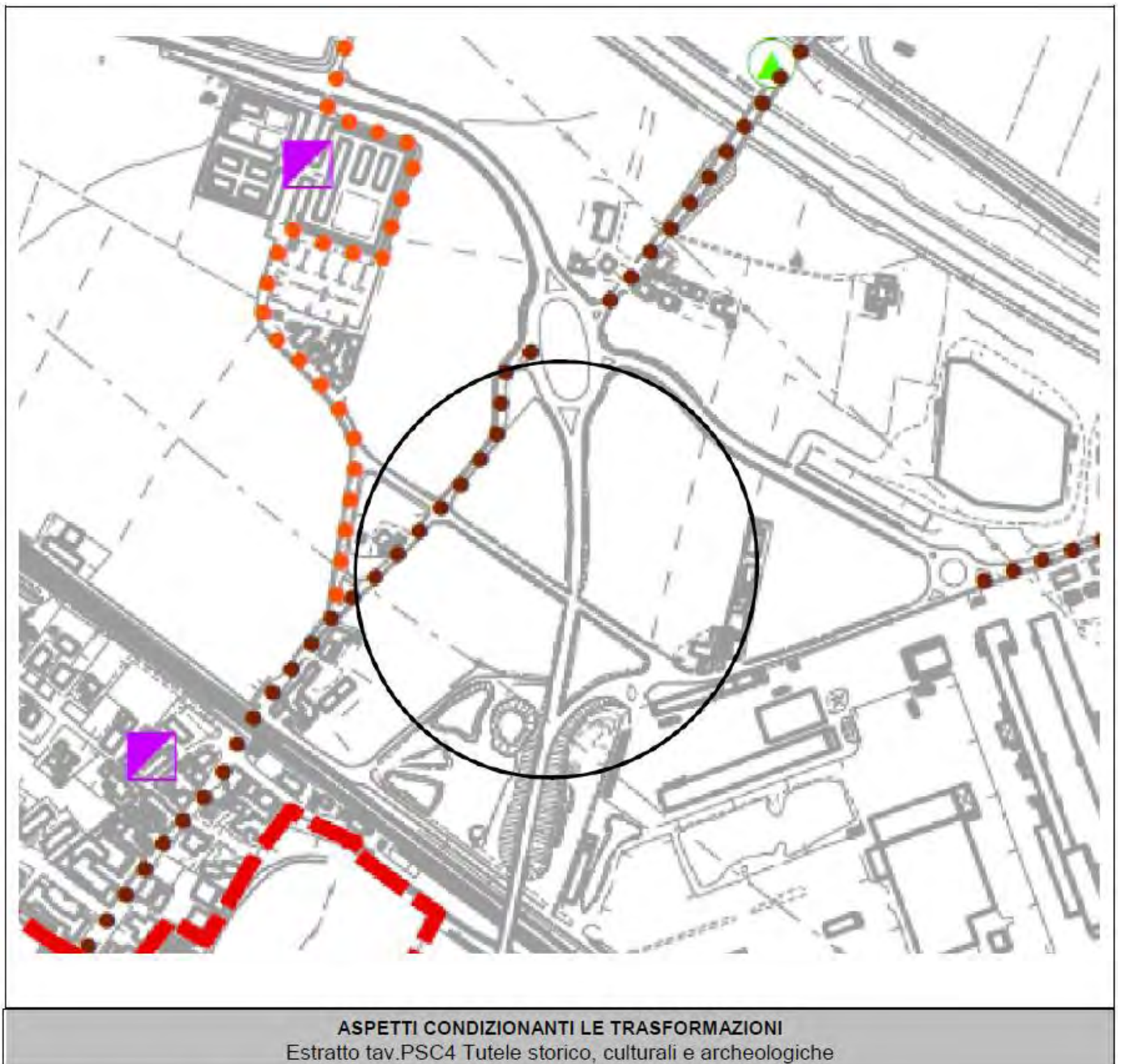
Previsioni tav. PSC2

- Fasce di rispetto stradale (art.25, punto 1)
- Fasce di rispetto alla rete elettrica (art.25, punto 3)
- Corridoi di fattibilità per nuove infrastrutture per la mobilità (art.25, punto 1)
- Reticolo idrografico minore e di bonifica (art.25, punto 7)



Previsioni tav. PSC3

- Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (art.31, punto 1)



Previsioni tav. PSC4

- Viabilità storica di rilievo provinciale (art.38)



Comune di Pontenure

Provincia di Piacenza

# P.O.C. 2018-2023

**Piano Operativo Comunale**

(L.R. 24 marzo 2000, n. 20)



## Relazione geologica

**Adozione**

**Controdeduzione**

**Approvazione**

Del. C.C. n. 48 del 24/11/2017

Del. C.C. n. \_\_\_ del \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Del. C.C. n. \_\_\_ del \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

*Timbro e firma*

**Sindaco**

avv. Manola Gruppi

**Assessore all'urbanistica**

arch. Alessandro Amici

**Segretario generale**

dott. Enrico Corti

**Responsabile del procedimento**

ing. Enrico Montanari

**Progettisti**

dott. urb. Alex Massari

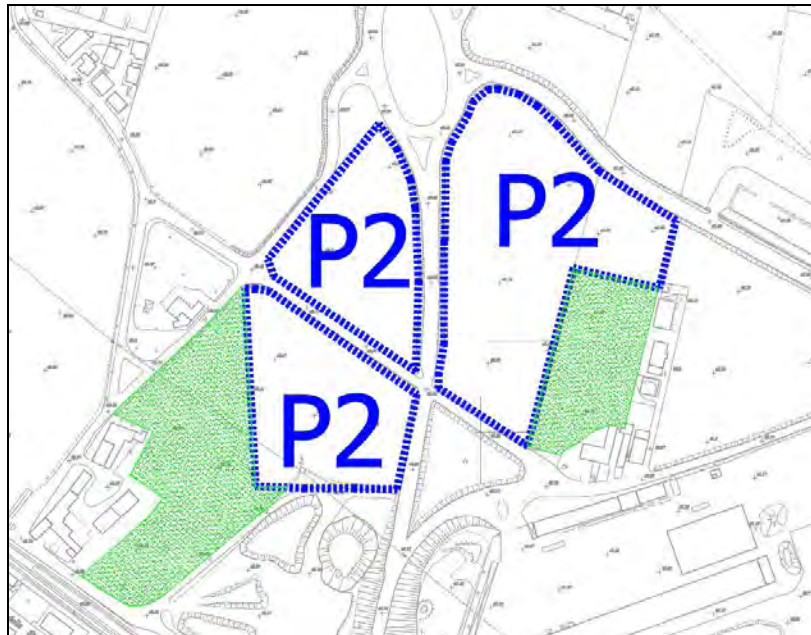
† arch. Giuseppe Tacchini

**Componente geologica e sismica**

dott. geol. Paolo Mancioffi



## PONTENURE - AMBITO P2



### COROGRAFIA:

- Località: Pontenure
- Superficie Territoriale: 44.920 mq.
- Quota media m. s.l.m.: 61,50 – 62,50
- Destinazione Urbanistica Attuale: Agricola
- Destinazione Urbanistica Prevista: Produttiva

### VINCOLI DI PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA:

- P.A.I.: Nessuno
- P.T.C.P.: Nessuno
- Piano di Gestione Rischi Alluvioni - P.G.R.A.: Nessuno
- Altri vincoli e/o limitazioni: Nessuno



### MORFOLOGIA E SUOLI:

- *Elementi Morfologici:* L'area si presenta pianeggiante, con deboli perdite di quota verso Nord-Nord Est
- *Usi Attuali dei Suoli:* Agricolo

### IDROGRAFIA SUPERFICIALE ED IDROGEOLOGIA SOTTERRANEA:

- *Idrografia Superficiale:* Attualmente il deflusso delle acque superficiali è regolato dalle canalizzazioni ai lati dell'area per usi agricoli
- *Caratteristiche idrodinamiche dell'acquifero:* Profondità della falda compresa tra -4,0 e -6,0 m da p.c., deflusso sotterraneo orientato prevalentemente verso Nord-Est, gradiente compreso prevalentemente tra 0,2% e 0,3%
- *Vulnerabilità intrinseca dell'Acquifero:* Bassa
- *Stratigrafia Pozzo limitrofo all'ambito:* Pozzo n° 815 (5629598365), ubicato in prossimità dell'ambito. Da 0,0 m a 12,00 m argilla – Da 12,00 a 21,0 ghiaia – Da 21,00 a 34,00 Argilla – Da 34,00 a 35,00 Argilla Rossa – Da 35,0 a 38,0 Ghiaia.

### LITOLOGIA:

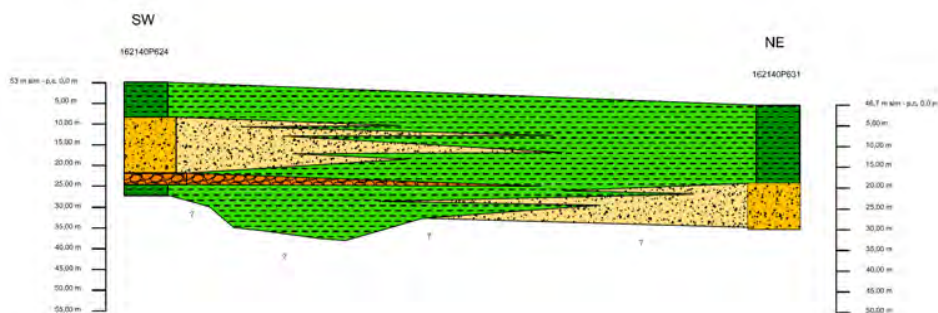
- *Litologia Superficiale:* Unità di Modena AES8A – Ghiaie prevalenti e sabbie ricoperte da una coltre limo-argillosa discontinua
- *Profondità orizzonte poroso-permeabile:* Orizzonte poroso-permeabile di natura prevalentemente ghiaiosa, profondità stimata -4,0 m da p.c.

### INDAGINI GEOGNOSTICHE E SISMICHE:

- *Prove penetrometriche di riferimento:* LSCPT 7, 8, 9 e 10. L'indagine ha rilevato la presenza di terreni prevalentemente coesivi e a medio grado di consistenza nei primi 3/4 metri dal p.c., oltre si riscontra la presenza di litologie più consistenti. Il numero di colpi alla punta, derivati dalla prova penetrometrica dinamica (LSCPT), si attesta in un range compreso tra 5 e 45 colpi. Le prove si è rivelate anidre
- *Indagini sismiche di riferimento:* MASW 02 e MASW 06
- *Caratteristiche geotecniche dei terreni:* I terreni nell'immediato sottosuolo sono assimilabili a mezzi a comportamento geomeccanico prevalentemente coesivo con valori della Cu variabili da 0,3 Kg/cm<sup>2</sup> a 0,7 Kg/cm<sup>2</sup> più in profondità.

### CLASSIFICAZIONE SISMICA E PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE:

- *Classificazione Sismica:* Zona 3
- *Accelerazione (Arefg):* da 0,0941 a 0,1022
- *Litologia sup. prevalente:* limi e argille
- *Piezometria:* da -4,00 a -6,00 m. dal p.c.
- *Sezione stratigrafica rappresentativa:*



- $V_{s30}$ : 372 m/s (Rif. MASW 02) - 286 m/s (Rif. MASW 06)
- *Classe di Suolo: B - C*. Sono tuttavia possibili variazioni di velocità  $V_s$  e quindi di classe di suolo in base alle reali caratteristiche stratigrafiche locali
- *Fattori di Amplificazione (D.G.R. n. 2193 del 21.12.2015):* PGA: 2,0-1,9 ; SI1: 2,3-2,1 ; SI2: 1,7
- *Effetto della Topografia:* Assente
- *Ulteriori indagini e verifiche:* Si raccomanda, in fase esecutiva, la verifica delle reali caratteristiche geofisiche dei terreni in base alle opere e ai carichi in progetto.

#### **FATTIBILITA' E PARERE GEOLOGICO:**

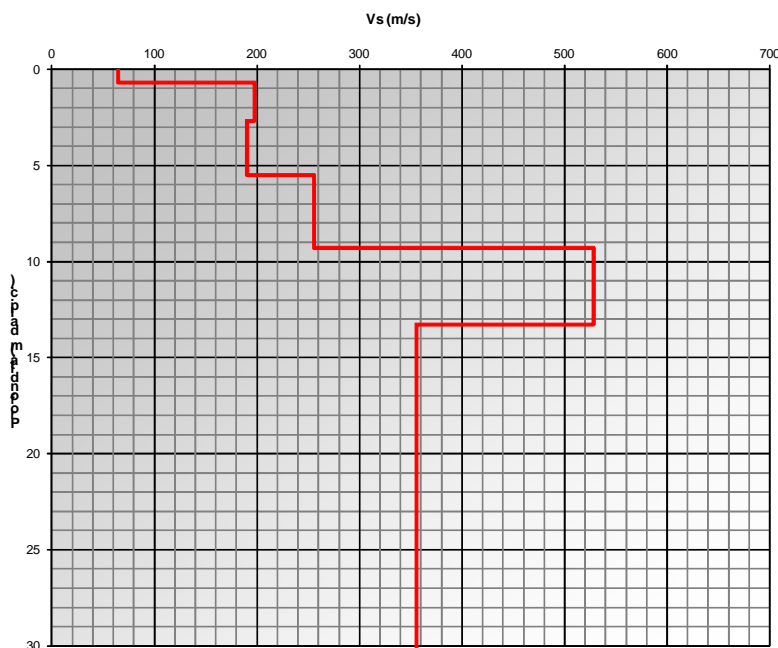
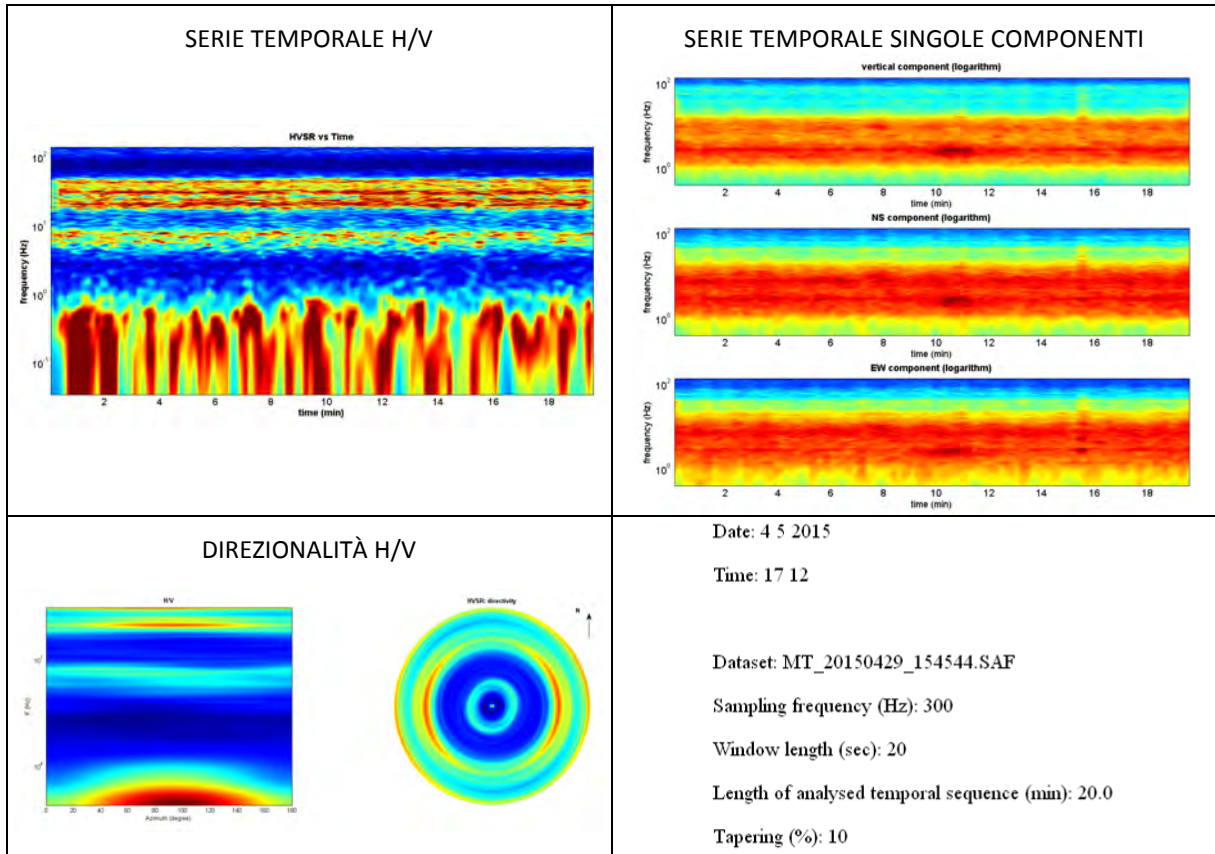
**FAVOREVOLE:** La classificazione proposta è **compatibile** con gli aspetti geologici-geotecnici a condizione che in fase di progettazione esecutiva e degli interventi vengano eseguite dettagliate indagini geognostiche e simiche di dettaglio al fine di verificare la reale consistenza del sottosuolo, il livello di falda del momento, la tipologia di fondazione da adottare, la  $V_{s30}$  e la  $V_{sh}$  così come previsto dalle normative vigenti in materia.

#### **Stato dei luoghi: Ambito P2**





▪ **MASW06 – Rif. Indagini loc. Coglialegna Dott. Mancioppi – Aprile 2015**



Elaborazioni - Rif. MASW06 – Rif. Relazione Geologica Dott. Mancioppi - Aprile 2015

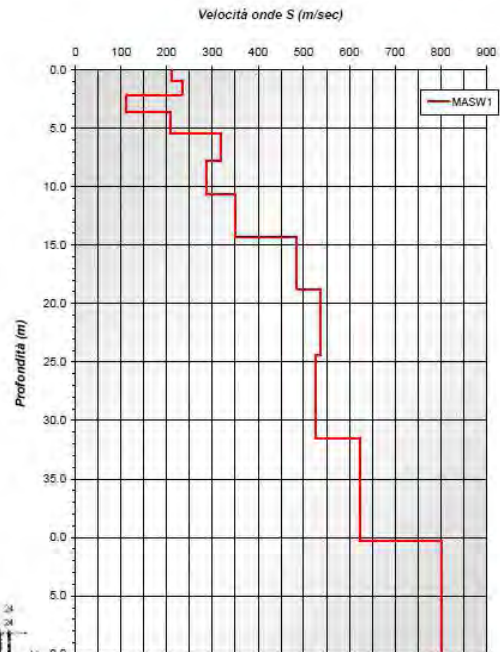
■ **MASW01 – Rif. Relazione Geologica Dott. Mancioppi - Novembre 2011**

n°	Strumentazione	Caratteristiche
1	Unità di acquisizione	sismografo GEOMETRICS "GEODE" a 24 bit
24	Geofoni verticali	"Geospace" con $f_0=4.5$ Hz
2	Cavi sismici	L = 120 m
1	Sorgente	Mazza battente su piatto metallico

Riassunto modalità esecutive della prova MASW ATTIVA	
Spaziatura tra i geofoni	1.0 m
Distanza sorgente 1° geofono	4, 6 e 10 m
Tempo di campionamento	1.0 ms
Tempo di registrazione	2.0 s

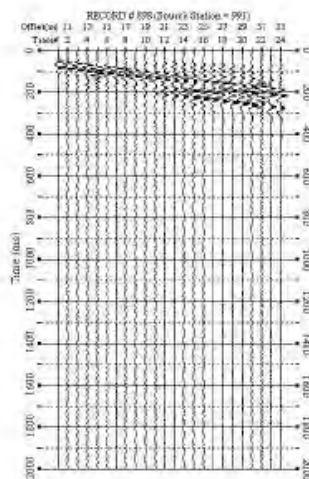
Riassunto modalità esecutive della prova MASW PASSIVA	
Spaziatura tra i geofoni	1.0 m
Tempo di campionamento	4.0 ms
Tempo di registrazione	30.0 s
Numero di registrazioni	10

Shear-Wave Velocity Profile from Surface waves inversion

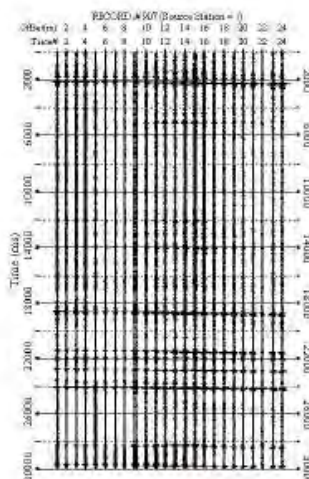


**MASW1**

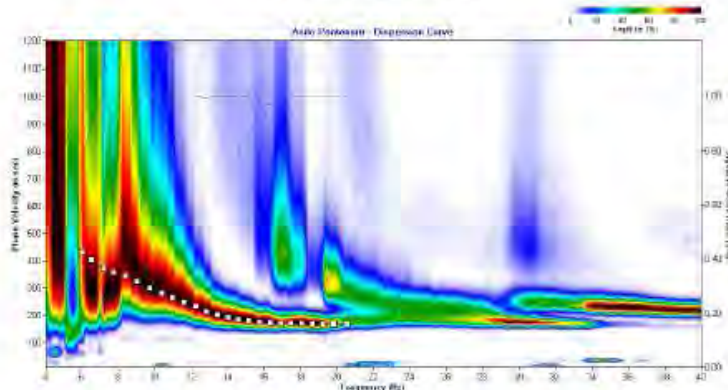
registrazione attiva



registrazione passiva



CURVA DI DISPERSIONE



MASW 1			
Strato	Spessore [m]	Vs [m/s]	Profondità
1	0.95	210.07	0.95
2	1.18	233.76	2.13
3	1.48	110.57	3.61
4	1.85	209.55	5.46
5	2.31	318.66	7.77
6	2.89	288.14	10.66
7	3.81	350.07	14.27
8	4.51	485.17	18.78
9	5.64	536.11	24.43
10	7.05	525.70	31.48
11	8.82	623.24	40.30
12	10.08	803.18	50.37

Elaborazioni - MASW01 – Rif. Relazione Geologica Dott. Mancioppi - Novembre 2011

**PROVA LSCPT 7**

Strumento utilizzato: DL-30 (60°)

Prova eseguita in data: 17/10/2017

Profondità prova 3,30 mt

Falda non rilevata

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,10	5	0,857	1,74	2,03	87,10	101,68
0,20	8	0,855	2,78	3,25	139,04	162,69
0,30	10	0,853	3,47	4,07	173,41	203,36
0,40	11	0,851	3,81	4,47	190,32	223,70
0,50	10	0,849	3,45	4,07	172,63	203,36
0,60	12	0,847	4,13	4,88	206,70	244,04
0,70	14	0,795	4,53	5,69	226,39	284,71
0,80	15	0,793	4,84	6,10	242,00	305,05
0,90	24	0,742	6,86	9,25	342,96	462,50
1,00	24	0,740	6,84	9,25	342,13	462,50
1,10	25	0,738	7,11	9,64	355,54	481,77
1,20	21	0,736	5,96	8,09	297,96	404,68
1,30	23	0,735	6,51	8,86	325,57	443,23
1,40	22	0,733	6,21	8,48	310,70	423,96
1,50	28	0,731	7,89	10,79	394,54	539,58
1,60	30	0,730	8,44	11,56	421,77	578,12
1,70	34	0,678	8,88	13,10	444,18	655,20
1,80	38	0,676	9,91	14,65	495,27	732,29
1,90	39	0,625	8,92	14,28	446,15	714,14
2,00	40	0,623	9,13	14,65	456,45	732,45
2,10	34	0,672	8,36	12,45	418,15	622,58
2,20	34	0,670	8,34	12,45	417,21	622,58
2,30	33	0,669	8,08	12,09	404,03	604,27
2,40	28	0,717	7,35	10,25	367,69	512,71
2,50	27	0,716	7,08	9,89	353,84	494,40
2,60	30	0,714	7,85	10,99	392,36	549,34
2,70	28	0,713	7,31	10,25	365,47	512,71
2,80	39	0,611	8,73	14,28	436,64	714,14
2,90	41	0,610	8,73	14,30	436,27	715,15
3,00	44	0,609	9,34	15,35	467,14	767,48
3,10	45	0,607	9,53	15,70	476,70	784,92
3,20	46	0,606	9,72	16,05	486,23	802,36
3,30	45	0,605	9,49	15,70	474,64	784,92

**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA LSCPT 7**

Strato	Prof. (m)	Nspt	Tipo	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )	Gamma Saturo (KN/m <sup>3</sup> )	Fi (°)	Cu (KPa)	Modulo Edometrico (Mpa)	Modulo Elastico (Mpa)	Modulo Poisson	Modulo G (Mpa)
1	0,8	8,32	Coesivo Incoerente	18,73	---	30,33	129,64	3,74	8,16	0,34	46,70
2	1,4	18,14	Coesivo Incoerente	20,50	---	33,08	267,92	8,16	17,79	0,32	97,18
3	2,0	27,27	Coesivo Incoerente	20,89	22,46	35,64	395,11	12,27	26,74	0,3	142,55
4	2,3	26,36	Coesivo Incoerente	20,79	22,16	35,38	369,91	11,86	25,85	0,3	138,08
5	2,7	22,12	Coesivo Incoerente	20,69	21,08	34,19	310,48	9,95	21,69	0,31	117,09
6	3,3	33,93	Incoerente	21,28	---	37,5	--	9,53	23,99	0,29	175,06

**PROVA LSCPT 8**

Strumento utilizzato: DL-30 (60°)  
 Prova eseguita in data: 17/10/2017  
 Profondità prova: 3,40 mt  
 Falda non rilevata

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,10	6	0,857	2,09	2,44	104,52	122,02
0,20	6	0,855	2,09	2,44	104,28	122,02
0,30	5	0,853	1,73	2,03	86,70	101,68
0,40	6	0,851	2,08	2,44	103,81	122,02
0,50	7	0,849	2,42	2,85	120,84	142,35
0,60	8	0,847	2,76	3,25	137,80	162,69
0,70	8	0,845	2,75	3,25	137,50	162,69
0,80	11	0,843	3,77	4,47	188,65	223,70
0,90	10	0,842	3,24	3,85	162,17	192,71
1,00	12	0,840	3,88	4,62	194,19	231,25
1,10	11	0,838	3,55	4,24	177,64	211,98
1,20	10	0,836	3,22	3,85	161,15	192,71
1,30	13	0,785	3,93	5,01	196,55	250,52
1,40	13	0,783	3,92	5,01	196,12	250,52
1,50	12	0,831	3,84	4,62	192,21	231,25
1,60	15	0,780	4,51	5,78	225,34	289,06
1,70	18	0,778	5,40	6,94	269,84	346,87
1,80	14	0,776	4,19	5,40	209,45	269,79
1,90	15	0,775	4,26	5,49	212,80	274,67
2,00	16	0,773	4,53	5,86	226,53	292,98
2,10	14	0,772	3,96	5,13	197,82	256,36
2,20	15	0,770	4,23	5,49	211,53	274,67
2,30	18	0,769	5,07	6,59	253,34	329,60

2,40	19	0,767	5,34	6,96	266,90	347,91
2,50	18	0,766	5,05	6,59	252,37	329,60
2,60	22	0,714	5,75	8,06	287,73	402,85
2,70	21	0,713	5,48	7,69	274,11	384,53
2,80	35	0,661	8,48	12,82	423,90	640,89
2,90	38	0,660	8,75	13,26	437,49	662,82
3,00	34	0,659	7,81	11,86	390,63	593,05
3,10	39	0,607	8,26	13,61	413,14	680,26
3,20	44	0,606	9,30	15,35	465,09	767,48
3,30	47	0,605	9,91	16,40	495,73	819,80
3,40	49	0,603	10,31	17,09	515,72	854,69

**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA LSCPT 8**

Strato	Prof. (m)	Nspt	Tipo	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )	Gamma Saturo (KN/m <sup>3</sup> )	Fi (°)	Cu (KPa)	Modulo Edometrico (Mpa)	Modulo Elastico (Mpa)	Modulo Poisson	Modulo G (Mpa)
1	0,7	5,14	Coesivo Incoerente	17,36	18,44	29,44	80,12	2,31	5,04	0,34	29,70
2	1,2	8,46	Coesivo Incoerente	18,83	---	30,37	126,31	3,81	8,30	0,34	47,44
3	1,5	9,92	Coesivo Incoerente	19,32	---	30,78	146,41	4,46	9,73	0,33	55,10
4	2,2	11,97	Coesivo Incoerente	19,81	---	31,35	171,91	5,39	11,74	0,33	65,74
5	2,7	15,35	Coesivo Incoerente	20,30	---	32,3	215,35	6,91	15,05	0,32	83,06
6	3,0	27,93	Coesivo Incoerente	20,99	22,65	35,82	379,22	12,57	27,39	0,3	145,79
7	3,4	35,04	Incoerente	21,38	---	37,81	--	9,75	24,54	0,28	180,44

**PROVA LSCPT 9**

Strumento utilizzato: DL-30 (60°)  
 Prova eseguita in data: 17/10/2017  
 Profondità prova: 3,10 mt  
 Falda non rilevata

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,10	7	0,857	2,44	2,85	121,94	142,35
0,20	7	0,855	2,43	2,85	121,66	142,35
0,30	6	0,853	2,08	2,44	104,04	122,02
0,40	5	0,851	1,73	2,03	86,51	101,68
0,50	6	0,849	2,07	2,44	103,58	122,02
0,60	6	0,847	2,07	2,44	103,35	122,02
0,70	9	0,845	3,09	3,66	154,69	183,03
0,80	11	0,843	3,77	4,47	188,65	223,70
0,90	15	0,792	4,58	5,78	228,80	289,06
1,00	14	0,790	4,26	5,40	213,07	269,79

1,10	12	0,838	3,88	4,62	193,79	231,25
1,20	12	0,836	3,87	4,62	193,39	231,25
1,30	15	0,785	4,54	5,78	226,78	289,06
1,40	13	0,783	3,92	5,01	196,12	250,52
1,50	13	0,781	3,91	5,01	195,71	250,52
1,60	18	0,780	5,41	6,94	270,41	346,87
1,70	19	0,778	5,70	7,32	284,83	366,14
1,80	21	0,726	5,88	8,09	293,93	404,68
1,90	21	0,725	5,57	7,69	278,69	384,53
2,00	24	0,723	6,36	8,79	317,82	439,47
2,10	22	0,722	5,81	8,06	290,71	402,85
2,20	25	0,720	6,59	9,16	329,66	457,78
2,30	28	0,719	7,37	10,25	368,45	512,71
2,40	28	0,717	7,35	10,25	367,69	512,71
2,50	27	0,716	7,08	9,89	353,84	494,40
2,60	33	0,664	8,03	12,09	401,38	604,27
2,70	40	0,613	8,98	14,65	448,86	732,45
2,80	41	0,611	9,18	15,02	459,03	750,76
2,90	46	0,610	9,79	16,05	489,47	802,36
3,00	45	0,609	9,56	15,70	477,76	784,92
3,10	49	0,607	10,38	17,09	519,08	854,69

**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA LSCPT 9**

Strato	Prof. (m)	Nspt	Tipo	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )	Gamma Saturo (KN/m <sup>3</sup> )	Fi (°)	Cu (KPa)	Modulo Edometrico (Mpa)	Modulo Elastico (Mpa)	Modulo Poisson	Modulo G (Mpa)
1	0,6	4,83	Coesivo Incoerente	17,16	18,44	29,35	75,32	2,17	4,74	0,34	28,01
2	1,5	9,92	Coesivo Incoerente	19,32	---	30,78	147,88	4,46	9,73	0,33	55,10
3	2,1	16,31	Coesivo Incoerente	20,40	---	32,57	234,58	7,34	15,99	0,32	87,93
4	2,5	21,14	Coesivo Incoerente	20,59	20,79	33,92	296,65	9,51	20,73	0,31	112,21
5	3,1	33,14	Incoerente	21,18	---	37,28	--	9,37	23,60	0,29	171,22

**PROVA LSCPT 10**

Strumento utilizzato: DL-30 (60°)

Prova eseguita in data: 17/10/2017

Profondità prova: 3,50 mt

Falda non rilevata

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,10	4	0,857	1,39	1,63	69,68	81,35
0,20	6	0,855	2,09	2,44	104,28	122,02
0,30	6	0,853	2,08	2,44	104,04	122,02
0,40	4	0,851	1,38	1,63	69,21	81,35
0,50	5	0,849	1,73	2,03	86,32	101,68

0,60	5	0,847	1,72	2,03	86,13	101,68
0,70	6	0,845	2,06	2,44	103,12	122,02
0,80	7	0,843	2,40	2,85	120,05	142,35
0,90	8	0,842	2,59	3,08	129,74	154,17
1,00	8	0,840	2,59	3,08	129,46	154,17
1,10	12	0,838	3,88	4,62	193,79	231,25
1,20	14	0,786	4,24	5,40	212,13	269,79
1,30	15	0,785	4,54	5,78	226,78	289,06
1,40	16	0,783	4,83	6,17	241,38	308,33
1,50	17	0,781	5,12	6,55	255,92	327,60
1,60	15	0,780	4,51	5,78	225,34	289,06
1,70	15	0,778	4,50	5,78	224,87	289,06
1,80	16	0,776	4,79	6,17	239,37	308,33
1,90	18	0,775	5,11	6,59	255,36	329,60
2,00	15	0,773	4,25	5,49	212,37	274,67
2,10	14	0,772	3,96	5,13	197,82	256,36
2,20	13	0,770	3,67	4,76	183,32	238,05
2,30	15	0,769	4,22	5,49	211,12	274,67
2,40	16	0,767	4,50	5,86	224,76	292,98
2,50	20	0,766	5,61	7,32	280,41	366,22
2,60	21	0,714	5,49	7,69	274,65	384,53
2,70	22	0,713	5,74	8,06	287,16	402,85
2,80	20	0,761	5,58	7,32	278,85	366,22
2,90	20	0,760	5,30	6,98	265,14	348,85
3,00	37	0,659	8,50	12,91	425,09	645,38
3,10	35	0,657	8,03	12,21	401,29	610,49
3,20	41	0,606	8,67	14,30	433,38	715,15
3,30	44	0,605	9,28	15,35	464,09	767,48
3,40	48	0,603	10,10	16,74	505,20	837,25
3,50	45	0,602	9,45	15,70	472,62	784,92

**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA LSCPT 10**

Strato	Prof. (m)	Nspt	Tipo	Gamma (KN/m <sup>3</sup> )	Gamma Saturo (KN/m <sup>3</sup> )	Fi (°)	Cu (KPa)	Modulo Edometrico (Mpa)	Modulo Elastico (Mpa)	Modulo Poisson	Modulo G (Mpa)
1	0,6	3,91	Coesivo Incoerente	16,57	18,34	29,09	60,90	1,76	3,83	0,35	22,97
2	1,0	5,68	Coesivo Incoerente	17,65	18,44	29,59	85,81	2,56	5,57	0,34	32,62
3	2,4	11,80	Coesivo Incoerente	19,71	---	31,3	170,44	5,31	11,57	0,33	64,86
4	2,9	16,13	Coesivo Incoerente	20,40	---	32,52	224,08	7,26	15,82	0,32	87,02
5	3,5	32,63	Incoerente	21,18	---	37,14	--	9,27	23,35	0,29	168,75

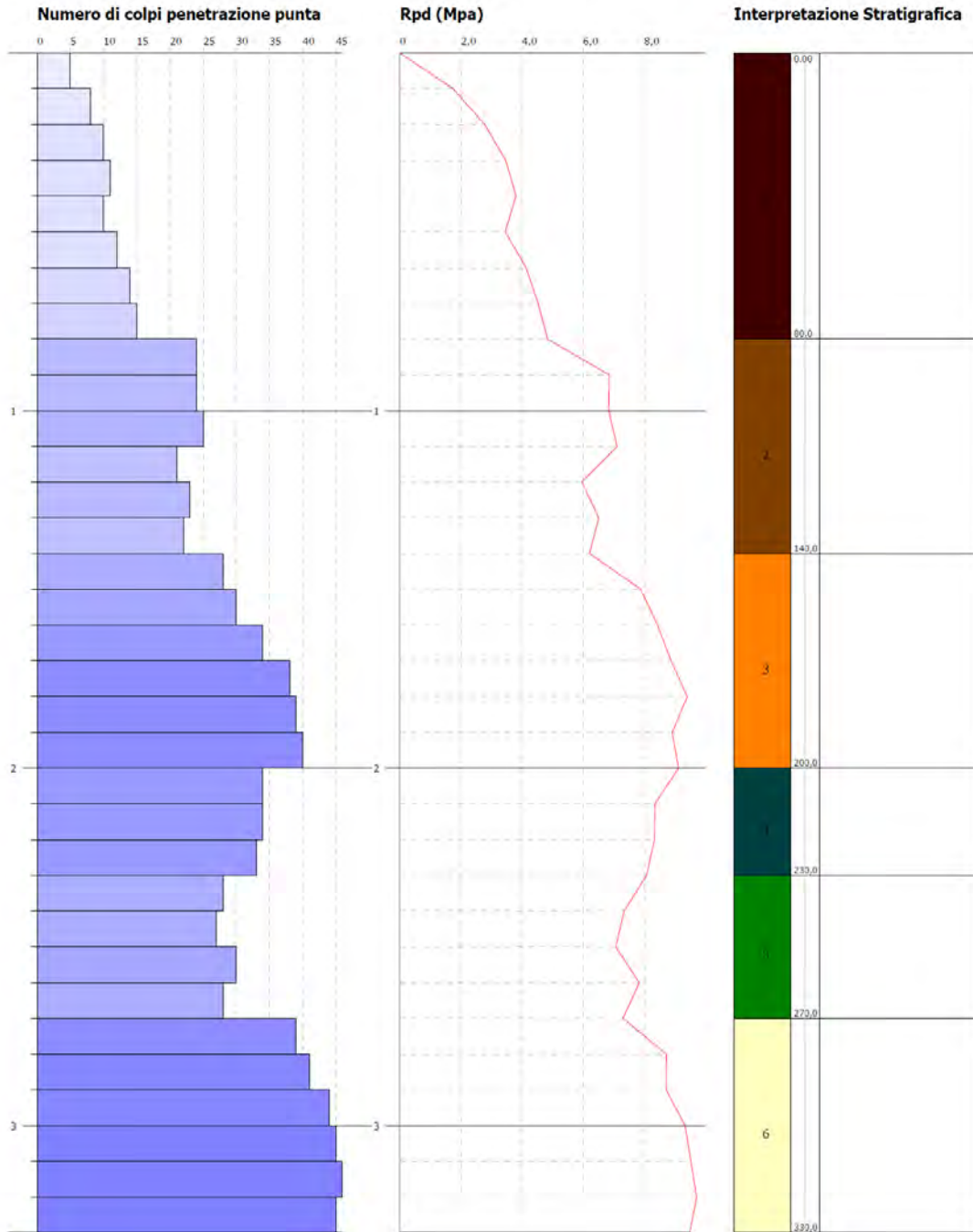
Dott. Mancioppi Paolo  
 Via D.Vitali 32 - 29121 Piacenza  
 Tel 0523452257 Cel.3358147227 - email: paolomancioppi@inwind.it

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Prova LSCPT 7**  
**Strumento utilizzato... DL-30 (60°)**  
**DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd**

Committente : Comune di Pontenure  
 Cantiere : Indagini Geognostiche POC  
 Località : Ambito P2

Data :17/10/2017

Scala 1:16





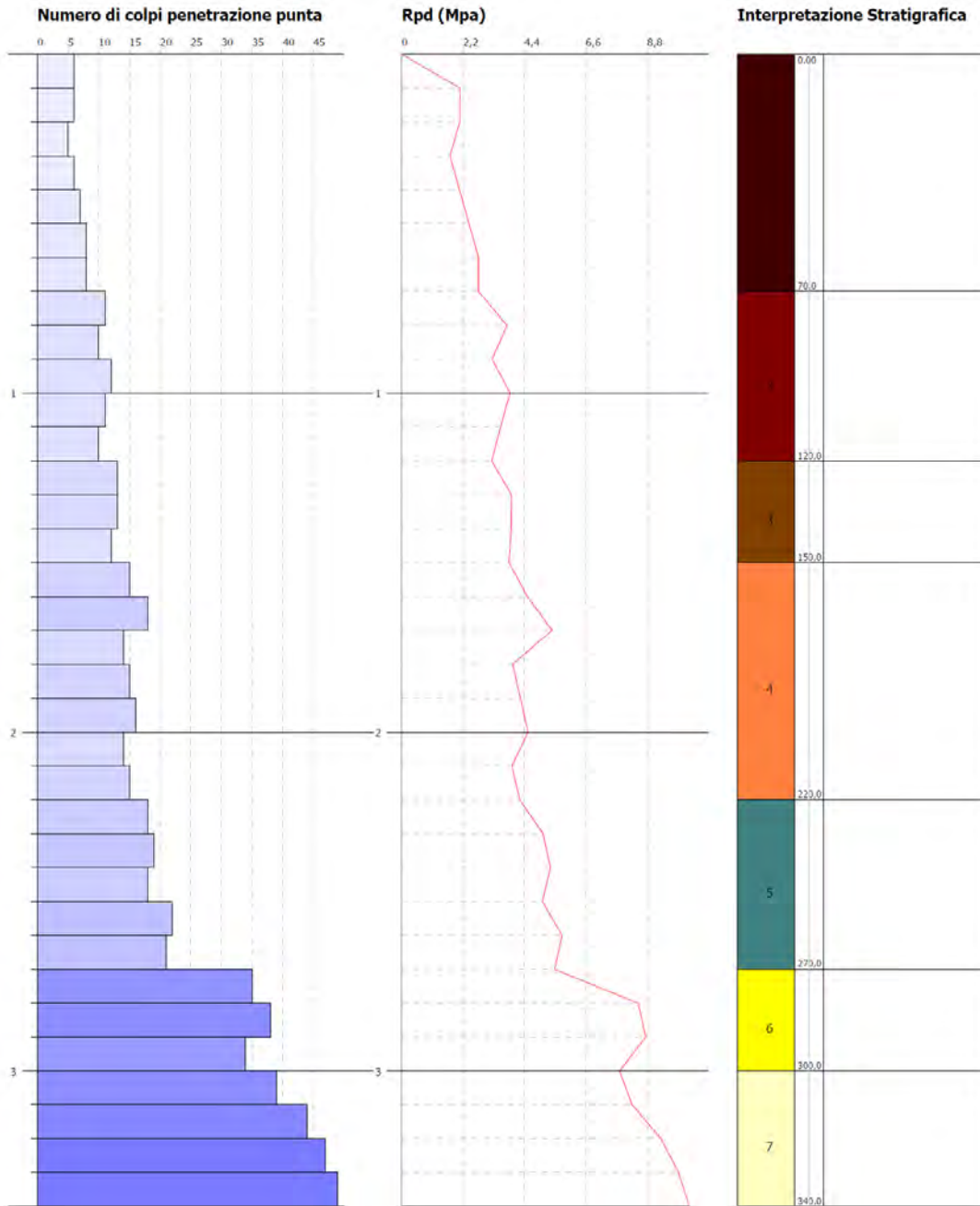
Dott. Mancioppi Paolo  
 Via D.Vitali 32 - 29121 Piacenza  
 Tel 0523452257 Cel.3358147227 - email: paolomancioppi@inwind.it

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Prova LSCPT 8**  
**Strumento utilizzato... DL-30 (60°)**  
**DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd**

Committente : Comune di Pontenure  
 Cantiere : Indagini Geognostiche POC  
 Località : Ambito P2

Data :17/10/2017

Scala 1:17



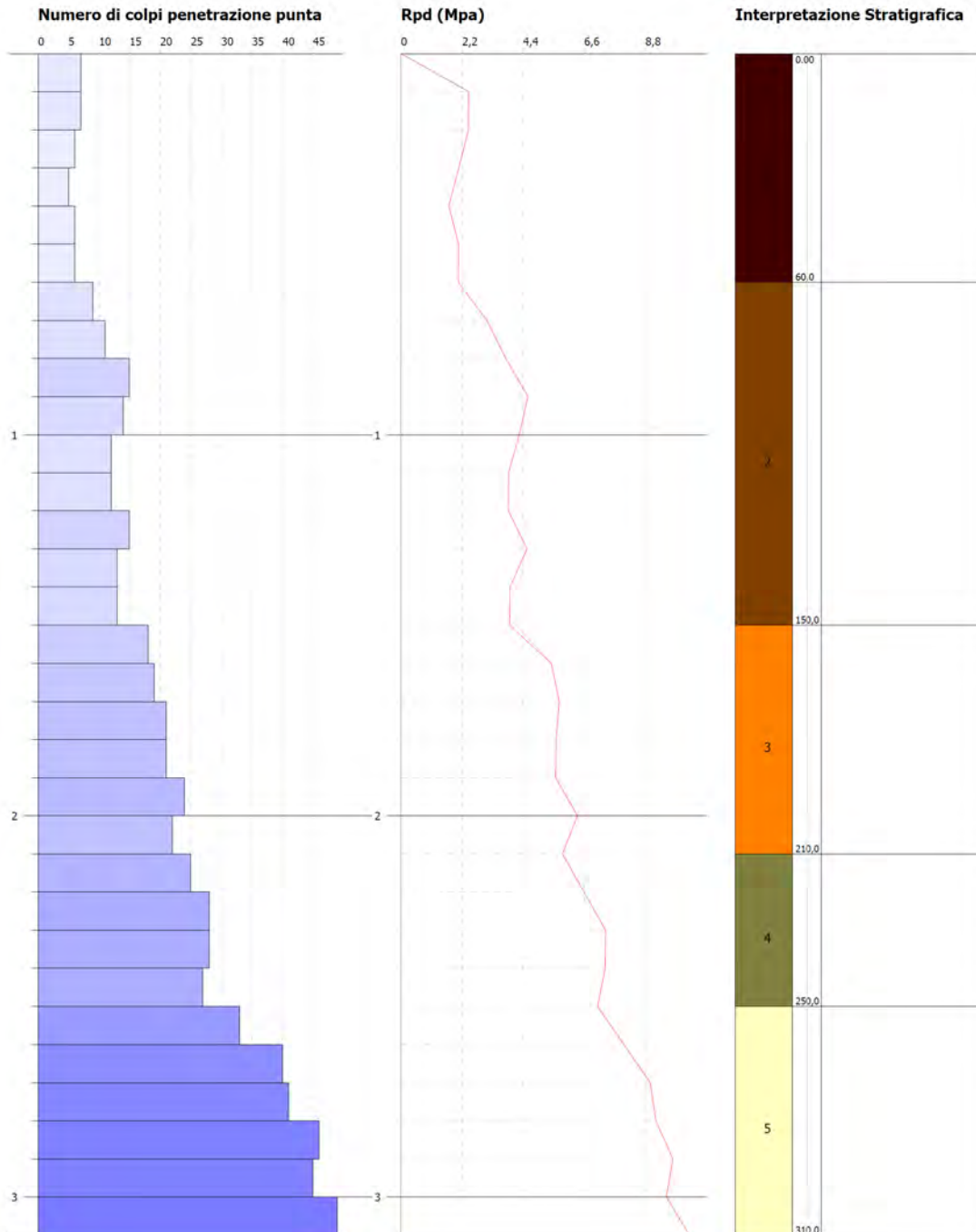
Dott. Mancioppi Paolo  
 Via D.Vitali 32 - 29121 Piacenza  
 Tel 0523452257 Cel.3358147227 - email: paolomancioppi@inwind.it

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Prova LSCPT 9**  
**Strumento utilizzato... DL-30 (60°)**  
**DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd**

Committente : Comune di Pontenure  
 Cantiere : Indagini Geostitiche POC  
 Località : Ambito P2

Data :17/10/2017

Scala 1:15



Dott. Mancioppi Paolo  
Via D.Vitali 32 - 29121 Piacenza  
Tel 0523452257 Cel.3358147227 - email: paolomancioppi@inwind.it

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Prova LSCPT 10**  
**Strumento utilizzato... DL-30 (60°)**  
**DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd**

Committente : Comune di Pontenure  
Cantiere : Indagini Geognostiche POC  
Località : Ambito P2

Data :17/10/2017

Scala 1:17

