

Piano attuativo del comparto di trasformazione 3-3U

Proprietari: Sig.ri Bini Antonio, Bini Giuseppe, Giustiniani Lorenzo, Tesi Donato



Oggetto dell'elaborato:

Rapporto ambientale di VAS

*Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – Documento redatto ai sensi dell'art.13 del
D.Lgs. n.152/2006 (e s.m.i.) e dell'art.24 della L.R. n.10/2010 (e s.m.i.)*

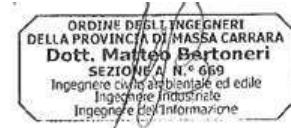
Rapporto ambientale di VAS

Redatto:

Verificato e Approvato:



Dott.ssa Sara Tonini



Ing. Matteo Bertoneri

00	08.11.2021	RA.01
Rev.	Data	Rif.

Collaboratori:
Arch. Fabrizio Brozzi
Geol. Marina Cattaneo
Dott.ssa Loredana Frongia

RIFERIMENTI

Titolo	RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS
Cliente	Sig.ri Bini Antonio, Bini Giuseppe, Giustiniani Lorenzo, Tesi Donato
Responsabile	Ing. Matteo Bertoneri
Autore/i	Dott.ssa Sara Tonini, Dott.ssa Loredana Frongia, Geol. Marina Cattaneo, Arch. Fabrizio Brozzi
Rif. documento	VAS.RA.01_Comparto 3-3u
Num. pagine documento	227
Data	08.11.2021

TECNOCREO S.r.l. - SOCIETA' DI INGEGNERIA
Viale C. Colombo 9BIS - 54033 Carrara (MS)
www.tecnocreο.it
info@tecnocreο.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. Tecnocreο S.r.l. detiene il *Copyright* del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da Tecnocreο, che opera mediante un Sistema di Gestione Integrato certificato secondo le norme **UNI EN ISO 9001:2015 e 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018**.



Ai sensi del G.D.P.R. n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personalisi su www.tecnocreο.it.

INDICE

INTRODUZIONE AL PRESENTE DOCUMENTO	11
1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO ALLA VAS	13
1.1 NORMATIVA EUROPEA	13
1.2 NORMATIVA STATALE	14
1.3 NORMATIVA REGIONALE	19
2 ILLUSTRAZIONE DELLA PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO	21
2.1 UBICAZIONE DEL COMPARTO OGGETTO DI INTERVENTO	21
2.2 FINALITÀ OPERATIVE E OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DEL PIANO ATTUATIVO	22
2.3 DESCRIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI	27
2.3.1 Parametri urbanistici di progetto	27
2.3.2 Articolazione degli spazi insediativi	29
2.3.3 Il Parco urbano	31
2.3.4 L'insediamento residenziale	32
2.3.5 La viabilità	33
2.3.6 I parcheggi	33
2.3.7 I lotti residenziali	34
2.3.8 Le tipologie edilizie per i lotti di edilizia privata	35
2.3.9 Il centro commerciale / direzionale / di servizio	35
2.3.10 Il cohousing	36
2.3.10.1 <i>Cenni storici e aspetti positivi del co-housing</i>	36
2.3.10.2 <i>Caratteristiche ecocompatibili dell'insediamento</i>	37
2.3.11 Il recupero delle acque meteoriche	38
3 ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI	41
3.1 ALTERNATIVA "ZERO"	41
3.2 ALTERNATIVA 1 - PIANO ATTUATIVO DI LOTTIZZAZIONE - COMPARTO 3-T4 - ZONA URBANISTICA "H5"-COMPARTO "2" (R.U. 2008)	44
3.3 ALTERNATIVA 2 – PIANO ATTUATIVO CONVENZIONATO - COMPARTO 3-3U (P.O. 2019)	48
3.4 ALTERNATIVA FINALE DI PROGETTO	50
4 RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI E VERIFICHE DI COERENZA ESTERNA	51
4.1 PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE CON VALENZA DI PIANO PAESAGGISTICO DELLA REGIONE TOSCANA (PIT-PPR)	51
4.1.1 Obiettivi del PIT-PPR	59
4.1.2 Verifica di coerenza	62
4.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (PTC) DELLA PROVINCIA DI LIVORNO	63

4.2.1	Obiettivi del PTC	65
4.2.2	Verifica di coerenza	66
4.3	PIANO STRUTTURALE (PS) DEL COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO	67
4.3.1	Obiettivi del PS e verifica di coerenza.....	75
4.4	PIANO OPERATIVO (PO) DEL COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO	76
4.4.1	Obiettivi del PO e verifica di coerenza	76
4.5	PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE	79
4.5.1	Analisi delle Mappe del PGRA.....	80
4.5.2	Verifica di coerenza	83
4.6	PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE (PGA) E PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)	83
4.6.1	Obiettivi del PGA e verifica di coerenza.....	84
4.6.2	Obiettivi del PTA e verifica di coerenza	87
4.7	PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI).....	90
4.7.1	Analisi delle Mappe del PAI e verifica di coerenza.....	92
4.8	PIANO REGIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ARIA (PRQA)	93
4.8.1	Obiettivi del PRQA e verifica di coerenza	93
5	CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI	103
5.1	TERRITORIO	106
5.1.1	Stato attuale della componente	106
5.1.2	Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	112
5.2	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	113
5.2.1	Stato attuale della componente	113
5.2.1.1	<i>Inquadramento geomorfologico</i>	113
5.2.1.2	<i>Inquadramento geologico e litologico</i>	117
5.2.1.3	<i>Inquadramento sismico</i>	120
5.2.1.4	<i>Uso del suolo</i>	123
5.2.1.5	<i>Siti contaminati</i>	125
5.2.2	Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	127
5.3	AMBIENTE IDRICO	130
5.3.1	Stato attuale della componente	130
5.3.1.1	<i>Inquadramento idrografico</i>	130
5.3.1.2	<i>Qualità delle acque superficiali</i>	132
5.3.1.3	<i>Inquadramento idrogeologico</i>	136
5.3.1.4	<i>Qualità delle acque sotterranee</i>	137
5.3.2	Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	140

5.4 ARIA.....	141
5.4.1 Stato attuale della componente	141
5.4.1.1 Climatologia	141
5.4.1.2 Qualità dell'aria.....	143
5.4.2 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	149
5.5 RUMORE.....	155
5.5.1 Stato attuale della componente	155
5.5.2 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	156
5.6 BIODIVERSITÀ	157
5.6.1 Stato attuale della componente	157
5.6.1.1 Siti Natura 2000 e Aree protette.....	157
5.6.1.2 Descrizione delle componenti ambientali	159
5.6.2 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	163
5.7 PAESAGGIO E BENI CULTURALI.....	166
5.7.1 Stato attuale della componente	166
5.7.2 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	174
5.8 CONSUMI DI RISORSE NATURALI (IDRICHE E ENERGETICHE)	177
5.8.1 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	177
5.8.1.1 Risorse idriche	177
5.8.1.2 Risorse energetiche	179
5.9 PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	180
5.9.1 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	180
5.10 REFLUI FOGNARI	181
5.10.1 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	181
6 CUMULO CON ALTRI PROGETTI	182
7 INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	196
7.1 TERRITORIO	196
7.2 SUOLO E SOTTOSUOLO.....	197
7.3 AMBIENTE IDRICO	200
7.4 ARIA.....	200
7.5 RUMORE	202
7.6 BIODIVERSITÀ	202
7.7 PAESAGGIO E BENI CULTURALI	205
7.8 CONSUMI DI RISORSE NATURALI (IDRICHE ED ENERGETICHE)	209
7.9 PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	211
7.10 REFLUI FOGNARI	211

8	CONTRIBUTI TECNICI ISTRUTTORI PERVENUTI IN FASE PRELIMINARE E MODALITÀ CON CUI SONO STATI PRESI IN CONSIDERAZIONE	212
8.1	ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIPARTIMENTO DI LIVORNO	212
8.2	MINISTERO DELLA CULTURA - SABAP PER LE PROVINCE DI PISA E LIVORNO	218
8.3	REGIONE TOSCANA – DIR. AMBIENTE ED ENERGIA - SETTORE VIA/VAS	219
8.4	ASA - AZIENDA SERVIZI AMBIENTALI S.P.A	223
	ALLEGATO 1 – QUADRO DEGLI INDICATORI PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE	225

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 2:1 - Inquadramento territoriale dell'area dell'intervento</i>	21
<i>Figura 2:2 - Scheda Norma comparto 3-3u - Schema grafico prescrittivo</i>	28
<i>Figura 2:3 – Stralcio della Tavola n.6 – Zonizzazione del Piano Attuativo</i>	30
<i>Figura 2:4 – Stralcio della Tavola PP4.2 "Centro / Piano Operativo / Carta delle invarianti strutturali / Elementi di valore" (scala 1: 10.000)</i>	31
<i>Figura 2:5 – Sistema di recupero delle acque meteoriche</i>	39
<i>Figura 3:1 – Schema prescrittivo di intervento – R.U. 2008 - Scheda norma comparto 3-t4</i>	47
<i>Figura 3:2 - Schema prescrittivo di intervento – P.O. 2019 - Scheda norma comparto 3-3u</i>	49
<i>Figura 4:1 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Carta dei caratteri del paesaggio (estratto non in scala)</i>	52
<i>Figura 4:2 – Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Carta dei sistemi morfogenetici (estratto non in scala)</i>	53
<i>Figura 4:3 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Carta della rete ecologica (estratto non in scala)</i>	55
<i>Figura 4:4 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Carta del territorio urbanizzato (estratto non in scala)</i>	56
<i>Figura 4:5 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alle Aree tutelate per legge (estratto non in scala)</i>	58
<i>Figura 4:6 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla TAV. AF-1 "Carta Uso del suolo" – Gennaio 2006 (estratto non in scala)</i>	69
<i>Figura 4:7 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla TAV. G-5 "Carta dei Pozzi" - Marzo 2002 (estratto non in scala)</i>	71
<i>Figura 4:8 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla TAV. P-1 "Emergenze Paesaggistiche" - Marzo 2002 (estratto non in scala)</i>	72
<i>Figura 4:9 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla TAV. TA-7 "Carta generale dei vincoli" - Gennaio 2006 (estratto non in scala)</i>	74
<i>Figura 4:10 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Mappa della pericolosità da alluvione e costiera (estratto non in scala)</i>	81
<i>Figura 4:11 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Mappa del rischio di alluvione (estratto non in scala)</i> 82	
<i>Figura 5:1 – Stralcio della Tavola n.4 (Stato dei luoghi – Destinazione Uso dei Suoli – Rilievo plani-altimetrico - Rilievo delle alberature e dei servizi esistenti)</i>	104
<i>Figura 5:2 - Ubicazione del comparto 3-3u su ortofoto (fonte: Google Earth)</i>	106
<i>Figura 5:3 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla rete delle infrastrutture lineari della mobilità (fonte: Open Street Map)</i>	107
<i>Figura 5:4- Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Tav. VAS 1.2 "Carta della rete di distribuzione idrica" del PO (estratto non in scala)</i>	109

<i>Figura 5:5- Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Tav. VAS 2.2 "Carta della rete di smaltimento reflui, bonifiche e rifiuti" del PO (estratto non in scala)</i>	110
<i>Figura 5:6- Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Tav. VAS 3.2 "Carta della rete di distribuzione elettrica e delle telecomunicazioni" del PO (estratto non in scala)</i>	111
<i>Figura 5:7 – Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Tav. GEO2.2 "Carta geomorfologica" del PO (estratto non in scala)</i>	114
<i>Figura 5:8 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto ai fenomeni franosi – estratto dal webgis del Progetto IFFI (estratto non in scala)</i>	116
<i>Figura 5:9 – Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Tav. GEO1.2 "Carta geologica" del PO (estratto non in scala)</i>	118
<i>Figura 5:10 – "Stralcio della carta con ubicazione delle prove geognostiche eseguite nel comparto" (fonte: Relazione geologica del Piano attuativo cit.)</i>	119
<i>Figura 5:11 – "Sezione geologica" (fonte: Relazione geologica del piano attuativo cit.)</i>	120
<i>Figura 5:12 –Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Tav. GEO2.2 "Carta della pericolosità sismica" del PO (estratto non in scala)</i>	122
<i>Figura 5:13 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla mappa "Uso e copertura del suolo" - tratto dal Geoportale della Regione Toscana (estratto non in scala)</i>	124
<i>Figura 5:14 - Mappa dei siti interessati da procedimento di bonifica più prossimi al comparto (fonte: SIRA) ..</i>	126
<i>Figura 5:15 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto al reticolo idrografico (fonte: Geoscopio Regione Toscana) (estratto modificato)</i>	131
<i>Figura 5:16: Localizzazione dei bacini idrografici della Toscana (fonte: ARPAT).....</i>	133
<i>Figura 5:17 –Localizzazione delle stazioni di monitoraggio sui corpi idrici superficiali del bacino idrografico Costa Toscana (fonte: ARPAT)</i>	135
<i>Figura 5:18 –Estratto dell'annuario dei dati ambientali 2018 sullo stato ecologico e chimico del fiume Fine (fonte: ARPAT)</i>	136
<i>Figura 5:19 - "Carta idrogeologica relativa al comparto" (fonte: Relazione geologica del piano attuativo cit.)</i>	137
<i>Figura 5:20 – Ubicazione del comparto 3-3u rispetto ai corpi idrici sotterranei e alle stazioni di monitoraggio.</i>	139
<i>Figura 5:21 - Estratto dell'annuario dei dati 2019 sullo stato chimico dei corpi idrici sotterranei – ARPAT</i>	140
<i>Figura 5:22 - Classificazione del territorio regionale - D.G.R. n.964/2015 (zone omogenee D.Lgs. n.155/2010 eccetto Ozono, Allegato V) e indicazione dell'area di studio</i>	145
<i>Figura 5:23 - Classificazione del territorio regionale - D.G.R. n.964/2015 (zone omogenee D.Lgs. n.155/2010 per Ozono, Allegato IX) e indicazione dell'area di studio</i>	146
<i>Figura 5:24 - Stazioni appartenenti alla rete di monitoraggio Regione Toscana</i>	148
<i>Figura 5:25 – Inquadramento territoriale del comparto 3-3u attuale</i>	151
<i>Figura 5:26 - Inquadramento territoriale del comparto 3-3u nel 2012</i>	152

<i>Figura 5:27 - Ubicazione dell'area di intervento rispetto ad Aree naturali protette e Siti Natura 2000 (riproduzione non in scala)</i>	159
<i>Figura 5:28 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Via Lungomonte (tratto orientale) - Google Earth.....</i>	167
<i>Figura 5:29 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Via Lungomonte (tratto orientale) - Google Earth</i>	167
<i>Figura 5:30 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Via Lungomonte (tratto occidentale) - Google Earth.....</i>	168
<i>Figura 5:31 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Viale dei Medici (tratto orientale) - Google Earth</i>	168
<i>Figura 5:32 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Viale dei Medici (tratto occidentale) - Google Earth</i>	169
<i>Figura 5:33 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Carta dei caratteri del paesaggio del PIT-PPR (estratto non in scala)</i>	170
<i>Figura 5:34 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alle tutelate ope legis del PIT-PPR (estratto non in scala)</i>	172
<i>Figura 5:35 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla TAV. P-1 "Emergenze Paesaggistiche" del PS (estratto non in scala)</i>	173
<i>Figura 5:36 – Tavola di progetto n.14a "Piazza ambientale funzionale Parco circolare – strutture leggere di pertinenza al parco".....</i>	175
<i>Figura 6:1 – Scheda norma comparto 3-3u - Inquadramento fotografico (estratto non in scala)</i>	186
<i>Figura 6:2 – Scheda norma comparto 3-2u - Inquadramento fotografico (estratto non in scala).....</i>	187
<i>Figura 6:3 - Scheda Norma comparto 3-3u - Schema grafico prescrittivo.....</i>	192
<i>Figura 6:4 - Scheda Norma comparto 3-2u - Schema grafico prescrittivo</i>	192
<i>Figura 7:1 – Esempio di pavimentazione permeabile mediante betonelle.....</i>	198
<i>Figura 7:2 – Asfalto drenante colorato previsto per il percorso pedonale (fonte: Tav. 14a "Piazza ambientale funzionale Parco circolare – strutture leggere di pertinenza al parco")</i>	199
<i>Figura 7:3 – Esempio di bacini naturali per captare le acque dalle superfici impermeabili (fonte: "Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo")</i>	199

INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 2:1 – Superficie urbanistiche/indicative (Tavola n.6a)</i>	29
<i>Tabella 2:2 – Suddivisione dei parcheggi</i>	34
<i>Tabella 5:1 – Siti di bonifica con iter attivo più prossimi al comparto 3-3u</i>	127
<i>Tabella 5:2 - Valori di qualità dell'aria relativi al sito in esame [PM₁₀]</i>	148
<i>Tabella 5:3: Valori di qualità dell'aria relativi al sito in esame [PM_{2,5}]</i>	149
<i>Tabella 5:4: Valori di qualità dell'aria relativi al sito in esame [NO₂]</i>	149
<i>Tabella 5:5 - Superficie urbanistiche / indicative (Tavola n.6a_Nuovo progetto)</i>	150
<i>Tabella 5:6 - Superficie urbanistiche / indicative (Tavola 1h_Vecchio progetto)</i>	150
<i>Tabella 5:7 – Quantità dei Fabbisogni Idrici (FI) stimati per le zone a destinazione residenziale e a destinazione commerciale/direzionale/servizi per il turismo</i>	178
<i>Tabella 5:8 – Quantità dei fabbisogni energetici stimati per la zona a destinazione residenziale.</i>	180
<i>Tabella 5:9 - Dati di produzione dei rifiuti e RD per il Comune di Rosignano Marittimo nell'anno 2018</i>	180
<i>Tabella 0:1 – Quadro degli indicatori di monitoraggio</i>	226

INTRODUZIONE AL PRESENTE DOCUMENTO

Il comparto di trasformazione 3-3u è costituito da un'area di superficie pari ad oltre 12 ha posta nella parte centrale del Comune di Rosignano Marittimo, in Loc. Cotone, nell'ambito del territorio urbanizzato, individuato già dal P.T.C.P. di Livorno approvato con D.C.P. n 52 del 25.03.2009, dal previgente Regolamento Urbanistico (RU) comunale approvato, nel rispetto della superata L.R. n.1/2005, con D.C.C. n.116 del 21.04.2009, e dal vigente Piano Operativo (PO) approvato, nel rispetto dell'art.19 della L.R. n. 65/2014 (e s.m.i.), con D.C.C. n.28 del 28/03/2019.

Tale comparto è sottoposto ad un Piano Attuativo (PA) di iniziativa privata convenzionato, strumento di pianificazione urbanistica di dettaglio in attuazione del PO, disciplinato dalla relativa *Scheda norma comparto 3-3u* che detta le prescrizioni atte a definire gli obiettivi edilizi e urbanistici e le rispettive caratteristiche dimensionali e tecniche di quest'area di trasformazione.

L'insieme delle "Schede norma e disposizioni per la tutela del paesaggio e la qualità del territorio negli interventi di trasformazione con valenza quinquennale" è posta in Allegato 1 (Parte seconda a) - UTOE 3) alle NTA, quale parte integrante del PO e del Rapporto Ambientale della VAS del Piano, redatte in specifica relazione alle singole azioni previste dal PO, di cui ne costituisce altresì esito valutativo ai fini della VAS medesima.

Come descrive la Scheda Norma in parola, il comparto è destinato ad un intervento di espansione prevalentemente residenziale che, dopo l'approvazione del Piano attuativo, potrà essere articolato per unità minime di intervento.

La convenzione, alla cui stipula è subordinato il rilascio e/o l'efficacia dei titoli abilitativi, è tesa a garantire la realizzazione di tutti gli interventi di interesse pubblico e privato previsti dal Piano attuativo, il cui obiettivo è la riqualificazione dell'area che deve avere come caratteristica fondamentale: "*l'immersione nel verde, una sorta di città giardino, dove il carattere urbano prevalente sarà costituito sia dai giardini privati, che dovranno essere previsti intorno ai nuovi fabbricati, sia dal verde esistente presente ai margini di un percorso pedonale/ciclabile esistente, con andamento nord-sud, che costituisce Invariante strutturale e pertanto dovrà essere conservato e valorizzato, sia dal Parco urbano attrezzato posto nella parte bassa del comparto lungo l'intero tratto di via Lungomonte*".

In data 01.12.2020 i Sig.ri proponenti Antonio e Giuseppe Bini, Lorenzo Giustiniani e Donato Tesi, proprietari di alcune aree interne al comparto 3-3u, hanno trasmesso al Comune di Rosignano Marittimo, Settore Programmazione e Sviluppo del Territorio, U.O. Pianificazione Territoriale e Demanio Marittimo – struttura tecnica operativa di supporto all'Autorità comunale competente - la documentazione progettuale comprensiva dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'art.13

del D.Lgs. n.152/2006 (e s.m.i.) e al corrispondente Allegato IV-bis alla Parte seconda del decreto, ai fini della procedura di *Verifica di assoggettabilità a VIA*. Di fatti, in virtù dell'art.43, co.2 della L.R. n.10/2010 (e s.m.i.), che richiama espressamente i progetti di cui all'Allegato IV alla Parte seconda del D.Lgs. n.152/2006, la proposta di Piano attuativo in esame è soggetta a tale procedimento, rientrando al Par.7, lett.b) di tale Allegato che ricomprende i "*progetti di riassetto o sviluppo di aree urbane all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici superiori a 10 ettari*".

In risposta, con propria nota del 08.01.2021 avente ad oggetto "*Piano attuativo relativo al comparto 3-3U. Richiesta documentazione integrativa*", tra il resto, la Struttura tecnica operativa del Comune assoggettava il progetto anche al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica in quanto: "*ai sensi dell'art.5, co.2, lett.a, della L.R. n.10/2010 sono obbligatoriamente soggetti a VAS i piani e i programmi elaborati per settori (...) della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o, comunque, la realizzazione di progetti sottoposti a V.I.A. o a verifica di assoggettabilità a V.I.A. di cui agli allegati II, II bis, III e IV del D.Lgs. 152/2006*".

Pertanto, i medesimi Sig.ri proponenti provvedevano ad inviare all'Autorità competente il Rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del Piano nel rispetto di quanto disposto dagli art.13 del D.Lgs. n.152/2006 e art.23 della L.R. n.10/2010, che la medesima Struttura tecnica operativa di supporto provvedeva, con nota prot. n. 36180 del 18/06/2021, a trasmettere ai soggetti competenti in materia ambientale per acquisirne i contributi istruttori ai fini delle consultazioni previste ex lege per la fase preliminare.

Come richiesto dall'art.24, co.1, lett.d bis), di tale consultazione il corrente documento dà conto al Cap. 8 "Contributi tecnici istruttori pervenuti in fase preliminare e modalità con cui sono stati presi in considerazione".

La presente relazione rappresenta, dunque, il *Rapporto ambientale che accompagna il Piano Attuativo di lottizzazione di iniziativa privata nel comparto 3-3U – UTOE n.3 del Comune di Rosignano Marittimo non comportante variante al Piano operativo (PO) vigente*, elaborato ai sensi degli art.13 del D.Lgs. n.152/2006 e correlato Allegato VI e art. 24 della L.R. n.10/2010, e tenendo conto della consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale della fase preliminare.

1 Normativa di riferimento alla VAS

Traendo la sua origine dall'art.1 della Direttiva europea 2001/42 di riferimento, il co.4, lett.a) dell'art.4 del D.Lgs. n.152/2006 (e s.m.i.) stabilisce che la VAS: *"ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile"*.

Tale obiettivo generale permea la normativa nazionale e regionale di recepimento della Direttiva sulla VAS e, in particolare, rispetto a quest'ultima, le disposizioni tecnico-operative tese ad integrare, sia in termini procedurali, che di contenuto, considerazioni di carattere ambientale nella formazione e adozione di taluni piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente.

I principali riferimenti normativi alla VAS del Piano Attuativo di lottizzazione di iniziativa privata nel comparto 3-3U sono i seguenti:

- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" (e s.m.i.), Parte seconda "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)" e relativi Allegati;
- L.R. 10 novembre 2014, n. 65 "Norme per il governo del territorio" (e s.m.i.);
- L.R. 12 febbraio 2010, n. 10 "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA), di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e di autorizzazione unica ambientale (AUA)" (e s.m.i.).

Nei paragrafi successivi si riporta una sintesi dei principali contenuti di tali disposizioni normative in materia di Valutazione Ambientale Strategica.

1.1 Normativa europea

La valutazione ambientale di piani e programmi venne introdotta nell'ordinamento giuridico mediante la Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, in vigore dal 21 luglio 2001.

Le implicazioni dirette della norma si traducono, innanzitutto, nell'obbligo di considerare sistematicamente quali piani e programmi predisposti rientrino nell'ambito della sua applicazione e se, dunque, è necessaria una valutazione ambientale delle relative previsioni, in conformità alle procedure delineate dalla direttiva.

La Direttiva europea fissa i principi generali del sistema di valutazione ambientale di piani e programmi, individuandone il campo di applicazione e lasciando agli Stati membri ampia possibilità di recepimento per quanto attiene alla metodologia di applicazione.

Anche se il termine "strategico" non appare né nel titolo né nel testo della norma, si fa spesso riferimento ad essa come alla Direttiva sulla "Valutazione Ambientale Strategica - VAS", in quanto tratta della valutazione ambientale ad un livello "strategico" per il governo e lo sviluppo del territorio, più alto di quello inherente ai progetti che possono avere un impatto sull'ambiente, di cui si occupa, invece, la "Valutazione di Impatto Ambientale - VIA" (introdotta dalla Direttiva 85/337/CEE, abrogata da ultimo dalla Direttiva 2011/92/UE).

La Direttiva rappresenta in fatto un importante traguardo nel contesto del diritto ambientale europeo. Mentre, infatti, la VIA avviene in una fase – definitiva - in cui il margine per apportare cambiamenti sensibili è spesso limitato, poiché le opzioni di localizzazione o di alternative possono essere già state effettuate, la Direttiva 2001/42/CE giunge a colmare questa lacuna, introducendo la valutazione degli effetti ambientali per un ampio ventaglio di piani e programmi durante la predisposizione degli stessi, ai fini della adozione/approvazione. Altro elemento distintivo della direttiva è il ruolo assegnato alla consultazione del pubblico, le cui opinioni devono essere tenute in considerazione.

1.2 Normativa statale

All'interno del nostro ordinamento giuridico la Direttiva sulla VAS è stata recepita con la Parte seconda del D.Lgs. n.152/2006, noto anche come Codice dell'Ambiente, e sue ss.mm.i..

Su piano generale, la VAS è un procedimento che coinvolge i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale (art.6, co.1 e 2)¹:

¹ Fonte: *Reteambiente*, ultima versione coordinata con modifiche disponibile al 17.09.2021.

- 1.** La valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.
- 2.** Fatto salvo quanto disposto al comma 3, viene effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi:
 - a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, II-bis, III e IV del presente decreto;
 - b) per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.

Alla materia è dedicato il Titolo II della Parte seconda del Codice dell'Ambiente. Più nello specifico, l'art.11 disciplina così l'iter della VAS²:

- 1.** La valutazione ambientale strategica è avviata dall'Autorità precedente contestualmente al processo di formazione del piano o programma e comprende, secondo le disposizioni di cui agli articoli da 12 a 18:
 - a) lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità limitatamente ai piani e ai programmi di cui all'articolo 6, commi 3 e 3-bis;
 - b) l'elaborazione del rapporto ambientale;
 - c) lo svolgimento di consultazioni;
 - d) la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni;
 - e) la decisione;
 - f) l'informazione sulla decisione;
 - g) il monitoraggio.
- 2.** L'Autorità competente, al fine di promuovere l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nelle politiche settoriali ed il rispetto degli obiettivi, dei piani e dei programmi ambientali, nazionali ed europei:
 - a) esprime il proprio parere sull'assoggettabilità delle proposte di piano o di programma alla valutazione ambientale strategica nei casi previsti dal comma 3 dell'articolo 6;
 - b) collabora con l'Autorità proponente al fine di definire le forme ed i soggetti della consultazione pubblica, nonché l'impostazione ed i contenuti del Rapporto ambientale e le modalità di monitoraggio di cui all'articolo 18;
 - c) esprime, tenendo conto della consultazione pubblica, dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale, un proprio parere motivato sulla proposta di piano e di programma e sul rapporto ambientale nonché sull'adeguatezza del piano di monitoraggio e con riferimento alla sussistenza delle risorse finanziarie.
- 3.** La fase di valutazione è effettuata anteriormente all'approvazione del piano o del programma, ovvero all'avvio della relativa procedura legislativa, e comunque durante la fase di predisposizione dello stesso. Essa è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti piani e programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.
- 4.** La Vas viene effettuata ai vari livelli istituzionali tenendo conto dell'esigenza di razionalizzare i procedimenti ed evitare duplicazioni nelle valutazioni.
- 5.** La Vas costituisce per i piani e programmi a cui si applicano le disposizioni del presente decreto, parte integrante del procedimento di adozione ed approvazione. I provvedimenti amministrativi di approvazione adottati senza la previa valutazione ambientale strategica, ove prescritta, sono annullabili per violazione di legge.

² Fonte: *Ibidem*.

L'elaborazione del rapporto ambientale, a partire da un documento preliminare, è normata all'art.13 del Codice che individua per esso i contenuti di cui ai commi da 4 a 6 richiamati successivamente³:

4. Nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso. L'allegato VI al presente decreto riporta le informazioni da fornire nel rapporto ambientale a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma. Il Rapporto ambientale dà atto della consultazione di cui al comma 1 ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti. Per evitare duplicazioni della valutazione, possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative.

5. L'Autorità procedente trasmette all'autorità competente in formato elettronico:

- a) la proposta di piano o di programma;
- b) il rapporto ambientale;
- c) la sintesi non tecnica;
- d) le informazioni sugli eventuali impatti transfrontalieri del piano/programma ai sensi dell'articolo 32;
- e) l'avviso al pubblico, con i contenuti indicati all'articolo 14 comma 1;
- f) copia della ricevuta di avvenuto pagamento del contributo di cui all'articolo 33.

5-bis. La documentazione di cui al comma 5 è immediatamente pubblicata e resa accessibile nel sito web dell'autorità competente e dell'autorità procedente. La proposta di piano o programma e il rapporto ambientale sono altresì messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico interessato affinché questi abbiano l'opportunità di esprimersi.

6. La documentazione è depositata presso gli uffici dell'autorità competente e presso gli uffici delle Regioni e delle Province il cui territorio risulti anche solo parzialmente interessato dal piano o programma o dagli impatti della sua attuazione.

Da ultimo, il **D.L. 31 maggio 2021, 77** (noto come decreto "Semplificazioni"), convertito con Legge 29 luglio 2021, n.108, ha recato alcune novità anche alla Parte seconda del D.Lgs. n.152/2006 inerenti la procedura di VAS.

Le disposizioni di modifica della disciplina concernente la VAS sono contenute all'art.28 del decreto; in particolare, per quanto qui rileva, si segnalano le seguenti:

All'art.12 "Verifica di assoggettabilità":

- La definizione di "rapporto preliminare" viene meglio specificata come "rapporto preliminare di assoggettabilità a Vas", allo scopo di distinguere tale documento sia da quello relativo al procedimento di cui all'art.13 che ha altre finalità e contenuti;
- Inoltre, nello spirito della dematerializzazione dei documenti, non è più prevista l'opzione della presentazione in formato cartaceo nei casi di particolari difficoltà di ordine tecnico, ma solo su supporto informatico;

³ Fonte: *Ibidem*.

- All'art.13 "Redazione del rapporto ambientale" vengono meglio esplicitati i termini e le tempistiche della procedura, nei seguenti termini:
 - Al co.1, dove, dopo il primo periodo, è aggiunto il seguente: "*L'Autorità competente, in collaborazione con l'Autorità precedente, individua i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmette loro il rapporto preliminare per acquisire i contributi. I contributi sono inviati all'autorità competente ed all'Autorità precedente entro trenta giorni dall'avvio della consultazione*";
 - Al co.5 sono indicati e integrati i documenti da presentare:
"L'Autorità precedente trasmette all'autorità competente in formato elettronico:
 - a) *la proposta di piano o di programma;*
 - b) *il rapporto ambientale;*
 - c) *la sintesi non tecnica;*
 - d) *le informazioni sugli eventuali impatti transfrontalieri del piano/programma ai sensi dell'articolo 32;*
 - e) *l'avviso al pubblico, con i contenuti indicati all'articolo 14 comma 1;*
 - f) *copia della ricevuta di avvenuto pagamento del contributo di cui all'art.33";*
 - È aggiunto il nuovo co.5-bis che così recita:
"La documentazione di cui al comma 5 è immediatamente pubblicata e resa accessibile nel sito web dell'autorità competente e dell'autorità precedente. La proposta di piano o programma e il rapporto ambientale sono altresì messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico interessato affinché questi abbiano l'opportunità di esprimersi";
- Con l'obiettivo di fornire maggiori dettagli delle disposizioni relative, l'art.14 "Consultazione" viene sostituito nei seguenti termini:
 - Il co.1 esplicita i contenuti minimi dell'Avviso al pubblico di cui al precedente art.13, co.5, lett.e) come sotto riportato:
"L'avviso al pubblico di cui all'articolo 13, comma 5, lettera e), contiene almeno:
 - a) *la denominazione del piano o del programma proposto, il proponente, l'autorità precedente;*
 - b) *la data dell'avvenuta presentazione dell'istanza di VAS e l'eventuale applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 32;*
 - c) *una breve descrizione del piano e del programma e dei suoi possibili effetti ambientali;*

- d) l'indirizzo web e le modalità per la consultazione della documentazione e degli atti predisposti dal proponente o dall'autorità procedente nella loro interezza;*
- e) i termini e le specifiche modalità per la partecipazione del pubblico;*
- f) l'eventuale necessità della valutazione di incidenza a norma dell'articolo 10, comma 3.”*
- Il co.2, sempre nello spirito della dematerializzazione, prevede che entro il termine di sessanta giorni dalla pubblicazione dell'Avviso al pubblico, chiunque possa prendere visione della proposta di piano o programma e del relativo rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni in forma scritta, sempre in formato elettronico, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi;
 - Il co. 3 dispone che: "*In attuazione dei principi di economicità e di semplificazione, le procedure di deposito, pubblicità e partecipazione, eventualmente previste dalle vigenti disposizioni anche regionali per specifici piani e programmi, si coordinano con quelle di cui al presente articolo, in modo da evitare duplicazioni ed assicurare il rispetto dei termini previsti dal presente articolo e dal comma 1 dell'articolo 15. Tali forme di pubblicità tengono luogo delle comunicazioni di cui all'articolo 7 e all'articolo 8 commi 3 e 4, della legge 7 agosto 1990, n. 241”;*
- All'art.18 "Monitoraggio" viene meglio dettagliata l'interazione tra Autorità procedente e Autorità competente, a mente di due nuovi commi, nei seguenti termini:
- "2-bis. *L'Autorità procedente trasmette all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i), dell'Allegato VI alla parte seconda”;*
- "2-ter. *L'Autorità competente si esprime entro trenta giorni sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità precedente”;*
- Al co. 3, viene soppresso l'obbligo di dare informazione sulle modalità di svolgimento del monitoraggio, sui risultati e le eventuali misure correttive del monitoraggio sui siti delle Agenzie, permanendo quello di pubblicazione sui siti di Autorità competente e Autorità procedente;
 - Il nuovo co.3-bis, infine, dispone che:
"L'Autorità competente verifica lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34”.

1.3 Normativa regionale

La Regione Toscana ha dettagliato la legislazione sovraordinata in materia di VAS con la cit. L.R. n.10/2010, modificata da provvedimenti successivi variamente intervenuti tra il 2010 e il 2019.

In particolare, il co.2 dell'art.5-bis "Atti di governo del territorio soggetti a VAS" è stato riformulato con L.R. n.17/2016, in applicazione di modifiche normative nazionali intervenute all'art.16, co.12 della Legge n.1150/42, ad opera dell'art.5, co.8 della Legge n.106/2011., nel modo seguente⁴: "Non sono sottoposti a VAS né a verifica di assoggettabilità i piani attuativi, comunque denominati, che non comportino variante, quando lo strumento sovraordinato sia stato sottoposto a VAS e lo stesso strumento definisca l'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti piano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste".

Superando in tal modo il testo originario, inserito dall'art.8 della L.R. n.6/2012, che al co.2 recitava invece: "*In applicazione del principio di non duplicazione delle valutazioni non sono sottoposti a VAS né a verifica di assoggettabilità i piani attuativi di cui all'articolo 65 della l.r. 1/2005, nonché i piani di livello attuativo, comunque denominati, che non comportano varianti ai piani sovraordinati, a condizione che il piano sovraordinato sia stato oggetto di valutazione dei profili ambientali.*"

In conformità alla norma generale dettata dal sopra cit. art.6 del D.Lgs. n.152/2006, il campo di applicazione della VAS è disciplinato al co.2 dell'art.5 della L.R. n.10/2010 qui richiamato⁵:

2. Sono obbligatoriamente soggetti a VAS:

- a) i piani e i programmi elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o, comunque, la realizzazione di progetti sottoposti a VIA o a verifica di assoggettabilità a VIA, di cui agli allegati II, II bis, (205) III e IV del d.lgs. 152/2006 ;
- b) i piani e i programmi per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e di quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione di incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche).
- b bis) le modifiche ai piani e programmi di cui alle lettere a) e b), salvo le modifiche minori di cui ai commi 3 e 3 ter (152) . (8)

⁴ Fonte: L.R. n.10/2010, v36, al 11.02.2019, in: <http://raccoltanormativa.consiglio.regione.toscana.it/>

⁵ Fonte: *Ibidem*.

Le modalità di svolgimento della VAS sono normate all'art.21 della L.R. n.10/2010, secondo cui:

1. L'attività di valutazione è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani o programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.
2. La VAS è caratterizzata dalle seguenti fasi e attività:
 - a) lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, nei casi di cui all'articolo 5, comma 3;
 - b) la fase preliminare per l'impostazione e la definizione dei contenuti del rapporto ambientale;
 - c) l'elaborazione del rapporto ambientale;
 - d) lo svolgimento di consultazioni;
 - e) la valutazione del piano o programma, del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, con espressione del parere motivato;
 - f) la decisione;
 - g) l'informazione sulla decisione;
 - h) il monitoraggio.

Gli artt.23 e successivi disciplinano il procedimento di VAS in conformità al decreto nazionale. In particolare, l'art.24 della L.R. n.10/2010 individua nei seguenti i contenuti del Rapporto ambientale:

1. Il rapporto ambientale è redatto dall'autorità precedente o (58) dal proponente e contiene le informazioni di cui all'Allegato 2 alla presente legge. Esso, in particolare:
 - a) individua, descrive e valuta gli impatti significativi sull'ambiente, sul patrimonio culturale e paesaggistico (58) e sulla salute derivanti dall'attuazione del piano o del programma;
 - b) individua, descrive e valuta le ragionevoli alternative, alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma, tenendo conto di quanto emerso dalla consultazione di cui all'articolo 23;
 - c) concorre alla definizione degli obiettivi e delle strategie del piano o del programma;
 - d) indica i criteri di compatibilità ambientale, le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti negativi sull'ambiente, gli indicatori ambientali di riferimento e le modalità per il monitoraggio; (59)
 - d bis) dà atto della consultazione di cui all'articolo 23 ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti. (60)
2. Il rapporto ambientale tiene conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione attuali, nonché dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma; a tal fine possono essere utilizzati i dati e le informazioni del sistema informativo regionale ambientale della Toscana (SIRA).
3. Per la redazione del rapporto ambientale sono utilizzate, ai fini di cui all'articolo 8, le informazioni pertinenti agli impatti ambientali disponibili nell'ambito di piani o programmi sovraordinati, nonché di altri livelli decisionali.
4. Per facilitare l'informazione e la partecipazione del pubblico, il rapporto ambientale è accompagnato da una sintesi non tecnica che illustra con linguaggio non specialistico i contenuti del piano o programma e del rapporto ambientale.

L'Allegato 2 alla L.R. n.10/2010 ripropone i contenuti di cui all'Allegato VI del decreto nazionale.

2 Illustrazione della proposta di Piano attuativo

La proposta progettuale oggetto di valutazione è relativa a un intervento di trasformazione conforme a quanto indicato nella Scheda norma comparto 3-3u del RU vigente del Comune di Rosignano Marittimo, di cui all'Allegato 1 - Parte seconda a) UTOE 3 alle NTA del P.O. approvato con D.C.C. n.28 del 28.03.2019 ed efficace dal 19.07.2019.

Come già accennato, si tratta di un intervento di trasformazione urbanistico-ambientale di tipo insediativo a carattere prevalentemente residenziale, comprensivo di una quota di edilizia sociale e in grado di offrire anche servizi commerciali e direzionali, il tutto accompagnato dalla presenza di un parco urbano.

2.1 Ubicazione del comparto oggetto di intervento

L'area in esame, di estensione complessiva pari a ca. 119.733 m², è ubicata all'interno del Comune di Rosignano Marittimo, in Loc. Cotone, delimitata da Via di Lungomonte, Via Lago di Como, Viale dei Medici e Via Lago Maggiore, come mostrato nella Figura 2:1.

Figura 2:1 - Inquadramento territoriale dell'area dell'intervento



Dal punto di vista morfologico il terreno si presenta costituito da un leggero declivio (come una buona parte del contesto urbano circostante) con andamento crescente da Via di Lungomonte a salire fino a Via Lago di Como, con una differenza di quota complessiva di circa 25 m.

2.2 Finalità operative e Obiettivi di sostenibilità del Piano attuativo

L'intervento di trasformazione in esame si propone di attuare la creazione di una nuova residenzialità radicata nel tessuto insediativo esistente e la dotazione di nuovi servizi e spazi pubblici rivolti alla collettività.

Il Piano Attuativo convenzionato persegue sia finalità operative, essenzialmente di natura urbanistica, che obiettivi strategici di natura ambientale e, più in generale di sostenibilità degli interventi a favore della collettività locale, in coerenza con gli strumenti urbanistici del Comune di Rosignano Marittimo da cui discende.

In primo luogo, ai sensi della legge urbanistica regionale, per sua natura la pianificazione attuativa contribuisce a dare concretezza agli obiettivi strategici di governo del territorio del Piano Strutturale (PS) di Rosignano Marittimo attualmente vigente, approvato con D.C.C. n.13/2004 e aggiornato con D.C.C. n.38/2006.

La strategia di governo del territorio espressa dal PS assume il territorio come variabile indipendente e indica obiettivi per la sua valorizzazione articolandolo in ambiti di proiezione delle politiche territoriali, quali: Sistemi, Sottosistemi, Unità Territoriali Organiche Elementari ("Disciplina e Statuto dei luoghi", art.7, co.4). Su piano generale, le componenti soggette a valorizzazione sono individuate nelle seguenti ("Disciplina e Statuto dei luoghi", art.7, co.5):

- a) la qualità ambientale-paesistica del territorio;
- b) la presenza di stratificazioni storiche;
- c) le nicchie di produzione agricola di qualità;
- d) l'appartenenza a tre diverse scale di interazione da cui riceve e ricambia impulsi e relazioni (la scala urbano-industriale di Pisa e Livorno, la scala globale dovuta alla presenza dell'impianto Solvay, la scala locale in relazione con Cecina dal punto di vista dei servizi);
- e) la dimensione turistica e culturale di rango regionale/nazionale;
- f) il rango regionale come Polo trattamento rifiuti.

Di tali componenti, il Piano attuativo condivide la valorizzazione della qualità ambientale-paesistica del territorio, senza tralasciare quella delle nicchie di produzione agricola di qualità, allorché la trasformazione residenziale è tesa a ricucire la trama urbana costituita dalle zone

residenziali diffuse nel Sistema territoriale della pianura centro-meridionale e nell'UTOE 3 - Della città di mare e di fabbrica, evitando consumo di suolo in aree agricole produttive.

La strategia del PS viene ricondotta al consolidamento della struttura territoriale comunale tramite un organico programma di modernizzazione basato su una serie di elementi, quali ("Disciplina e Statuto dei luoghi", art.7, co.6):

- a) valorizzazione e miglioramento delle risorse;
- b) realizzazione di condizioni di sicurezza e di benessere;
- c) creazione di opportunità di crescita culturale, sociale e economica per i singoli e per i gruppi sociali;
- d) sviluppo di innovazioni produttive e imprenditoriali;
- e) realizzazione di mobilità ottimali;
- f) dotazione di servizi e attrezzature adeguati alle attuali domande sociali;
- g) formazione di un sistema di parchi per le esigenze di tempo libero, didattiche, ricreative, sportive, culturali, museali, di sviluppo psicofisico;
- h) tutela e sulla valorizzazione del patrimonio storico, artistico e documentale.

Il presente Piano attuativo fa in larga parte propri tali elementi, con eminente riguardo a quelli di cui alle sopra citate lett. a), b), c), e), f) e g).

Gli obiettivi strategici generali del PS vengono, quindi, calati sul territorio comunale con riguardo sia ai sistemi territoriali (dettati, nel caso di specie, all'art. 24 "Il sistema territoriale della pianura centro-meridionale") che ai sottosistemi funzionali (dettati, nel caso di specie, all'art.25 "Il sottosistema urbano") che alle UTOE, in modo tale da tradurli in azioni e interventi del Piano operativo e dei Piani attuativi e altri programmi pubblici e privati.

Con riferimento all'area in esame, rilevano qui gli obiettivi declinati alla scala della "UTOE 3 - DELLA CITTÀ DI MARE E DI FABBRICA" di cui all'art.33 della "Disciplina e Statuto dei luoghi". Per quel che concerne i "principali obiettivi strategici generali" del PS (art.33, co.8), si ritiene che il PA possa contribuire alla concretizzazione di quelli richiamati nella tabella successiva:

AMBITI STRATEGICI	AMBITI PREFERENZIALI DI INTERVENTO	OBIETTIVI STRATEGICI
1. Sviluppo dei servizi e produzione di effetto urbano	1.1 Servizi	<ul style="list-style-type: none">1.1.1 Sostenibilità dei servizi e integrazione di servizi di alta qualità1.1.2 Flessibilizzazione organizzativa dei servizi
	1.3 Diffusione della qualità degli insediamenti	<ul style="list-style-type: none">1.3.1 Recupero centri storici rurali, nuclei e case sparse e loro vitalizzazione funzionale1.3.2 Accrescimento della qualità urbana tramite funzioni integrative e di servizio alla residenza diffuse

AMBITI STRATEGICI	AMBITI PREFERENZIALI DI INTERVENTO	OBIETTIVI STRATEGICI
		1.3.4. Promuovere e sostenere la pratica sportiva e ricreativa al servizio della comunità locale
2. Sviluppo dell'imprenditorialità e qualificazione economia	2.1 Filiera turistica	2.1.1 Sostenere articolare e specializzare la filiera turistica per la dilatazione temporale della stagione turistica 2.1.2 Aumentare la qualità ambientale dell'assetto urbano
	2.5 Il commercio	2.5.1 Ristrutturazione delle singole attività e del contesto urbano 2.5.3 Promuovere il rango di polo dei servizi sovracomunale anche con la creazione di centro commerciale
3. Qualificazione del territorio	3.1 Aumento dei livelli di qualità del territorio	3.1.1 Conoscenza sistematica e continua dei contenuti di qualità del territorio 3.1.2 Efficienza del sistema della mobilità e del trasporto con attenzione al trasporto pubblico e collettivo 3.1.3 Creazione di un sistema qualificato e articolato del verde 3.1.4 Innalzamento degli standard di qualità del paesaggio urbano 3.1.5 Tutela delle risorse fisiche e delle identità locali 3.1.7 Riduzione degli impatti insediativi e promozione e sostegno di politiche insediative ecologiche

Per quanto concerne, poi, quelli che il PS definisce "obiettivi specifici" per l'UTOE 3 - Della città di mare e di fabbrica (art.33, co.9), si ritiene che rispetto ad essi il PA potrà contribuire alla realizzazione dei seguenti:

- Incremento della risorsa insediativa residenziale;
- Ristrutturazione urbanistica e riconversione del patrimonio edilizio a fini ricettivi, commerciali e artigianali;
- Realizzazione di n. 3 medie strutture di vendita all'interno dell'UTOE n. 3;
- Favorire la ristrutturazione urbanistica ed edilizia al fine della riqualificazione funzionale e morfologica della struttura urbana, anche incentivando il trasferimento di attività incompatibili quali l'industria entro il tessuto prevalentemente residenziale;
- Favorire il completamento e la saturazione con nuova edificazione prevedendo dotazione di servizi, attrezzature pubbliche e di uso pubblico, per lo sport, lo svago e il tempo libero, per il commercio, gli uffici pubblici e privati, l'artigianato di servizio alla residenza, la ricreazione, la socializzazione e servizi alla persona;
- Riqualificare le aree di filtro fra i tessuti residenziali e quelli industriali tramite impianto di verde urbano, e in tale ottica qualificare la nuova viabilità già prevista come barriera verso la

Solvay, dotandola di schermature vegetazionali ai fini della mitigazione degli inquinamenti acustici, atmosferici e visivi;

- Favorire gli insediamenti sportivi e ricreativi dotati di attrezzature e servizi;
- Mantenere i corridoi ecologici residuali e le emergenze ambientali individuate nel Quadro conoscitivo del PS;
- Mitigazione degli inquinamenti acustici e atmosferici tramite regole insediative ed edilizie e altri atti a disposizione dell'Amministrazione per il controllo delle sorgenti inquinanti e tramite monitoraggio;
- Recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, preferibilmente in aree periferiche e di frangia, per insediamenti di medie strutture di vendita.

Con riferimento al terzo punto sopra, relativo alle strutture di vendita, preme sottolineare che il Piano attuativo in esame propone per il comparto 3-3u la realizzazione di soli esercizi di vicinato per la funzione commerciale, ossia, nel rispetto della L.R. n.62/2018 (e s.m.i.) quelli aventi superficie di vendita non superiore a 300mq.

Su piano operativo, di fatti, il Piano Attuativo dà seguito alle prescrizioni e indicazioni dimensionali e tecniche dettate dalla Scheda Norma comparto 3-3u del Piano Operativo (PO) di Rosignano Marittimo⁶ cui si conforma appieno. Sotto questo profilo, il progetto di trasformazione si propone, in generale, di contribuire alla riorganizzazione funzionale e morfologica degli aggregati urbani a completamento della trama urbana, andando a saturare un vuoto urbano, evitando, per altro, ulteriore consumo di suolo in territorio ad uso agricolo produttivo.

Più nello specifico, la progettazione degli interventi oggetto di valutazione mira alla riqualificazione del comparto 3-3u assumendo le seguenti **finalità operative (FO)**:

- FO1 - Realizzazione di un tessuto urbano complesso ed articolato, organizzato in rapporto ad un sistema delle aree pubbliche e degli spazi aperti e relazionato all'insediamento esistente;
- FO2 - Localizzazione di funzioni qualificate e di servizi ed attrezzature di interesse generale;
- FO3 - Realizzazione di edilizia privata ed edilizia residenziale sociale;
- FO4 - Realizzazione di un grande parco urbano attrezzato inteso come connotato qualitativo del nuovo insediamento, con sistemazioni vegetazionali prevalenti e tipiche dei luoghi, e con offerta di spazi per la ricreazione, il tempo libero, lo svago e il benessere dei cittadini, collegato alla rete degli spazi pubblici che saranno previsti nell'area, in modo da garantire un sistema continuo;

⁶ Cfr.: Allegato 1 alle NTA "Schede Norma e disposizioni per la tutela del paesaggio e la qualità del territorio negli interventi di trasformazione con valenza quinquennale", rev. Giugno 2019.

- FO5 - Un sistema di spazi e luoghi (viale-piazza) con aree a giardino, marciapiedi, zone per la sosta alberate, piazze "arredate";
- FO6 - Una nuova viabilità principale di collegamento con il sistema circostante e una nuova viabilità minore per la mobilità interna.

In piena coerenza con la Scheda norma a cui si conforma pienamente, oltre alle finalità urbanistiche sopra menzionate, il Piano attuativo di intervento persegue i seguenti **obiettivi di sostenibilità (OS)**:

- OS1 - Tutelare e promuovere gli elementi di naturalità degli ecosistemi esistenti posti ai margini dell'attuale percorso pedonale/ciclabile con andamento nord-sud, che ai sensi del PO costituiscono Invariante strutturale, ponendoli in connessione con le nuove aree a verde che contornano i parcheggi e i lotti residenziali a nord ovest del comparto;
- OS2 - Connotare l'area nel suo complesso in qualità di "città giardino" dove il carattere urbano di maggior pregio sarà costituito dai giardini privati previsti attorno ai nuovi edifici residenziali, posti in continuità con il verde della nuova area ubicata nella parte bassa del comparto lungo Via Lungomonte, la cui realizzazione è individuata dal PO con valenza prescrittiva, prevista in parte a prato e in parte a Parco urbano attrezzato dalla progettazione preliminare;
- OS3 - Rafforzare la coesione sociale legata agli interventi di trasformazione proposti per la vocazione assegnata ai medesimi, con particolare riguardo al comparto di cohousing;
- OS4 - Migliorare la vivibilità dei residenti potenziando le dotazioni dei servizi locali e, dunque, la sostenibilità sia ambientale (richiamo esplicito anche per le fasi di progettazione successiva al Regolamento per l'Edilizia Sostenibile del Comune di Rosignano Marittimo approvato con D.C.C. n.83/2009) che sociale dell'intervento.

Tali obiettivi di sostenibilità delle scelte progettuali derivano da quelli propri del PO di Rosignano Marittimo dettati per l'intero territorio comunale, come sotto richiamati⁷:

- OB.1. RAFFORZARE LA QUALITÀ AMBIENTALE - I temi del cambiamento climatico, della mitigazione dei suoi effetti avversi e dell'adattamento dei sistemi socioeconomici ai mutamenti ambientali rivestono un ruolo centrale negli orientamenti strategici che l'Unione Europea ha definito negli scorsi anni, varando la strategia di risposta comune alle modificazioni climatiche. Anche a livello locale occorre dunque rafforzare la qualità ambientale, superando le condizioni di rischio per tutelare l'integrità fisica e paesaggistica del territorio, per contribuire al

⁷ Cfr.: Rapporto Ambientale di VAS, elaborato costitutivo del PO in: Relazioni e VAS - 4) VAS - Allegato 1), Par. 2.2.2.

- mantenimento delle condizioni di sicurezza e dei valori di naturalità e di biodiversità degli ecosistemi esistenti;
- OB.2. RAFFORZARE LA COESIONE TERRITORIALE E SOCIALE - Rafforzare la coesione territoriale e sociale, garantire i diritti primari di cittadinanza quali la salute, la mobilità, la libertà di cultura e di formazione, la casa, la sicurezza sociale, aumentando l'efficienza delle relazioni territoriali, anche attraverso la gestione integrata dei servizi con i Comuni degli ambiti di riferimento;
 - OB.3. RAFFORZARE E VALORIZZARE LE SPECIFICHE VOCAZIONI ED IDENTITÀ TERRITORIALI - Rafforzare e valorizzare le specifiche vocazioni ed identità territoriali costituite dalle aree ad elevato valore ambientale e paesaggistico, dalle produzioni agricole di eccellenza, dai beni culturali e dai sistemi insediativi storici, perseguiendo profili di sviluppo compatibile;
 - OB.4. RENDERE ATTRATTIVO IL TERRITORIO - Rendere attrattivo il territorio mediante l'incremento di opportunità offerte dalla dotazione e qualità dei servizi locali per migliorare la vivibilità per i residenti e per i turisti.

2.3 Descrizione delle scelte progettuali

2.3.1 Parametri urbanistici di progetto

La superficie del comparto, come da rilievo piano-altimetrico, risulta essere pari a 119.733 m², quindi, minore rispetto al valore presente nella Scheda norma (126.411 m²). Di seguito si riportano i parametri urbanistici che sono stati rispettati nella progettazione.

Destinazione residenziale

- alloggi max n. 100 comprensivi delle unità immobiliari residenziali esistenti e della quota di edilizia sociale;
- nuova volumetria: 25.000 m³ + 6.000 m³ = 31.000 m³ (nel rispetto del numero degli alloggi max previsti);
- H. max = 2 piani f.t.;

Edilizia sociale

- minimo 20% degli alloggi previsti nell'intero comparto (min. n. 20 alloggi);
- H. max n. 2 piani f.t.

Destinazione commerciale/direzionale/di servizio

- volume max mc 4.000;
- H. max n. 2 piani f.t.

Parametri da rispettare per tutte le nuove costruzioni

- distanza dalle strade min. ml 6,00;
- distanza tra i fabbricati min. ml 10,00;
- distanza dai confini min. ml 5,00.

Figura 2:2 - Scheda Norma comparto 3-3u - Schema grafico prescrittivo

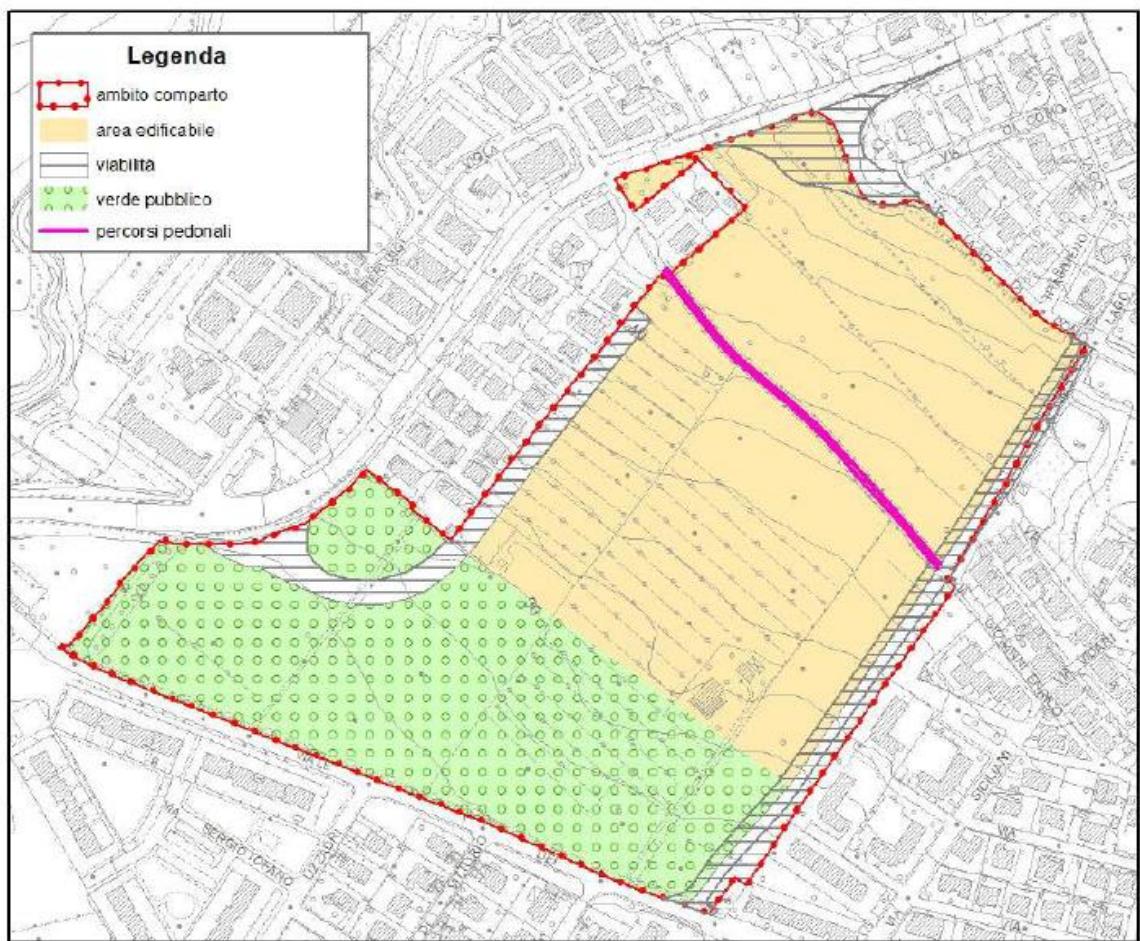


Tabella 2:1 – Superfici urbanistiche/indicative (Tavola n.6a)

Tipologia di superficie	Estensione dell'area (m ²)
superficie totale dell'area d'intervento (da P.O.)	126.411
superficie totale dell'area d'intervento rilevata	119.733
superficie viabilità e aree connesse	23.972
superficie parcheggi pubblici e aree connesse	6.167
superficie spazi a verde e spazi pubblici	48.349
superficie aree commerciali/direzionali/di servizio	4.916
superficie aree residenziali e connesse	34.399
superficie aree di connessione	1.930

2.3.2 Articolazione degli spazi insediativi

Il piano di lottizzazione in proposta si sviluppa, dal punto di vista della progettazione e dell'organizzazione complessiva delle macro-zone e degli spazi urbani, secondo lo schema indicato dalla Scheda norma del PO, ove il parco urbano si pone ancora come elemento caratterizzante l'insediamento, nonostante la sua ubicazione nel settore meridionale del comparto, continuando a svolgere una funzione di connessione tra l'insediamento in progetto e il tessuto urbano circostante.

L'insediamento residenziale sarà interposto tra il parco urbano e l'estremo settore settentrionale del comparto, dove saranno ubicati l'edilizia residenziale con finalità sociali e l'insediamento commerciale/direzionale/di servizio.

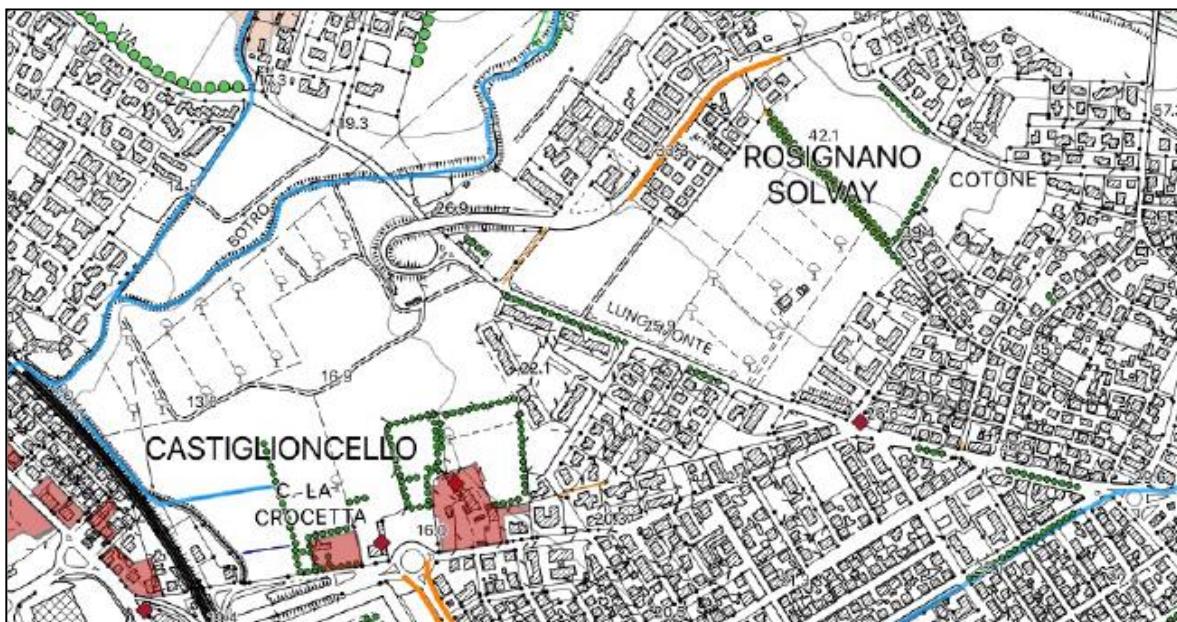
La Figura 2:3 riporta uno stralcio della Tavola n.6 “Zonizzazione” nella quale sono mostrate l'ubicazione delle varie destinazioni d'uso previste da progetto.

Figura 2:3 – Stralcio della Tavola n.6 – Zonizzazione del Piano Attuativo



Come indicato innanzi, la proposta progettuale si propone come gli obiettivi principali, la salvaguardia delle emergenze vegetazionali, non solo nel rispetto di quanto indicato dalla Scheda norma, ma anche al contenuto della Tav. PP4.2 “Centro / Piano Operativo / Carta delle invarianti strutturali / Elementi di valore”, il cui stralcio è riportato nella Figura 2:4.

Figura 2:4 – Stralcio della Tavola PP4.2 “Centro / Piano Operativo / Carta delle invarianti strutturali / Elementi di valore” (scala 1: 10.000)



Uno degli obiettivi rilevanti del Piano Attuativo, come analizzato nel § 2.2, è la salvaguardia delle emergenze ambientali ed in particolare dei filari alberati di pregio, quali elementi importanti della “memoria collettiva” e quindi della connotazione dei luoghi oggetto di trasformazione, precedentemente all’intervento.

2.3.3 Il Parco urbano

Il parco urbano previsto nel comparto in esame, denominato “Piazza ambientale funzionale, parco circolare”, da realizzare nel settore meridionale del comparto, comprende un’area di circa 35.320m² e riveste un’importanza strategica dal punto di vista urbanistico, come anche per i rilevanti effetti socio-ambientali tesi ad elevare la qualità urbana.

Il parco urbano sarà dotato di adeguata illuminazione e rivestirà quindi un ruolo significativo per il miglioramento della qualità della vita, anche tramite il fondamentale effetto microclimatico che potrà indurre nell’area d’intervento.

All'interno del Parco Urbano potranno essere svolte attività di gioco, sport di quartiere e didattiche e vi potranno essere collocate n. 8 strutture costruite con materiali leggeri, non più alte di 3,50 m con una volumetria massima di 110 m³ ciascuna, da destinare a bar/servizi/rivendita di giornali ecc.

Il parco, caratterizzato da ampie superfici a prato, sarà attraversato da piste ciclabili che lo conserveranno con l'insediamento residenziale senza soluzione di continuità, fino al previsto cohousing ed al centro commerciale.

Per maggiori dettagli riguardo il “*progetto di sistemazione del verde urbano*” del comparto 3-3u, si rimanda alla relazione agronomica allegata al Progetto di Piano Attuativo e redatta dal Dott. Agronomo Donato Tesi.

2.3.4 L'insediamento residenziale

Le scelte progettuali che garantiranno al piano di attuativo ed al conseguente insediamento che da esso deriverà, i connotati e le caratteristiche di “città giardino” si possono riassumere nei seguenti punti:

- la presenza del “parco urbano” che si sviluppa nel settore meridionale del comparto e trova una continuità nella sistemazione del verde urbano che si dipana lungo la viabilità interna, nella definizione dei parcheggi, nel trattamento del verde privato e nell'estremo settore posto a nord/nordest del comparto;
- i giardini privati che si svilupperanno intorno agli edifici e che saranno caratterizzati principalmente dalla presenza di una vasta area a verde con alberature e che, come il “parco urbano”, saranno realizzati nel rispetto del “Regolamento di tutela del verde urbano pubblico e privato” approvato con delibera del C.C. n. 29 del 02/03/2015;
- le tipologie edilizie previste nell'insediamento residenziale avranno un'altezza massima di due piani f.t., garantendo in tal modo una maggiore integrazione con l'assetto vegetazionale dell'intero comparto e assumendo conseguentemente un ruolo secondario nella percezione del contesto ambientale.

Tali tipologie saranno sviluppate nel rispetto del “Regolamento per l'edilizia sostenibile” approvato con Del. del C.C. n. 83 del 16/04/2009.

Si dovrà tendere per l'insediamento residenziale, ma anche per gli altri aspetti insediativi, alla definizione di una progettazione sostenibile e di qualità. L'obiettivo sarà quello di trasferire alla porzione di territorio oggetto di trasformazione caratteri di qualità ambientale a livello urbanistico e architettonico che consideri la compatibilità ambientale, l'eco-efficienza energetica, il comfort abitativo e la salute dei cittadini.

2.3.5 La viabilità

L'andamento della viabilità prevista nel piano attuativo sviluppa essenzialmente quanto già indicato nella Scheda norma del comparto 3-3u ed in particolare nello schema grafico prescrittivo.

Idealmente il comparto 3-3u dal punto di vista della mobilità, sarà diviso, tramite il percorso alberato preesistente, in due settori. Il settore sud-occidentale, compreso tra la via di Lungomonte e il Parco Urbano, sarà collegato al sistema viario preesistente tramite una nuova rotatoria posta all'incrocio con il Viale dei Medici, mentre il settore nord-orientale avrà accesso su via Lago di Como e su via Lungomonte.

La viabilità principale interna al comparto è costituita essenzialmente da un sistema viario prevalentemente a doppio senso di circolazione, in grado di ottimizzare l'accessibilità all'intero insediamento e contenendo contestualmente i flussi di traffico generati dagli utenti del parco e dai non residenti all'interno del nuovo insediamento.

Dalla viabilità principale è stata sviluppata una rete secondaria finalizzata principalmente all'accesso alla residenza ed alla fruizione delle aree di parcheggio.

La rete viaria è stata progettata nel rispetto delle norme tecniche in vigore (DM 05/11/2001-D.M.22/04/2004 -DM19/04/2006). Le sezioni stradali corrispondono alla classificazione di tipo E del DM 05/11/2001 (strade urbane di quartiere), con carreggiata, per i tratti a doppio senso di marcia, pari a m 8.00, al fine di garantire la circolazione dei mezzi di pubblico servizio.

2.3.6 I parcheggi

La progettazione e l'organizzazione dei parcheggi pubblici ha come obiettivo la soddisfazione delle seguenti esigenze collettive:

- a) stazionamento dei veicoli legati alla funzione residenziale;
- b) stazionamento dei veicoli legati alla funzione commerciale/direzionale/di servizio;
- c) stazionamento dei veicoli legati alla fruizione del parco urbano.

I parcheggi sono dislocati uniformemente nell'ambito dell'area insediativa e quantitativamente risultano ampliamente sufficienti per soddisfare la richiesta di norma.

Nella progettazione dei parcheggi si è evitato il concentramento in aree di vaste dimensioni, dotandoli di alberature e di pavimentazioni realizzate con materiali permeabili, come meglio specificato dagli elaborati grafici allegati al progetto e dalle norme tecniche di piano attuativo.

I parcheggi privati sono previsti nell'ambito delle aree di pertinenza dei singoli fabbricati oppure collocati nel volume interrato sottostante gli stessi.

La Tabella 2:2 mostra la suddivisione dei vari parcheggi all'interno dell'area in esame.

Tabella 2:2 – Suddivisione dei parcheggi

N. Parcheggio	Superficie (m ²)
Parcheggio P1	1.853
Parcheggio P2	1.009
Parcheggio P3	1.338
Parcheggio P4	238
Parcheggio P5	476
Parcheggio P6	1.580
Parcheggio P7	715
Totale	7.209

Per maggiori dettagli riguardo l'ubicazione e la composizione dei parcheggi si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto, in particolare le Tavole 7, 7a, 7b, 7c e 7d.

2.3.7 I lotti residenziali

La scheda norma, con lo schema grafico prescrittivo, individua chiaramente l'area di ubicazione dei lotti con destinazione residenziale ed il progetto di piano attuativo contiene una disposizione dei lotti secondo una geometria "a maglia regolare" (tav. 6 e seguenti).

L'organizzazione del sistema insediativo prevede:

- n. 40 lotti destinati ad edificazione di edilizia privata, di cui uno il n. 6 caratterizzato dalla presenza di un fabbricato preesistente;
- un lotto, il n. 41, destinato all'edificazione del centro commerciale/direzionale/di servizio;
- un lotto, il n. 42, destinato all'edificazione di 20 u.i. di edilizia sociale/cohousing.

Complessivamente è prevista la realizzazione di numero massimo di 100 unità immobiliari residenziali, comprensivo di quelle esistenti e della quota di edilizia sociale.

La disposizione planimetrica dei lotti residenziali nel contesto dell'insediamento è stata generata essenzialmente dallo schema grafico prescrittivo contenuto nella scheda norma.

Il tessuto urbano che si sviluppa dalla progettazione del nuovo insediamento individua edifici con andamento che non si discosta significativamente da quello dell'edificato al contorno, ad eccezione della prevista volumetria commerciale / direzionale / di servizio.

2.3.8 Le tipologie edilizie per i lotti di edilizia privata

Relativamente all'insediamento urbano, nel rispetto di quanto indicato nelle norme di comparto, sono stati previsti fabbricati di dimensioni ridotte con ampio giardino pertinenziale e un numero limitato di unità abitative per ogni fabbricato, prevalentemente bifamiliari ed in qualche caso monofamiliare. Questa soluzione assicura un più elevato livello di privacy sia visiva che acustica tra le diverse unità abitative, nel rispetto della tradizione storica della città di Rosignano, che ha avuto il suo sviluppo urbanistico passato caratterizzato da alta incidenza di piccoli fabbricati monofamiliari, ancora oggi ritenuti i più apprezzabili e pregiati.

Particolarmente importante è la scelta, in conformità alle norme di comparto, di elaborare per i fabbricati un progetto rispondente ai principi della Bioarchitettura.

I fabbricati dovranno essere al massimo di due piani fuori terra con la presenza di un piano interrato o seminterrato da adibirsi a garage e locali accessori.

Per approfondimenti si rimanda alla Tavola n.15.

2.3.9 Il centro commerciale / direzionale / di servizio

Nel settore nord-orientale del comparto, con accesso da via Lago di Como, il progetto di piano attuativo prevede la realizzazione di un fabbricato ad uso commerciale/direzionale/di servizio che, per la particolare collocazione, potrà essere sfruttato anche dall'esistente "quartiere di Serragrande", quasi completamente sprovvisto di negozi e servizi.

Nella Tavola n. 15d è rappresentato, in modo puramente indicativo, lo schema progettuale di un centro commerciale.

Il progetto esecutivo, nel rispetto degli standard urbanistici definiti nel Piano Attuativo e delle sue norme tecniche, nonché di norme e regolamenti vigenti, a qualsiasi livello, potrà prevedere una diversa organizzazione funzionale e spaziale.

2.3.10 Il cohousing

2.3.10.1 Cenni storici e aspetti positivi del co-housing

Nel rispetto di quanto disposto dall'art. 57 delle NTA del POC vigente, il presente Piano Attuativo propone per l'edilizia residenziale sociale un progetto di cohousing in grado di rispondere in maniera innovativa alle istanze provenienti da diverse categorie e settori della società civile.

Il termine "cohousing" (coresidenza), così come lo intendiamo oggi, si origina in Danimarca verso la fine degli anni '60 per iniziativa dell'architetto Jan Gudmand-Hoyer e di un gruppo di persone motivate a realizzare un intervento residenziale teso a ridefinire il concetto di vicinato solidale. Il primo insediamento è costituito dal complesso di Skraplanet nel 1972. L'idea si diffuse rapidamente in Danimarca e poi in altri paesi europei.

Verso la fine degli anni '80, due architetti americani Charles Durret e Kathryn McCamant, dopo un viaggio in Europa, diffondono con successo negli USA l'idea di cohousing.

Il fenomeno da allora si diffonde in tutto il mondo e, in anni recenti, in Italia si assiste ad un crescente interesse per questo fenomeno con diversi progetti realizzati o in corso di realizzazione⁸.

Cohousing significa letteralmente co-abitare o abitare insieme; identifica più genericamente insediamenti residenziali composti da abitazioni private, corredate da spazi coperti e scoperti destinati all'uso collettivo. La co-abitazione combina dunque in modo nuovo l'autonomia dell'abitazione privata con i vantaggi di spazi, risorse e servizi condivisi.

La presenza di spazi coperti e scoperti a uso comune rappresenta il segno distintivo più evidente di un cohousing rispetto a un complesso residenziale di tipo tradizionale. Tra gli spazi comuni coperti vi possono essere sale polifunzionali, cucine comune, lavanderie, biblioteche-ludoteche, laboratori, magazzini, locali tecnici e altro. A questi, si aggiungono gli spazi scoperti quali giardini, orti, cortili, parcheggi, terrazzi comuni e solarium.

Grazie a questi spazi i cohouser possono disporre di servizi comuni quali: GAS (gruppi di acquisto solidali), babysitteraggio, car-sharing e altro ancora. La presenza di locali comuni consente inoltre di razionalizzare gli spazi degli alloggi privati, arrivando anche a ridurne le metrature e il relativo costo di costruzione.

Non esiste un modello predefinito di realizzazione di tali spazi comuni perché molti sono i fattori che ne determinano le caratteristiche: i desideri dei cohouser, la collocazione del complesso in un contesto rurale o urbano, la tipologia di intervento edilizio (ristrutturazione o nuova costruzione).

⁸ Cfr.: RETE ITALIANA COHOUSING all'indirizzo web: <http://www.cohousingitalia.it>

Nella maggior parte dei casi, i progetti di cohousing sono improntati alla sostenibilità ambientale, al risparmio energetico e alla bioedilizia.

Il modello di riferimento continua a essere la struttura abitativa indipendente, sia essa isolata, all'interno di una schiera o in un'altra tipologia di edificio pluri-familiare, come i grandi condomini.

Tuttavia, sta emergendo la domanda di coloro che, attraverso la realizzazione di nuove e più complesse tipologie abitative, aspirano a soddisfare le proprie necessità di socialità, condivisione, mutuo scambio e aiuto, attraverso la realizzazione di innovative forme di unità di vicinato. Coppie giovani con bambini piccoli, single con o senza figli, anziani, immigrati, colleghi di lavoro che dividono le spese, sono precise categorie sociali che esprimono in particolare un diffuso bisogno di socialità.

Lo schema progettuale contenuto negli elaborati grafici (Tavole n. 15b e 15c) è puramente indicativo e sarà consentita la modifica dell'assetto planimetrico e tipologico dell'insediamento riservato all'edilizia sociale, che potrà sfociare in una diversa articolazione planimetrica anche con la previsione di tipologie insediative diverse (uni/bifamiliari aggregate su cerniere funzionali a comune).

2.3.10.2 Caratteristiche ecocompatibili dell'insediamento

L'insediamento, che sarà progettato nel rispetto del Regolamento per l'Edilizia Sostenibile, valutato complessivamente avrà un impatto ambientale sul territorio, limitato e mitigato, producendo tra l'altro effetti positivi sull'ambiente, come analizzato nel Quadro Ambientale.

Le vaste superfici a verde previste, le caratteristiche di fruizione del parco, unite alle scelte progettuali relative al verde privato potranno garantire la compatibilità ambientale del nuovo insediamento. Come richiesto dalla Scheda norma, la componente edilizia dell'insediamento dovrà essere progettata seguendo i principi della Bioarchitettura.

Quindi gli indirizzi progettuali mirano alla realizzazione di edifici in grado di limitare gli impatti ambientali attraverso:

- l'utilizzo di energie rinnovabili;
- la riduzione dell'immissione nell'ambiente di sostanze inquinanti (senza superare la capacità dell'ambiente stesso di metabolizzarle);
- la riduzione progressiva di utilizzo di risorse non rinnovabili;
- la riduzione dei consumi energetici mediante l'utilizzo di impianti ad alta efficienza e la realizzazione di edifici caratterizzati da alto isolamento termico;

- l'uso razionale della risorsa idrica utilizzando tecnologie in grado di riutilizzare l'acqua piovana e di limitare il consumo di quella potabile per gli usi domestici;
- l'utilizzo prevalente di materiali e tecniche eco-compatibili limitando l'impiego di quelli con ridotte o nulle caratteristiche bioedilizie alle effettive esigenze, facendo riferimento anche alle indicazioni ed alle linee guida della Regione Toscana;
- l'ottimizzazione del rapporto tra edificio ed ambiente;
- la ricerca della qualità della vita ed il benessere psico-fisico dell'uomo.

La progettazione edilizia è stata indirizzata in quest'ambito attraverso l'introduzione di specifiche prescrizioni dettate dalle norme tecniche del piano attuativo. Tali prescrizioni in particolare dettano le regole e le indicazioni progettuali sui seguenti aspetti:

- utilizzo di materiali eco-compatibili e della relativa posa in opera degli stessi secondo i principi della bioedilizia, limitando l'utilizzo delle tecnologie con maggior impatto ambientale alle effettive necessità;
- protezione dei nuovi fabbricati contro l'inquinamento dovuto al gas "radon", attraverso la posa in opera di apposite membrane sulle pareti contro terra e di adeguati sistemi di ventilazione dei piani interrati;
- limitazione delle alterazioni del campo magnetico naturale attraverso accorgimenti sulla posa in opera degli impianti elettrici come la schermatura dei cavi; l'eventuale realizzazione di una struttura in c.a. di tipo puntiforme in luogo di setti armati e solai a soletta piena in c.a.;
- utilizzo di fonti alternative per la produzione di energia (pannelli solari e fotovoltaico in particolare) ad integrazione delle fonti tradizionali non rinnovabili, che comunque dovranno essere scelte tra quelle a minor impatto ambientale (metano);
- utilizzo di impianti termici ad elevata efficienza energetica con prescrizione, per il sistema edificio-impianto, di garantire il livello minimo di classe energetica A;
- misure atte a limitare e mitigare il consumo di risorsa idrica.

2.3.11 Il recupero delle acque meteoriche

All'interno delle Relazione Tecnica *"Recupero delle acque meteoriche nei lotti privati e spazi pubblici"* viene analizzata la modalità che verrà utilizzata per il recupero delle acque meteoriche all'interno dell'area esaminata.

Il recupero delle acque meteoriche verrà realizzato tramite lo sviluppo di un apposito sistema costituito da una cisterna interrata che raccoglierà l'acqua proveniente dalla copertura tramite il sistema di gronde e pluviali, per indirizzarla poi verso gli irrigatori.

Il sistema si svilupperà secondo lo schema mostrato nella Figura 2:5 e di seguito riportato:

- cisterna;
- filtro;
- rubinetto di collegamento con l'irrigatore;
- pompa ad immersione.

Figura 2:5 – Sistema di recupero delle acque meteoriche



Il sistema di recupero delle acque meteoriche sarà finalizzato all'irrigazione dei giardini privati, in particolare nei mesi di scarsa piovosità (giugno, luglio, agosto) ed eventualmente per altri usi compatibili, quali l'alimentazione delle cassette di scarico dei wc, ecc.

Si prevede l'installazione, per ciascun lotto residenziale, di una o più cisterne della capacità complessiva di 6 m³ (2 cisterne da 3 m³), valutata in considerazione del periodo (giugno, luglio, agosto) nel quale si ha una piovosità media di 103 l/m² (media di 15 anni del periodo di riferimento) in relazione ad un consumo medio giornaliero di 5 litri/m² di giardino.

La capacità della cisterna ipotizzata è in grado di garantire i quantitativi necessari per l'irrigazione del giardino nel periodo menzionato. La capacità di ricarica della cisterna, invece, nel periodo considerato, si è valutata di circa 15 m³ (103 mm x 150 m² di tetto).

Relativamente al lotto del centro commerciale e a quello di ubicazione del Cohousing, è stata prevista una cisterna della capacità di 20 m³ ciascuno.

Per l'irrigazione del parco urbano si utilizzerà la cisterna esistente (capacità di circa 130 m³) opportunamente ripristinata, che sarà alimentata sia dai pozzi esistenti in prossimità della stessa che dalle acque meteoriche di recupero captate da alcune delle coperture dei manufatti di servizio in progetto nell'area pubblica del parco.

3 Analisi delle alternative progettuali

Il progetto in esame è relativo ad un intervento di trasformazione urbana del comparto 3-3u, in loc. "Cotone", ricompreso all'interno dell'UTOE 3 appartenente al Sistema territoriale della pianura centro-meridionale, come definiti dal vigente Piano Strutturale del Comune di Rosignano Marittimo, il cui tessuto urbano è connotato dalla presenza del Villaggio Solvay.

Il progetto è pienamente conforme alle indicazioni urbanistiche, tecniche e disciplinari della relativa Scheda norma del Piano Operativo vigente.

In generale, si tratta di un intervento di trasformazione urbanistico-ambientale di tipo insediativo a carattere prevalentemente residenziale, caratterizzato dall'offerta di abitazioni di qualità, ispirate a principi di compatibilità ambientale e dall'offerta di nuovi servizi.

In vigenza del Regolamento Urbanistico i proprietari dell'area proposero un progetto per l'intervento di trasformazione urbana della zona urbanistica "H5", così denominata dal precedente P.R.G., comparto 3-t4, nel rispetto della specifica Scheda norma.

Muovendo dall'alternativa "o", ossia lo scenario di riferimento costituito dallo stato attuale dei luoghi e della sua possibile evoluzione in assenza di realizzazione dell'intervento di trasformazione, l'analisi delle alternative ripercorre, pertanto, le scelte progettuali operate nel passato, assoggettate a procedimenti di valutazione ambientale ai sensi di legge.

3.1 Alternativa "zero"

Come noto, tale alternativa coincide con il "non intervento" e, dunque, la prosecuzione dello stato attuale dei luoghi in assenza dell'intervento disciplinato nelle sue linee generali e requisiti prescrittivi dal PO vigente.

L'area interessata dal Piano di Lottizzazione risulta delimitata da via di Lungomonte , via Lago di Como, dalla viabilità di scorrimento che collega lo svincolo della S.S.1 Aurelia in loc. Serragrande con via di Lungomonte (Viale dei Medici) e dall'edificato esistente.

L'area si trova ubicata all'interno del centro abitato e, allo stato attuale, è costituita per la maggior parte da terreni inedificati con la presenza di alcuni immobili ad uso residenziale di proprietà privata che non mostrano elementi storici, tipologici o architettonici di qualche rilievo.

Dal punto di vista della presenza di elementi emergenti di carattere ambientale/vegetazionale si mettono in evidenza:

- il viale alberato esistente (invariante strutturale) - tutelata dalle norme di piano stesse;

- la strada vicinale nella zona nord, disposta ortogonalmente a Via di Lungomonte caratterizzata dalla presenza di un filare di pini esistente;
- le alberature (cipressi) su Via di Lungomonte;
- le alberature (querce e lecci) lungo la parte inferiore di via Lago Maggiore sul confine della lottizzazione con la strada esistente.

Dal punto di vista morfologico il terreno si presenta costituito da un leggero declivio (come una buona parte del contesto urbano circostante) con andamento crescente da via di Lungomonte a salire fino a via Lago di Como, con una differenza di quota complessiva di circa m 25.

L'area usufruisce di una buona accessibilità risultando interessata dalla viabilità urbana per tre lati del comparto.

Il comparto 3-3u, collocato all'interno di un'area urbana a prevalente carattere industriale, è caratterizzata da un ecosistema di tipo urbano.

Dall'analisi della carta "Uso e copertura del suolo" (CLC 2016; fonte: Geoportale della Regione Toscana "Geoscopio"), di cui si dirà più oltre nell'ambito della valutazione degli effetti derivanti dal PA, emerge che allo stato attuale la superficie del comparto 3-3u è destinata prevalentemente a *Seminativi irrigui e non irrigui* e *Colture temporanee associate a colture permanenti* all'interno del quale è presente un'area di *Pertinenza abitativa, edificato sparso*; tale area di comparto si inserisce in una zona urbanizzata comprendente prevalentemente *Zone residenziali a tessuto continuo* e *discontinuo*. A tal proposito, lo studio agronomico "Progetto di sistemazione del verde urbano" (Dott. Agronomo Donato Tesi) ha rivelato come l'azione antropica ha fortemente trasformato l'originario paesaggio vegetale, praticamente scomparso in tutto il territorio livornese, sostituito da altre associazioni che si pongono a gradini più bassi dell'evoluzione dinamica della vegetazione.

In dettaglio, il comparto 3-3u è caratterizzato da prati e campi per lo più non utilizzati a fini culturali e parzialmente in stato di abbandono e degrado, con processi di ricolonizzazione vegetazionale in atto. La flora spontanea e naturalizzata, benché abbastanza numerosa, è priva di pregio ecologico e naturalistico: tra le specie arboree, infatti, si rinviene la presenza di: robinia (*robinia pseudoacacia*), acero pseudoplatano (*Acer pseudoplatanus*), pino domestico (*Pinus pinea*), pino marittimo (*Pinus pinaster*), pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), olmo europeo (*Ulmus minor*), olivo (*Olea europaea*), leccio (*Quercus ilex*), orniello (*Fraxinus ornus*), tamerice (*Tamarix*), cipresso (*Cipressus*), platano (*Platanus*), pioppo (*Populus*), palme e alberi da frutto.

La presenza all'interno del comparto di due filari alberati di interesse storico/culturale, uno lungo il confine sud-ovest dell'area e l'altro che taglia quest'ultima nella porzione centro settentrionale, i quali costituiscono "invariante strutturale" e la prossimità, comunque esternamente ad esso, in direzione occidentale, di alberi con carattere di monumentalità, non subirà alcuna minaccia dalla realizzazione del piano di lottizzazione che, anzi, provvederà alla loro salvaguardia.

In generale, l'ambiente vegetazionale si presenta in larga parte in stato di degrado e abbandono, con la persistenza, altresì, internamente al comparto, di olmi secchi colpiti da grafiosi e tamerici malate instabili o cadute che possono rappresentare un pericolo per tutti coloro che vi si avvicinano; per altro, anche i filari di interesse storico/culturale, ormai privi di cure e manutenzione, contengono piante in condizioni critiche.

In più si consideri che il cambiamento vegetazionale, a motivo dell'azione antropica esercitata nel tempo, ha inevitabilmente modificato anche la cenosi faunistica, fortemente ridottasi e ritiratasi nelle aree meno antropizzate. Su piano generale, le specie maggiormente presenti nell'area di studio sono quelle a carattere spiccatamente sinantropico, per lo più a scarsa valenza ecologica e naturalistica.

Nel complesso, trattandosi il comparto 3-3u di un'area agricola inserita in un contesto urbano, non si segnalano specie di rilievo naturalistico né di flora né di fauna né ecosistemi di interesse.

Il sito non presenta, inoltre, criticità ambientali legate all'ecosistema urbano e alle componenti floro-faunistiche.

In tali condizioni lo scenario che si delineerebbe, qualora il progetto di insediamento a carattere residenziale non venisse realizzato, sarebbe la prosecuzione delle situazioni delineate, senza alcuna evidente possibilità di migliorare la condizione ecologica di aree degradate poste all'interno di ecosistemi d'origine antropica, caratterizzate da prati e campi per lo più non utilizzati a fini colturali e parzialmente in stato di abbandono e degrado e da tessuto residenziale continuo e discontinuo in cui si può osservare la presenza di specie di flora e fauna spiccatamente sinantropiche e ubiquitarie che spesso diventa l'habitat di specie per l'abbondanza di risorse trofiche e all'assenza di predatori.

A ciò deve aggiungersi, inoltre, il mancato conseguimento degli obiettivi strategici posti dagli strumenti urbanistici per l'UTOE 3, sia di natura generale che operativa, associati alla realizzazione degli interventi plausibili, nel rispetto degli standard e della disciplina imposti alla trasformazione, già a partire dal PRG, come riconfermati dal RU del 2008 e dal PO del 2019.

3.2 Alternativa 1 - Piano attuativo di lottizzazione - Comparto 3-t4 - Zona urbanistica "H5"-Comparto "2" (R.U. 2008)

In sede di PRG l'Area strategica "H5" era stata individuata come la più importante zona destinata al futuro sviluppo della città di Rosignano, intendendosi un comparto di estensione di ca. 34 ha a partire dal sovrappasso ferroviario fino al botro di Crocetta, essendo tale torrente il convenzionale confine tra gli abitati di Rosignano Solvay e di Castiglioncello.

L'importanza e la strategicità dell'area derivavano da alcune caratteristiche peculiari che il PRG riconosceva nelle seguenti:

- la presenza di una efficace viabilità di accesso (nuovo svincolo della variante Aurelia, sovrappasso ferroviario, viabilità urbana principale che converge nella zona);
- la vicinanza con il porto turistico;
- la posizione baricentrica rispetto al centro commerciale e al mercato generale;
- la morfologia del terreno con dolce declivio verso le colline boscate ubicate a nord est;
- la contiguità con l'abitato di Castiglioncello.

Tali peculiarità, unite alla notevole estensione del comparto, portarono a localizzare in quest'area il futuro sviluppo dell'abitato di Rosignano Solvay con creazione di un vero e proprio "centro cittadino" nel quale integrare la residenza privata, i servizi pubblici, le attività alberghiere, un polo sportivo, attività commerciali, un polo direzionale e dei servizi. Era stata inoltre prevista una aliquota dell'edilizia residenziale da realizzare sotto forma di edilizia residenziale pubblica convenzionata e/o agevolata.

L'impostazione complessiva del comparto era stata mirata al conseguimento di una elevata qualità urbana, derivante sia dalle caratteristiche costruttive e progettuali dei fabbricati, sia dalle caratteristiche infrastrutturali e di arredo urbano.

L'adiacente zona residenziale detta "villaggio degli anziani", realizzata negli anni immediatamente precedenti, e alla quale unanimemente è stata riconosciuta una alta qualità complessiva, era considerata "l'esempio pratico" da seguire per l'attuazione del comparto H5. Con il duplice obiettivo di assicurare la suddetta alta qualità urbana e di evitare la "saldatura" edilizia tra gli abitati di Rosignano Solvay e Castiglioncello era stata prevista la creazione di un parco di uso pubblico da realizzare nella parte nord – nordest del comparto per almeno il 40 % dell'estensione totale.

Nonostante i presupposti qui richiamati facessero immaginare una rapida attuazione delle previsioni nel corso della vigenza del P.R.G., di tutti gli interventi previsti venne realizzata solo una parte dell'edilizia residenziale pubblica agevolata.

L'avvio delle attività necessarie per la formazione dei nuovi strumenti di governo del territorio ai sensi delle successive disposizioni di legge, ossia il Piano Strutturale e il Regolamento Urbanistico, comportarono, quindi, una verifica della situazione attuativa del comparto H5.

Gli studi conoscitivi effettuati riconfermarono come ottimali le indicazioni e le linee di sviluppo indicate dal P.R.G. e la necessità di attuare in breve tempo le previsioni. Con D.C.C. del 29.06.2001 fu, perciò, approvata una variante parziale di P.R.G. con carattere riduttivo e conforme ai requisiti delle leggi all'epoca vigenti per poter essere promulgata con semplice delibera di consiglio comunale. In particolare, le principali novità introdotte rispetto alle N.T.A. precedenti furono:

- separazione del comparto H5 originario in "2 luoghi", ciascuno costituito da 2 comparti dotati ognuno di proprie specifiche prescrizioni e norme tecniche (totale n.4 compatti).
- ricollocazione delle volumetrie e delle destinazioni d'uso in modo diversificato per ogni comparto, con creazione di differenti attitudini e potenzialità edificatorie in ognuno dei 4 compatti;
- ridefinizione della viabilità principale di attraversamento in funzione delle recenti scelte in materia di gestione dei flussi veicolari ed applicazione delle disposizioni del Nuovo Codice della Strada.

Con D.C.C. n. 162 del 17.11.2008 venne approvato il Regolamento Urbanistico ai sensi dell'art. 55 della previgente L.R. n 1/2005. Il R.U. mantenne la separazione in "due luoghi" individuando i compatti "3t2" e "3t4" così come definiti dalle rispettive Schede norma poste in Allegato 1 delle NTA del RU.

Più in particolare per il comparto in oggetto, la Scheda norma identificava un'area insediativa in posizione centrale, un parco urbano nella porzione nord/nordest marginato da un viale alberato preesistente e un'ulteriore area a verde a costeggiare le alberature della Via di Lungomonte. La Scheda norma prevedeva inoltre la realizzazione di un edificio con "*destinazione d'uso mista*" (commerciale, direzionale, artigianato di servizio alla residenza e residenza), una nuova viabilità principale di collegamento con il sistema circostante e una nuova viabilità minore per la mobilità interna.

Come accennato in Introduzione al presente documento, in vigenza del precedente RU comunale, l'area coinvolta era ricompresa all'interno del comparto di trasformazione 3-t4 (*ex zona "H5" del P.R.G.*). Sempre in conformità alle disposizioni della Scheda norma, i progettisti all'epoca incaricati proposero all'Amministrazione comunale un progetto denominato "*Piano Attuativo n.2/2007 Comparto 3-t4 (ex zona H5) per la realizzazione di un insediamento prevalentemente residenziale posto in Rosignano Solvay, tra la via Lungomonte, viale De Medici e via Lago di Como, Comune di Rosignano Marittimo*", assoggettato a procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA ai sensi

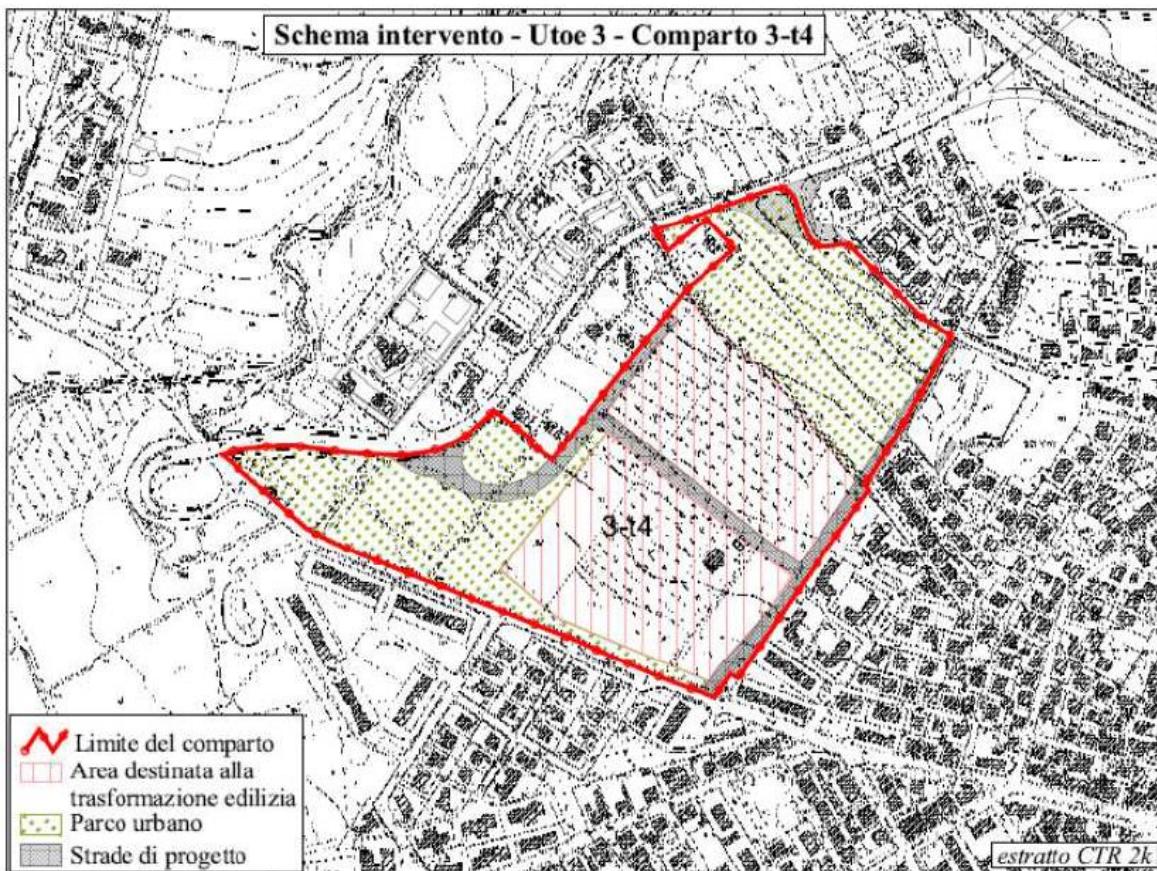
dell'art.34 della L.R. n.10/2010 e dell'Allegato B3, lett. f) della stessa legge, nella versione all'epoca vigente, a seguito dell'istanza di cui alla nota del 23/08/2010, assunta al Protocollo generale del Comune di Rosignano n.24177 del 25/08/2010.

Il Piano di lottizzazione presentato prevedeva:

- un sistema di spazi e luoghi (viale-piazza) con aree a giardino, marciapiedi, zone per la sosta alberate, piazze arredate;
- strutture commerciali e direzionali di servizio;
- un parco urbano attrezzato. La destinazione di parco deve intendersi come connotato qualitativo del nuovo insediamento, e dovrà concretizzarsi per l'assetto prevalentemente non edificato, con sistemazioni vegetazionali prevalenti e tipiche dei luoghi, e come offerta di spazi per la ricreazione, il tempo libero, lo svago e il benessere dei cittadini;
- residenza privata;
- nuova viabilità principale di collegamento con il sistema circostante e nuova viabilità minore per la mobilità interna;
- l'area dovrà assumere connotati di "città giardino" dove il carattere urbano di maggior pregio sarà costituito dai giardini privati previsti attorno agli edifici residenziali;
- la tutela e valorizzazione del paesaggio mediante la conservazione e valorizzazione di tutti gli elementi vegetazionali, le presenze storiche, le invarianti strutturali.

Il tutto nel rispetto dello schema prescrittivo richiamato qui sotto.

Figura 3:1 – Schema prescrittivo di intervento – R.U. 2008 - Scheda norma comparto 3-t4



Al termine del procedimento di Verifica di assoggettabilità, con D.G.C. n.170 del 30.11.2010, l'Autorità Competente comunale deliberò di assoggettare il progetto a procedura di VIA, in quanto, dai pareri pervenuti, fu verificata la presenza di effetti negativi significativi sull'ambiente tali da richiedere la predisposizione di uno studio di impatto ambientale.

A tal fine, con nota assunta al Protocollo generale del Comune di Rosignano n. 39344 del 15/11/2012, il Sig. Giuseppe Bini in qualità di soggetto proponente, inoltrava richiesta di avvio del procedimento di VIA ai sensi di legge, a conclusione del quale, con D.G.C. n.185 del 23/11/2013, la Giunta comunale espresse pronuncia positiva di compatibilità ambientale.

Dopo la conclusione del procedimento di VIA fu, quindi, riattivato definitivamente l'iter del Piano Attuativo. Sullo stesso furono richiesti i pareri agli uffici interni ed esterni, alla Commissione Edilizia (parere favorevole con prescrizioni). In data 16.05.2014 con nota prot. n. 24047, ai sensi del D.P.G.R. n.53/R/2011 fu depositato all'Ufficio Regionale del Genio Civile di Livorno il Piano Attuativo correddato delle relative indagini geologico – tecniche. Tale deposito fu accettato in data 116.05.2014 con il numero di 2028. Con D.G.C. n. 141 del 22/05/2014 fu adottato il Piano attuativo.

Tuttavia, il procedimento di approvazione non è mai giunto a conclusione in quanto, in data 10.06.2014, la previsione urbanistica della Scheda norma 3-t4 perse efficacia ai sensi dell'art. 55, co. 6 della previgente L.R. n.1/2005 ("Nei casi in cui il regolamento urbanistico preveda la possibilità di piani attuativi di iniziativa privata, la perdita di efficacia di cui al comma 5 si verifica allorché entro cinque anni non sia stata stipulata la relativa convenzione ovvero i proponenti non abbiano formato un valido atto unilaterale d'obbligo a favore del comune"), in seguito sostituito dall'art.95 della vigente L.R. n.65/2014.

3.3 Alternativa 2 – Piano attuativo convenzionato - Comparto 3-3u (P.O. 2019)

Il vigente Piano Operativo è stato approvato con D.C.C. n. 28 del 28.03.2019, ai sensi dell'art.19 della L.R. n. 65/2014, a seguito di procedimento di VAS ai sensi di legge.

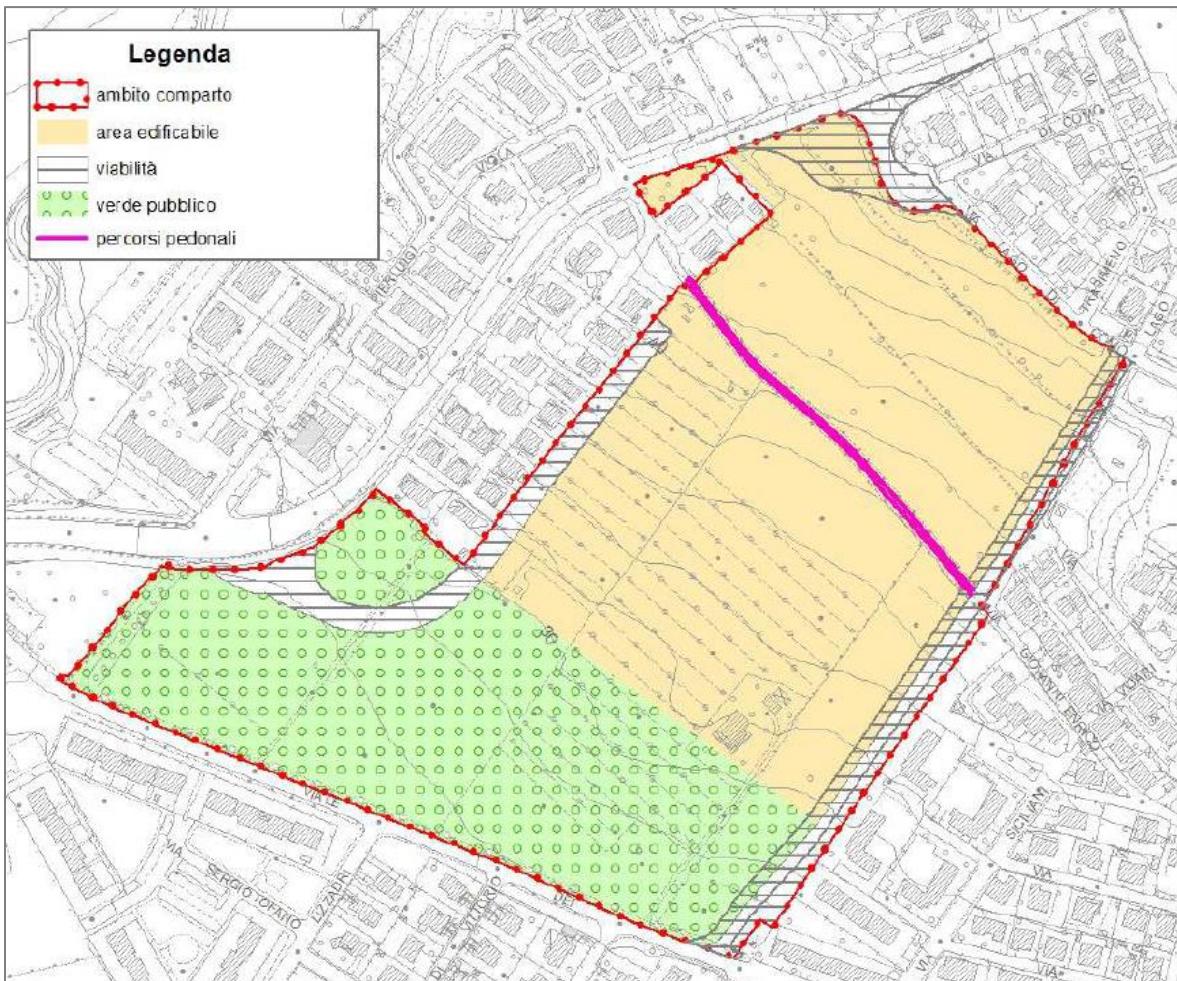
In conformità al Piano operativo comunale in corso, l'area di cui trattasi risulta ancora inserita nell'UTOE 3, all'interno del **comparto di trasformazione 3-3u** per il quale sono previsti interventi prevalentemente di tipo residenziale da realizzarsi mediante Piano attuativo di iniziativa privata convenzionato di cui al Titolo V, Capo II della L.R. n.65/2014 in aderenza alla corrispondente Scheda Norma omonima allegata alle NTA del PO (Allegato 1, Parte seconda a) - UTOE 3), la quale, pur confermando gli interventi già previsti e richiamati come Alternativa 1, pone nuovi assetti tra aree edificabili e verde pubblico, interventi di edilizia sociale, nonché nuovi parametri urbanistici, come si avrà modo di dettagliare nell'ambito del presente documento.

In sintesi, si tratta di un intervento di trasformazione urbanistico-ambientale di tipo insediativo a carattere prevalentemente residenziale comprensivo di una quota di edilizia sociale, caratterizzato dall'offerta di abitazioni di qualità ispirate ai principi, oggi irrinunciabili, dell'edilizia sostenibile in un contesto in grado di offrire anche servizi commerciali e direzionali con la definizione di un parco urbano che superi la tradizionale accezione per definirsi come spazio privilegiato per aggregazione e socializzazione.

La Scheda, oltre a definire le destinazioni d'uso ammesse (edilizia privata e sociale, commerciale, direzionale e di servizio) precisa che il nuovo insediamento dovrà caratterizzarsi per la sua immersione nel verde dove "*il carattere urbano prevalente sarà costituito oltre che dai giardini privati, che dovranno essere previsti intorno ai nuovi fabbricati, sia dal verde esistente presente*" sia "*dal parco urbano attrezzato posto nella parte bassa del comparto lungo l'intero tratto di via Lungomonte*".

Lo schema prescrittivo è richiamato nella figura successiva.

Figura 3:2 - Schema prescrittivo di intervento – P.O. 2019 - Scheda norma comparto 3-3u



Come citato in Introduzione al presente documento, analogamente alle altre in Allegato 1 alle NTA del PO, la Scheda norma redatta in relazione allo specifico intervento di trasformazione previsto dal P.O. per il comparto 3-3u ne costituisce esito valutativo ai fini della VAS del Piano stesso.

A tal fine, la Scheda contiene anche una parte di natura analitico/valutativa che:

- a) svolge un'indagine sulle Invarianti strutturali (elementi di valore e di criticità) facenti parte del PO, la vincolistica riferita agli artt.136 e 142 del D.Lgs. n.42/2004 facenti parte del P.O., il sistema delle reti dei servizi (distribuzione idrica; smaltimento reflui, bonifiche, rifiuti; distribuzione energetica e telecomunicazioni);
- b) effettua una verifica di coerenza rispetto ad obiettivi e azioni del PS e del PO;
- c) esegue una valutazione delle pressioni sulle risorse delle varie destinazioni d'uso ammesse;
- d) sviluppa un'attività di valutazione di compatibilità e di formulazione di misure di mitigazione/compensazione in relazione alle dimensioni di "ambiente", "territorio",

“economia”, “salute”, “sociale” dello specifico intervento di trasformazione ammesso per il comparto 3-3u.

Avviato alla procedura di Verifica di assoggettabilità ambientale ai sensi dell'art.19 del D.Lgs. n.152/2006 (e s.m.i.) e dell'art.48 della L.R. n.10/2010 (e s.m.i.) e della D.G.R. n.1196/2019 di attuazione nell’ottobre 2020, la proposta di Piano attuativo è stata oggetto di una serie di richieste di integrazioni anche progettuali da parte dell’Amministrazione comunale comunicate con propria nota *“Piano attuativo relativo al comparto 3-3u. Richiesta documentazione integrativa”* del 08.01.2021, a mente della quale la Struttura tecnica operativa del Comune assoggettava altresì il progetto al procedimento di VAS.

3.4 Alternativa finale di progetto

Le opzioni progettuali definitive, oggetto di valutazione in questa sede, sono costituite dalla proposta Piano attuativo convenzionato formulata per il comparto 3-3u in conformità agli standard, ai requisiti tecnici e alla disciplina della Scheda norma del P.O. vigente, opportunamente modificata e integrata con le opzioni elaborate in risposta alle richieste avanzate dalla Struttura tecnica operativa di supporto all’Autorità competente del Comune di Rosignano Marittimo.

Tale alternativa di progetto è rappresentata graficamente dalle tavole trasmesse congiuntamente al presente Rapporto ambientale che, ai sensi di legge, deve essere considerato parte integrante del Piano medesimo.

Il progetto di Piano attuativo convenzionato finale è ritenuto, così, non solo pienamente conforme agli standard, alle condizioni e ai criteri di fattibilità della Scheda norma relativa, ma anche in grado di attuare le finalità strategiche e gli obiettivi operativi posti dagli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica del comune per l’area coinvolta, considerati nel complesso della strategia comunale, nonché di minimizzare i potenziali impatti derivanti dall’intervento di trasformazione sul territorio e le sue risorse, in aderenza alle valutazioni ambientali svolte in sede di VAS del PO come sopra richiamate.

4 Rapporto con altri pertinenti Piani e verifiche di coerenza esterna

L'analisi di piani e programmi di vario livello vigenti sull'area del comparto 3-3u è indirizzata ad indagare il rapporto tra gli obiettivi e le azioni della proposta di Piano attuativo e quelli di detti strumenti, pertinenti rispetto all'area coinvolta, e a verificarne la coerenza di natura esterna.

4.1 Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico della Regione Toscana (PIT-PPR)⁹

Ai sensi dell'Art. 88, co. 1 della L.R. n. 65/2014: "*il Piano di Indirizzo Territoriale è lo strumento di pianificazione territoriale della Regione al quale si conformano le politiche regionali, i piani e i programmi settoriali che producono effetti territoriali, gli strumenti della pianificazione territoriale e gli strumenti della pianificazione urbanistica*".

Il co. 2 dell'Art. 88 riconosce espressamente al PIT la valenza di *Piano Paesaggistico Regionale* ai sensi dell'Art. 135, co. 1 del Codice dei beni culturali e del paesaggio.

A tal fine, il PIT approvato con D.C.R. n.72/2007 è stato interessato da un procedimento successivo che ha visto il Consiglio regionale adottare l'atto di integrazione del PIT con valenza di Piano Paesaggistico con propria D.C.R. n.58/2014 e approvare in via definitiva detto atto di integrazione del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di Piano Paesaggistico ai sensi dell'Art. 19 della L.R. n.65/2014, a seguito dell'idonea procedura di VAS, con D.C.R. 27 marzo 2015, n.37.

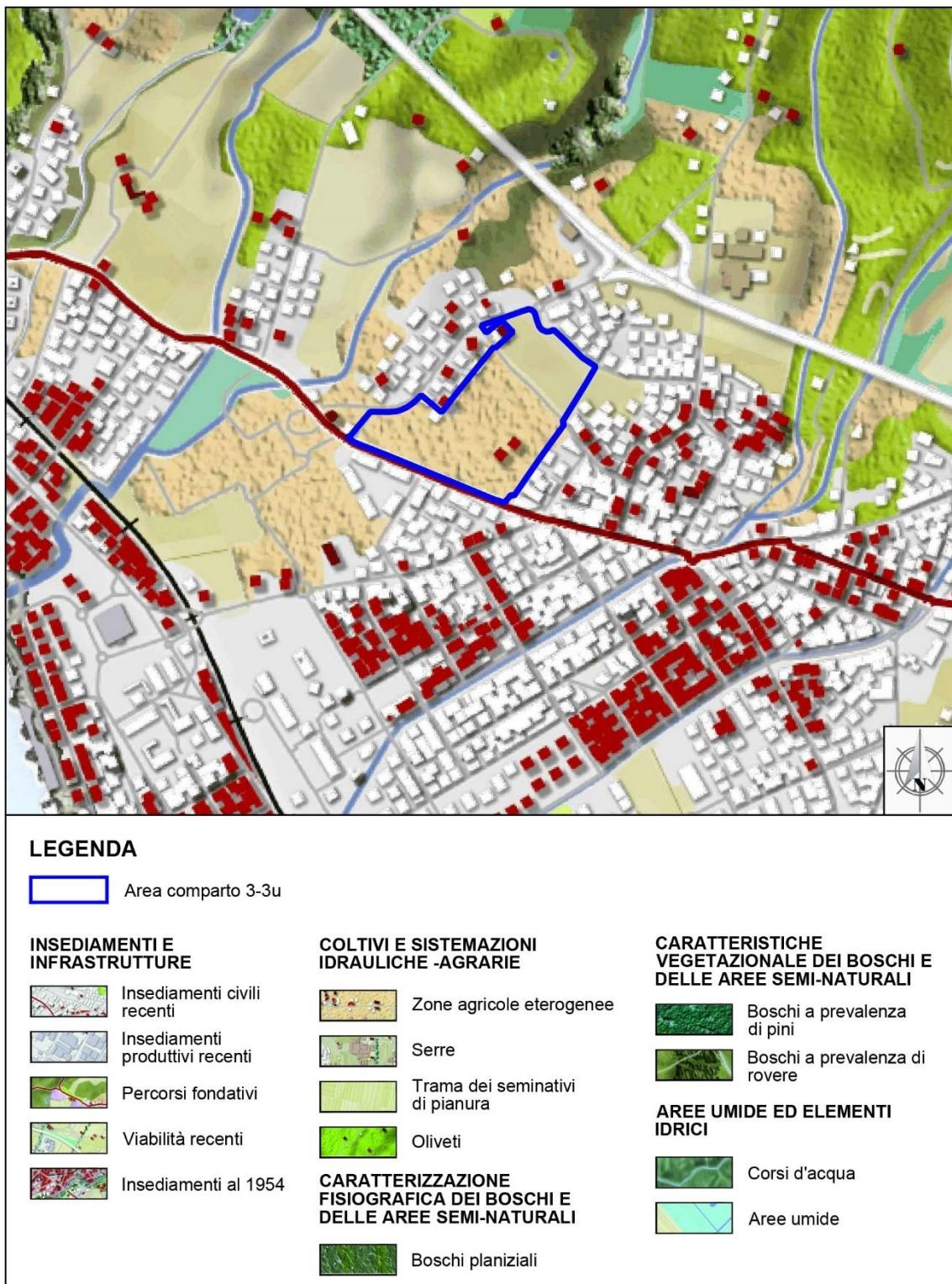
Il Comune di Rosignano Marittimo, nel cui territorio ricade l'area in esame, appartiene, assieme ad altri n.27 Comuni delle provincie di Pisa e Livorno, nonché agli ambienti insulari delle Isole di Capraia e Gorgona, all'*Ambito di Paesaggio 8 "Piana Livorno-Pisa-Pontedera"*, di cui Rosignano segna l'estremo confine sud-ovest della fascia costiera. In generale, l'ambito corrisponde al sistema di pianura solcata dai fiumi Arno e Serchio, prosecuzione sud-orientale della pianura costiera della Versilia.

Si analizzano di seguito i rapporti tra l'area del compatti in analisi e gli elaborati del PIT con valenza di piano paesaggistico (PIT-PPR).

In primo luogo, con riguardo alla ***Carta dei caratteri del paesaggio*** (elaborata alla scala 1: 50.000), di cui alla Figura 4:1, si osserva che l'area di progetto si colloca all'interno di un paesaggio urbano identificato da zone agricole eterogenee a cavallo di Via Lungomonte, interclusa tra insediamenti civili recenti.

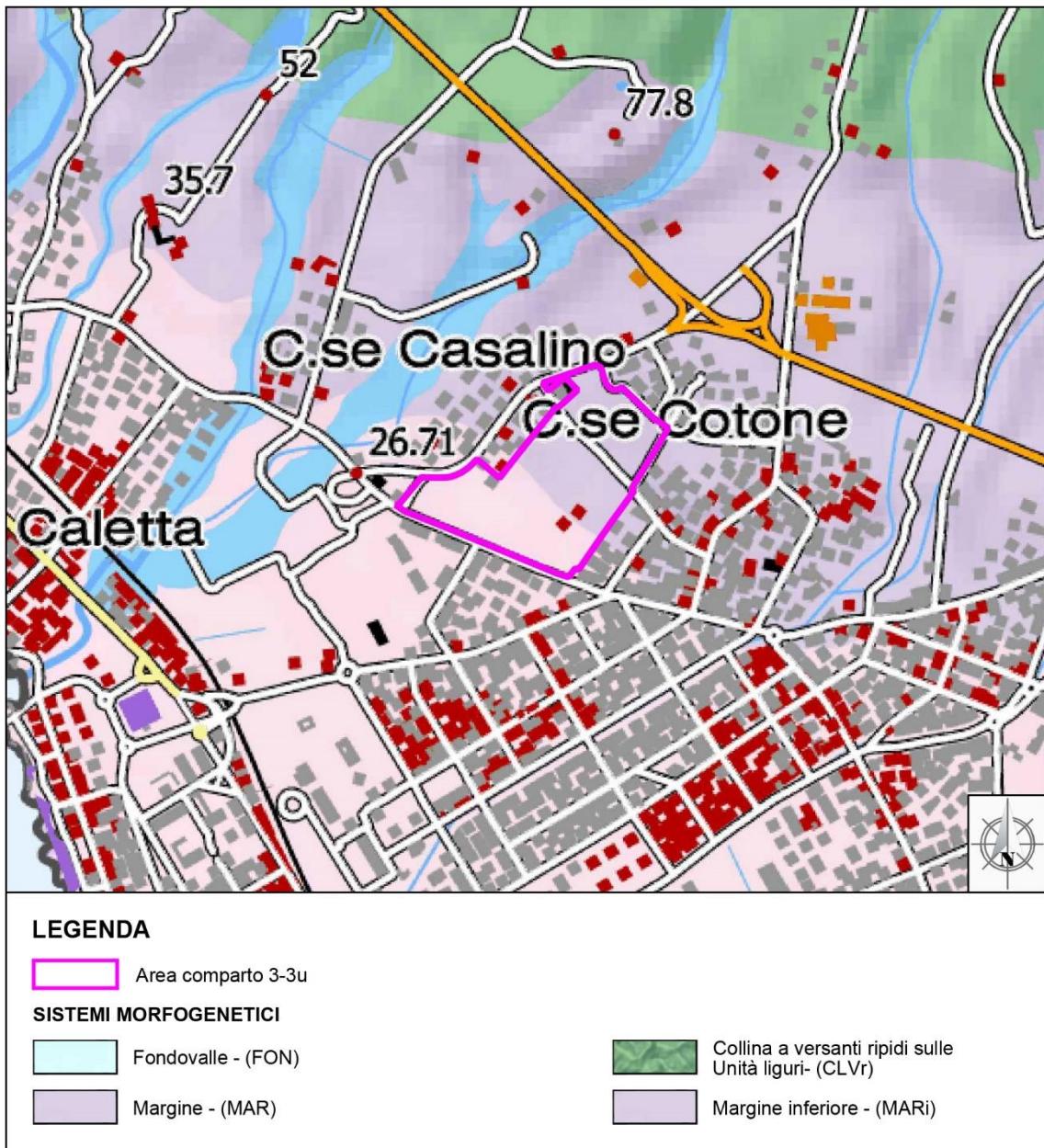
⁹ Cfr.: <http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano-paesaggistico>

Figura 4:1 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Carta dei caratteri del paesaggio (estratto non in scala)



Venendo all'analisi delle invarianti strutturali, in primo luogo, la Carta dei *sistemi morfogenetici* (elaborata alla scala 1.50.000) di cui in Figura 4:2 è riprodotto un estratto, mostra che il comparto 3-3u ricade a metà tra le aree di *Margine* (MAR) nella parte settentrionale e il *Margine inferiore* (MARI) delle aree costiere nella parte meridionale derivanti da depositi, rispettivamente, pleistocenici e tardo-pleistocenici terrazzati, connotati, il primo, da suoli molto evoluti, granulometria da media a grossolana, acidi e il secondo da suoli evoluti, tessiture varie.

Figura 4:2 – Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Carta dei sistemi morfogenetici (estratto non in scala)



Più in generale, il Margine inferiore delle aree costiere, così come la Costa alta e i Fondovalle, è interessato da una pressione insediativa diffusa, che si traduce in un consumo di suolo complessivo piuttosto elevato, per il quale il PIT-PPR intravede criticità per la ricarica delle falde.

In relazione alla seconda invariante dei ***caratteri ecosistemici dei paesaggi***, l'estratto della Carta della rete ecologica (elaborata alla scala 1: 50.000) riprodotto in Figura 4:3 mostra che il comparto in esame si colloca nell'ambito della matrice agrosistemica collinare della rete degli ecosistemi agropastorali, con scarsa presenza di dotazioni ecologiche.

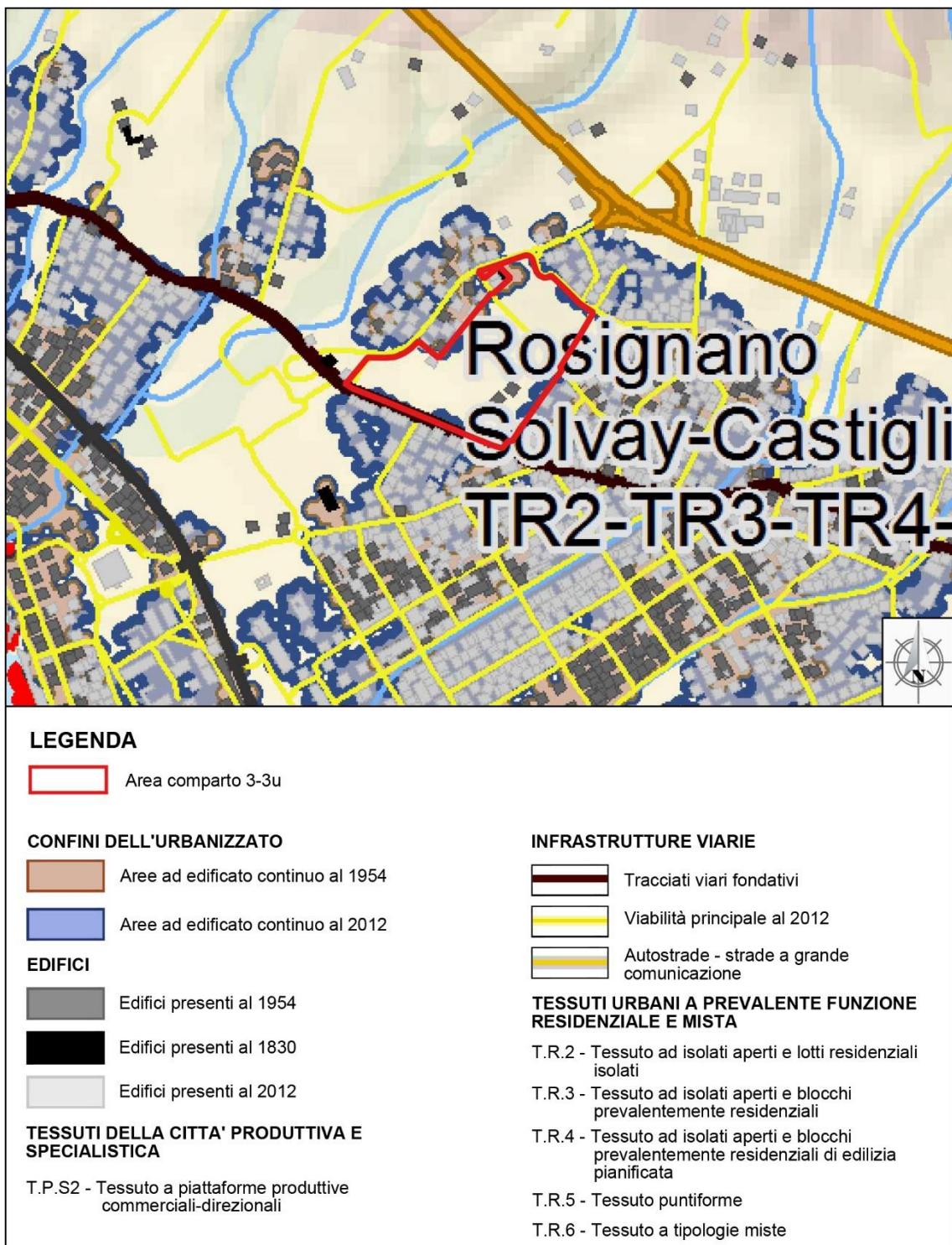
Figura 4:3 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Carta della rete ecologica (estratto non in scala)



Rispetto alla terza invariante del **carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali**, l'analisi della carta tipologica dei morfotipi insediativi mostra che l'area in esame si colloca nell'ambito del morfotipo insediativo lineare a dominanza infrastrutturale multimodale

n.3 - articolazione territoriale 3.2 "La piana di Rosignano-Vada" (Sistema a pettine dei pendoli costieri di Rosignano e Vada).

Figura 4:4 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Carta del territorio urbanizzato (estratto non in scala)

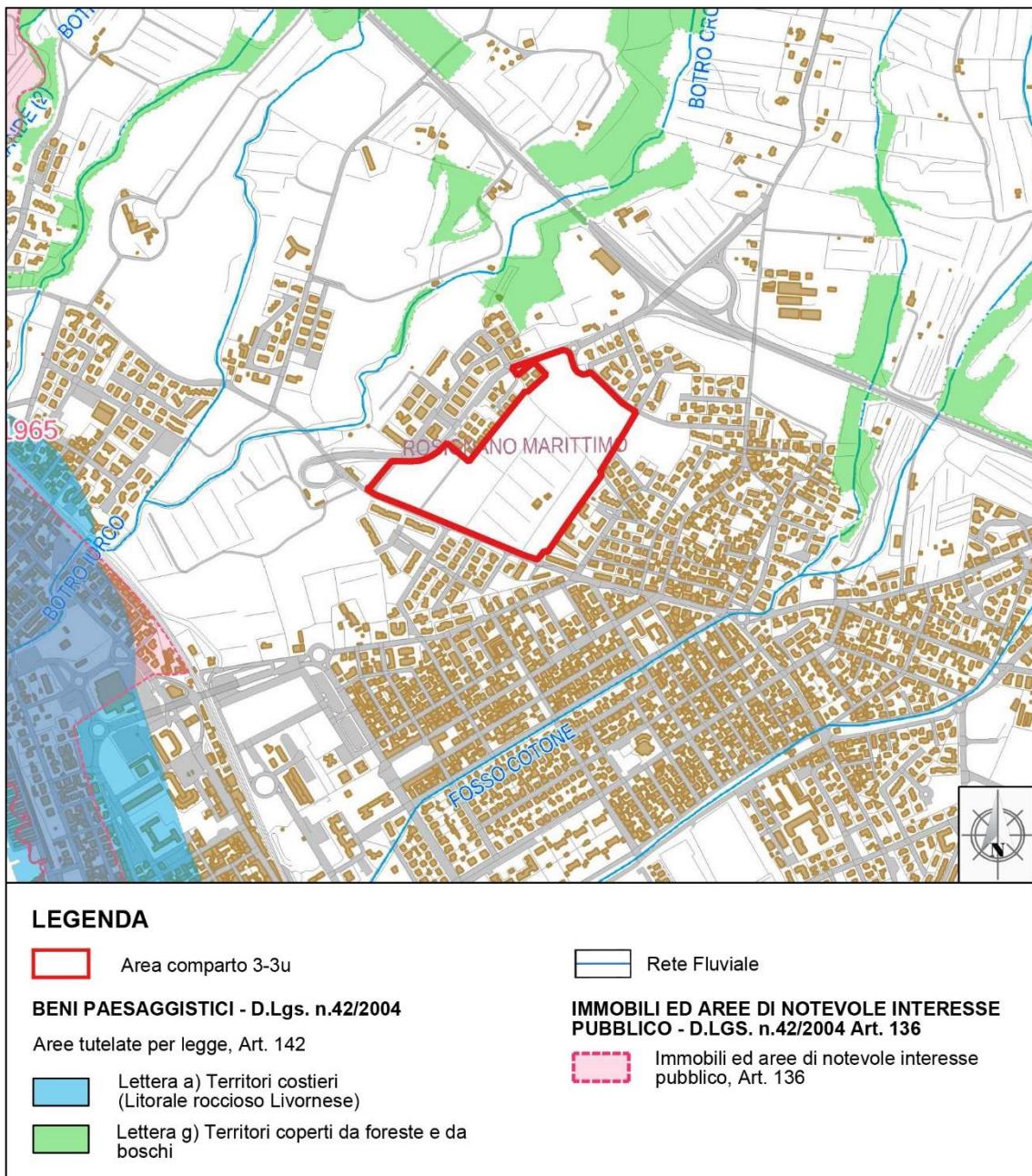


L'estratto della Carta del territorio urbanizzato (elaborata alla scala 1:50.000) conferma l'urbanizzazione recente degli immediati dintorni del comparto, intercluso tra aree ad edificato continuo dei tessuti urbani a prevalente funzione residenziale e mista di Rosignano Solvay – Castiglioncello.

Stante l'ubicazione dell'area oggetto di studio, si tralascia di indagare la quarta invariante dei **caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali**.

Venendo, infine, all'analisi dei **beni paesaggistici tutelati ai sensi degli Artt. 136 e 142 del D.Lgs. n. 42/2004** (e s.m.i.), il *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, dalla Figura 4:5 emerge che l'area oggetto di intervento rimane totalmente esterna ad essi.

Figura 4:5 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alle Aree tutelate per legge (estratto non in scala)



Scendendo più in dettaglio, nel raggio di 1km dal centro del comparto sono presenti i seguenti beni paesaggistici ex D.Lgs. n.42/2004: in direzione Nord, da Ovest ad Est, zone boscate tutelate a mente dell'art.142, co.1, lett. g); in direzione Ovest il sistema costiero "3. Litorale roccioso Livornese" tutelato a mente dell'art.142, co.1, lett. a); immobili ed aree di notevole interesse pubblico tutelati a mente dell'art.136, lett.d) con D.M. 30/04/1965 G.U. 260 del 1965, consistente nella fascia costiera di Castiglioncello.

4.1.1 Obiettivi del PIT-PPR

La Disciplina d'uso del PIT-PPR individua per l'Ambito 8 "Piana Livorno-Pisa-Pontedera" entro cui ricade l'area di trasformazione in esame quattro Obiettivi di qualità:

- **Obiettivo 1:** Salvaguardare e riqualificare, evitando nuovo consumo di suolo, i valori ecosistemici, idrogeomorfologici, paesaggistici e storico-testimoniali del vasto sistema delle pianure alluvionali dell'Arno, del Serchio e dei principali affluenti quali fiume Era, torrente Sterza, Fine, Chioma, fiume Morto Vecchio e Nuovo;
- **Obiettivo 2:** Tutelare i caratteri paesaggistici della fascia costiera da Marina di Torre del Lago a Mazzanta, nell'alternanza tra costa sabbiosa e rocciosa e salvaguardare l'identità storica della città di Livorno;
- **Obiettivo 3:** Preservare i caratteri strutturanti il paesaggio della compagine collinare che comprende sistemi rurali densamente insediati, a prevalenza di colture arboree, e morfologie addolcite occupate da seminativi nudi e connotate da un sistema insediativo rado;
- **Obiettivo 4:** Tutelare gli elementi di eccellenza naturalistica del territorio dell'ambito, caratterizzato da paesaggi eterogenei, ricchi di diversità geostrutturali, geomorfologiche ed ecosistemiche, comprese le isole di Capraia e Gorgona.

Per ogni obiettivo il PIT-PPR indica le direttive correlate come riportato nella tabella di seguito.

OBIETTIVI	DIRETTIVE
Obiettivo 1	<ul style="list-style-type: none">1.1 Riqualificare il carattere policentrico del sistema insediativo della piana e recuperare i livelli di permeabilità ecologica del territorio di pianura;1.2 Riqualificare le grandi conurbazioni della piana, evitare ulteriori saldature lineari, mantenere e recuperare i varchi esistenti;1.3 Assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico;1.4 Evitare ulteriori processi di dispersione insediativa nel territorio rurale, definire e riqualificare i margini urbani;1.5 Evitare ulteriori frammentazioni del territorio rurale e garantire che i nuovi interventi infrastrutturali non accentuino l'effetto barriera;1.6 Salvaguardare e recuperare dal punto di vista paesistico, storico-culturale, ecosistemico e fruitivo il corso dell'Arno;1.7 - riqualificare da un punto di vista paesaggistico le grandi piattaforme produttive e logistiche, assicurare la compatibilità dei nuovi interventi e promuovere progetti di recupero e riuso delle strutture industriali dismesse;1.8 Valorizzare i caratteri del paesaggio della bonifica favorendo il mantenimento e lo sviluppo di un'agricoltura innovativa;

OBIETTIVI	DIRETTIVE
	1.9 Salvaguardare la riconoscibilità e l'integrità visuale del profilo urbano storico della città di Pisa, con particolare attenzione alla viabilità radiale in entrata, anche attraverso la riqualificazione degli ingressi urbani;
Obiettivo 2	2.1 Evitare ulteriore carico insediativo e i processi di saldatura dei sistemi insediativi in ambito costiero e nella pianura costiera retrodunale, riqualificare gli insediamenti a prevalente specializzazione turistico-balneare; 2.2 Salvaguardare le aree di valore naturalistico costituite sia dalla costa sabbiosa pisana interna al Parco regionale Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli con importanti sistemi dunali, che dal sistema di coste rocciose, falesie, piccole calette dei Monti Livornesi con importanti emergenze geomorfologiche ed ecosistemiche, in particolare nel tratto compreso tra Calafuria e Castiglioncello; 2.3 Conservare, ove possibile, gli ecosistemi forestali e le storiche pinete d'impianto; 2.4 Riqualificare le residuali forme ed ecosistemi dunali nella fascia compresa tra Marina di Pisa e Calambrone e tra Rosignano Solvay e Mazzanta; 2.5 Salvaguardare la riconoscibilità, l'integrità storica e visuale di Livorno; 2.6 Salvaguardare il patrimonio insediativo costiero di valore storico-identitario, nonché le relazioni figurative tra insediamenti costieri, emergenze architettoniche, naturalistiche e il mare;
Obiettivo 3	3.1 Tutelare la leggibilità della relazione tra sistema insediativo storico e paesaggio agrario del Monte Pisano; 3.2 Valorizzare i caratteri del paesaggio delle colline Pisane settentrionali, salvaguardare la riconoscibilità e l'integrità dei sistemi insediativi storici e mantenere, ove possibile, le colture legnose o le associazioni culturali tradizionali; 3.3 Nelle Colline Pisane a prevalenza di suoli argillosi e di seminativi favorire il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio; 3.4 Preservare i valori storico-testimoniali, percettivi ed ecologici delle porzioni di territorio comprese nella fascia pedemontana dei Monti di Castellina e favorire il mantenimento delle attività agro-pastorali tradizionali dei Monti Livornesi;
Obiettivo 4	4.1 Salvaguardare le emergenze geomorfologiche (rilievi calcarei tra Vecchiano e Oliveto Terme, sorgenti termali di San Giuliano etc.); 4.2 Migliorare la qualità ecosistemica complessiva degli habitat forestali e mantenere le direttive di connettività tra ecosistemi forestali isolati; 4.3 Tutelare le importanti aree umide relittuali; 4.4 Salvaguardare la qualità e i valori paesaggistici e naturalistici, con particolare riferimento alla Valle del Chiechina; 4.5 Migliorare i livelli di compatibilità delle attività estrattive, in particolare recuperando e riqualificando i siti estrattivi abbandonati; 4.6 Tutelare integralmente le residue aree di calanchi; 4.7 Salvaguardare l'elevato valore paesaggistico, geomorfologico ed ecosistemico delle isole di Capraia e Gorgona; 4.8 Evitare ulteriori processi di urbanizzazione nelle isole di Capraia e Gorgona.

Per l'Ambito in parola il PIT-PPR individua altresì una serie di *Indirizzi per le politiche* suddivisi sulla base della Cartografia dei sistemi morfogenetici, di cui si richiamano qui quelli ritenuti significativi ai fini della presente analisi di coerenza.

In specie, rispetto agli Indirizzi nelle Aree riferibili ai sistemi della Costa, Pianura e fondovalle (si veda la cartografia dei sistemi morfogenetici) si evidenziano i seguenti:

"7. al fine di riqualificare le pianure alluvionali, tutelarne i valori naturalistici e aumentarne i livelli di permeabilità ecologica e visuale è necessario indirizzare i processi di urbanizzazione e infrastrutturazione verso il contenimento e, ove possibile, la riduzione del già elevato grado di impermeabilizzazione e consumo di suolo. Tale indirizzo risulta prioritario per la fascia a maggiore pressione insediativa compresa tra l'Arno e la SGC Firenze Pisa Livorno, la zona dell'Interporto di Guasticce, il triangolo Bientina- Pontedera-Cascina, la pianura pisana tra Coltano e Chiesanuova (caratterizzata dalla presenza di nodi degli agroecosistemi). Tale indirizzo è persegibile:

- evitando saldature tra le aree urbanizzate e lungo gli assi infrastrutturali, mantenendo i varchi inedificati esistenti e promuovendone la riqualificazione, anche attraverso progetti di ricostituzione degli stessi e il recupero delle relazioni paesaggistiche con i contesti rurali contermini;"*

"8. al fine di tutelare e riqualificare il paesaggio costiero, con particolare riferimento alla costa di Livorno fino ad Antignano, e ai tratti di costa compresi tra Marina di Pisa e Calambrone, e tra Rosignano Solvay e Mazzanta (con le relative pianure retrodunali), è necessario:

- promuovere lungo la costa azioni volte a prevenire nuovi carichi insediativi tutelando e riqualificando il paesaggio costiero;*
- migliorare i livelli di sostenibilità ambientale del turismo costiero e delle strutture a esso collegate;"*

"11. nella programmazione di nuovi interventi è necessario:

- evitare l'inserimento di infrastrutture, volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo, nonché ulteriori effetti di frammentazione del territorio agricolo da essi derivanti. Nel caso di integrazioni ai grandi corridoi infrastrutturali già esistenti (come quello costituito dalla superstrada FI-PI-LI, dalla Statale Tosco-Romagnola e dalla ferrovia), garantire che i nuovi interventi non ne accentuino l'effetto barriera sia dal punto di vista visuale che ecologico;"*

Tra gli Indirizzi per le Aree riferibili a sistemi o elementi distribuiti in tutto il territorio dell'ambito emergono i seguenti:

"14. garantire azioni volte ad assicurare un'adeguata ricarica delle falde acquifere, prevenendo sia eccessive impermeabilizzazioni di suolo nella Pianura pensile, nel Margine e nelle zone di Margine

inferiore, a ovest di Pisa e lungo la costa, sia i rischi di inquinamento legati alle utilizzazioni agricole intensive;”

“16. favorire la creazione di una rete della mobilità dolce per la fruizione paesaggistica del territorio dell’ambito, che integri viabilità storica, rete viaria campestre, percorsi perifluviali, tracciati delle ferrovie storiche dismesse (con particolare riferimento alle linee Lucca-Pontedera e Pisa-Calambrone).”

4.1.2 Verifica di coerenza

La proposta di Piano attuativo in esame mostra sia elementi di coerenza che di incoerenza rispetto agli obiettivi perseguiti dal PIT-PPR.

Di fatti, nonostante il PA non persegua appieno l'**Obiettivo 1** stante l'evidente nuovo consumo di suolo che l'intervento di trasformazione presuppone, esso rispetta la maggior parte delle direttive ad stesso correlate in quanto la realizzazione del comparto 3-3u, contemplando varie aree verdi inserite all'interno di un'area a destinazione residenziale ("vuoto urbano"), non causerà frammentazione di habitat, ma, all'opposto, andrà a conferire uniformità al territorio circostante, nel rispetto, per altro, delle emergenze naturalistico-vegetazionali rilevate.

In più, con tale intervento non verrà meno l'aspetto dell'intervisibilità naturalistica del paesaggio in quanto il PA prevede la realizzazione di un'ampia area destinata a verde ("piazza ambientale funzionale, parco circolare"), con l'intento di perseguire l'obiettivo di sostenibilità OS2 assegnatogli di connotare l'area nel suo complesso in qualità di "città giardino", dove il carattere urbano di maggior pregio sarà costituito dai giardini privati previsti attorno ai nuovi edifici residenziali, posti in continuità con il verde del nuovo parco circolare. Tenendo in considerazione che il comparto allo stato attuale è caratterizzato da strutture vegetazionali d'origine antropica, inframezzate da aree completamente abbandonate, caratterizzate da sporadica vegetazione spontanea priva di qualsiasi interesse naturalistico e piante in condizioni di deperimento, la realizzazione del PA non farà altro che migliorare l'aspetto vegetazionale del comparto eliminando tali elementi e piantumando nuovi esemplari. In tal senso, il PA, in coerenza con gli obiettivi del PIT-PPR, persegue, mediante la propria finalità FO4, la valorizzazione dei caratteri naturalistici e del paesaggio e la riqualificazione di un'area che, allo stato attuale, versa in uno stato di degrado; tiene, inoltre, in forte considerazione gli aspetti storico-culturali conservando e restaurando, secondo i moderni criteri di selvicoltura urbana, i viali storici. In più, il Piano evidenzia la massima attenzione verso la qualità urbanistica e architettonica mediante la scelta di determinate caratteristiche costruttive e progettuali e di specifici elementi infrastrutturali e di arredo urbano,

in modo tale da rendere l'intervento ben armonizzato nel contesto insediativo attuale, in coerenza con quanto riportato nelle direttive del PIT-PPR.

Rispetto agli **Obiettivi 2 e 3** del PIT-PPR il PA risulta indifferente in quanto essi non sono pertinenti rispetto alla zona dell'area di studio. Infine, relativamente all'**Obiettivo 4**, come si avrà modo di illustrare meglio nel seguito del presente documento (Cap.5), nell'area di studio non si ravvisano elementi di eccellenza naturalistica, in ogni caso il PA persegue l'obiettivo (OS1) di tutelare e promuovere gli elementi di naturalità degli ecosistemi esistenti, in particolare di quelli posti ai margini dell'attuale percorso pedonale/ciclabile che costituisce viale storico, ponendo particolare attenzione alle varie piante di olivo individuate, al fine di conservare le varietà autoctone tipiche della campagna toscana, costituite da cultivar di leccino, frantoio e moraiolo. Pertanto, il PA si può ritenere coerente anche rispetto all'**Obiettivo 4** del PIT-PPR.

Rispetto agli *Indirizzi per le politiche* individuati dal PIT-PPR, come detto innanzi il PA in proposta mostra elementi di disallineamento rispetto al tema della riduzione del già elevato grado di impermeabilizzazione e consumo di suolo; tuttavia, l'attuazione del comparto 3-3u costituisce un completamento della trama urbana: nello specifico, si andrebbe a saturare un vuoto urbano evitando così ulteriore consumo di suolo in territorio agricolo. In più, come meglio detto nel § 7.2 a cui si rimanda, è prevista una serie di misure specifiche atte a mitigare l'impatto che la realizzazione del Piano comporterà in termini di impermeabilizzazione del suolo. Preme far presente che il PA, in coerenza con l'*Indirizzo 16*, prevede (FO6) la realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili promuovendo il più possibile la fruibilità dell'area verde per tutti gli abitanti della zona.

Infine, si sottolinea come il PA, in coerenza con gli *Indirizzi per le politiche*, cerchi di minimizzare l'effetto barriera, sia dal punto di vista ecologico, che paesaggistico, mediante la scelta di determinate caratteristiche costruttive e progettuali e di specifici elementi infrastrutturali e di arredo urbano.

4.2 Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Livorno¹⁰

Il PTCP della Provincia di Livorno, elaborato ai sensi della previgente legge urbanistica regionale, la L.R. n.1/2005, è stato approvato con Del. di Consiglio Provinciale n.52 del 25.03.2009. Gli elaborati del PTCP, sia testuali che cartografici, sono consultabili anche on line ad apposito indirizzo¹¹.

¹⁰ Cfr.: <http://www.provincia.livorno.it/canali/sviluppo-strategico-pianificazione-tpl/ptc-vigente/>

¹¹ Cfr.: <https://livornoptcp.ldpgis.it/>

In quanto strumento della pianificazione territoriale, il PTCP persegue le finalità che sostanziano i processi di governo del territorio come fondamentali per definire e qualificare strategie condivise di sviluppo sostenibile e per determinare le azioni idonee a conseguirle con la massima efficacia.

Nel rispetto della precedente legge urbanistica, PTCP individua i sistemi e i sottosistemi territoriali e funzionali che definiscono la struttura del territorio provinciale di Livorno quali componenti dello Statuto del territorio.

La Tav.1 "Sistemi Territoriali" (non riprodotta in figura) colloca l'area del comparto 3-3u all'interno del Sistema delle città e degli insediamenti. Lo Statuto per la risorsa "Città e sistema degli insediamenti", dettato al Capo V della Disciplina del PTCP, incide sul "sistema funzionale degli insediamenti" e sul "sistema funzionale delle reti infrastrutturali e dei nodi" nelle loro diverse articolazioni e sui sistemi territoriali. I livelli minimi prestazionali e di qualità che la risorsa deve assicurare sono espressi dagli obiettivi prestazionali indicati negli art.33 "*Individuazione ed obiettivi prestazionali generali del sistema*", art.34 "*La struttura insediativa: i nodi urbani, la città diffusa*" e art.35 "*La rete dei luoghi e degli spazi della collettività*" della medesima Disciplina di Piano.

Nel particolare, come fattori che determinano la qualità degli insediamenti, il PTCP stabilisce i seguenti¹²:

- considerare l'adeguata dotazione di infrastrutture e di sistemi idonei al trasporto pubblico di persone o merci, come condizione prioritaria per la localizzazione di ogni nuova previsione o intervento di trasformazione di carattere insediativo;
- promuovere il potenziamento del trasporto pubblico e del trasporto privato alternativo a quello privato motorizzato, perseguendo il corretto equilibrio e l'integrazione tra le diverse componenti modali.
- Assumere la perequazione urbanistica quale criterio finalizzato al perseguitamento degli obiettivi individuati dal piano strutturale ed alla equa distribuzione dei diritti edificatori per tutte le proprietà immobiliari ricomprese in ambiti oggetto di trasformazione urbanistica o di nuovo insediamento
- garantire agli interventi di nuova edificazione, di ristrutturazione urbanistica ed edilizia ed ai restauri un livello di qualità coerente con il contesto nel quale vengono realizzati e promuovendo l'uso di tecnologie e di criteri progettuali finalizzati al risparmio energetico e della risorsa idrica
- incentivare all'impiego di tecniche di bioarchitettura e di risparmio energetico e l'uso di energie rinnovabili per le nuove costruzioni, i recuperi e le ristrutturazioni del patrimonio edilizio esistente, nel rispetto dei valori territoriali, paesaggistici, urbanistici e edilizi riconosciuti
- assicurare nelle parti diverse del territorio l'applicazione di quanto previsto dal Regolamento di attuazione dell'articolo 37, comma 3, della LR 1/2005 "Disposizioni per la tutela e valorizzazione degli insediamenti".

Ai sensi dell'art.32 della Disciplina, il PTCP individua altresì sistemi e sottosistemi funzionali del territorio provinciale, di norma composti da nodi di funzioni a vario livello territoriale - presenti o da attivare - e da reti di interrelazioni fra essi che ne determinano la stato di sistema organizzato, quale: *"base sostanziale per determinare, in coerenza fra loro, le strategie di sviluppo alle diverse scale*

¹² Cfr.: Disciplina del PTCP, Capo V, Art.80 "Individuazione della risorsa "Città e sistema degli insediamenti". Finalità".

territoriali, per indirizzare e qualificare le scelte strategiche ed operative degli atti di governo del territorio di competenza provinciale nonché dei Piani strutturali comunali e dei relativi atti di governo del territorio, per quanto attiene alla organizzazione, distribuzione e riordino delle funzioni, dei servizi e delle infrastrutture per la mobilità delle persone e delle merci, per la diffusione della conoscenza in relazione ai livelli attesi di qualità dello sviluppo”.

Questi i Sistemi e Sottosistemi Funzionali della Provincia di Livorno:

- Sistema funzionale degli insediamenti, articolato in:
 - o la struttura insediativa: i nodi urbani, la città diffusa
 - o la rete dei luoghi e degli spazi della collettività
- Sistema funzionale delle attività economiche, articolato in:
 - o produzione di beni e servizi
 - o agricoltura
 - o pesca
 - o commercio
 - o turistico - ricettivo
- Sistema funzionale delle reti e dei nodi infrastrutturali, articolato in:
 - o mobilità e della logistica
 - o risorse idriche
 - o rifiuti
 - o risorse energetiche
- Sistema funzionale per l'ambiente.

La rappresentazione grafica di tali Sistemi e Sottosistemi, a mezzo delle Tav. 2 e seguenti dello Statuto del PTCP, esclude l'area del comparto 3-3u da qualsiasi invariante originata dalla individuazione di tali componenti strutturali territoriali: per tale motivo non si ritiene di riportare in figura alcun estratto cartografico relativo.

4.2.1 Obiettivi del PTC

Per sostanziare i propri valori statutari e per orientare le scelte strategiche e le azioni che incidono sulle risorse del territorio, sulla qualità di vita e sulla coesione sociale, il PTC individua nel Documento di Piano i seguenti obiettivi:

1. *“Un territorio che assume i principi della sostenibilità”*, obiettivo di riferimento per qualificare le scelte di sviluppo e di trasformazione, principio sia della programmazione e della

pianificazione territoriale che delle attività che concorrono a determinare la tutela ed il corretto uso delle risorse territoriali e la qualità di vita dei cittadini;

2. "*Un territorio che sa valorizzarsi*", rafforzando i caratteri positivi dell'identità provinciale e determinando le condizioni per il recupero dei ritardi strutturali, proponendosi come soggetto attivo nelle dinamiche a livello mondiale, assicurando uno stabile equilibrio fra attività produttive, ambiente naturale e qualità di vita, promuovendo e valorizzando le risorse naturali, paesaggistiche, culturali, umane e imprenditoriali di cui dispone e l'innovazione dei settori economici e delle funzioni territoriali ed urbane;
3. "*Un territorio accogliente*" in grado di affermare una società più inclusiva capace di far crescere le opportunità per i cittadini che la abitano, di attrarre nuove iniziative e progettualità imprenditoriali, nuove risorse umane qualificate, nuovi flussi turistici e di fare della diversità e della pluralità di visioni e di saperi elementi determinanti per sostenere il suo sviluppo e porsi come parte attiva della "città policentrica toscana" proposta dal PIT;
4. "*Un territorio che sa rinnovarsi*" stimolando la crescita di una nuova forma urbana, fondata su un sistema integrato di spazi e luoghi della collettività, in grado di migliorare la qualità della vita dei cittadini; realizzando un insieme di ambiti privilegiati di incontro e di riferimento identitario di ampia fruizione per tutti, come presupposto per la coesione sociale; restituendo a chi ci vive e lavora il tempo sottrattogli dalle disfunzioni strutturali e gestionali di servizi organizzati su presupposti autoreferenziali;
5. "*Un territorio che realizza il suo futuro con i cittadini*" riconoscendo nella partecipazione della comunità un momento di sostanziale legittimazione delle scelte in grado di rendere condivisa e quindi efficace l'azione amministrativa.

4.2.2 Verifica di coerenza

Il PA mostra molti elementi di coerenza con gli obiettivi generali indicati dal PTC, in particolare con l'**Obiettivo 1** che riguarda i principi di sostenibilità su cui il PA stesso si fonda. Di fatti, il progetto in analisi si prefigge di ridurre al minimo l'uso di risorse naturali e persegue la finalità di connotare nel suo complesso il comparto come "città giardino" per la grande quantità di area verde prevista (OS2 - FO4), oltre a creare un sistema di spazi e luoghi (viale-piazza) con aree a giardino, marciapiedi, zone per la sosta alberate, piazze "arredate" (FO5). Sempre in coerenza con l'Obiettivo 1 del PTC, il PA persegue la FO1: Realizzazione di un tessuto urbano complesso ed articolato, organizzato in rapporto ad un sistema delle aree pubbliche e degli spazi aperti e relazionato all'insediamento esistente.

Il PA persegue, altresì, l'OS1 che consiste nel tutelare e promuovere gli elementi di naturalità degli ecosistemi esistenti posti ai margini dell'attuale percorso pedonale/ciclabile, che è considerato viale storico, ponendoli in connessione con le nuove aree a verde che contornano i parcheggi e i lotti residenziali a nord ovest del comparto.

Forte coerenza si individua altresì tra gli obiettivi del PA e l'**Obiettivo 4** del PTCP in quanto lo sviluppo del comparto 3-3u e, soprattutto del Parco urbano, creerà nuovi spazi e luoghi per la collettività, aree di incontro facilmente fruibili per tutti che favoriranno l'aggregazione e la coesione sociale (OS3). Il parco urbano denominato "*Piazza ambientale funzionale, parco circolare*", riveste un'importanza strategica per i rilevanti effetti socio-ambientali tesi ad elevare la qualità urbana: tale area pubblica sarà dotata di adeguata illuminazione e rivestirà un ruolo significativo per il miglioramento della qualità della vita (OS4), anche tramite il fondamentale effetto microclimatico che potrà indurre nell'area di trasformazione. All'interno del Parco Urbano potranno essere svolte attività di gioco, sport di quartiere e didattiche e vi potranno essere collocate n. 8 strutture da destinare a bar/servizi/rivendita di giornali ecc. (FO2 - FO4). Il parco, caratterizzato da ampie superfici a prato, sarà attraversato da piste ciclabili che lo connetteranno con l'insediamento residenziale senza soluzione di continuità, fino al previsto cohousing ed al centro commerciale. Tale argomentazione trova piena coerenza anche con l'**Obiettivo 3** del PTCP in quanto la realizzazione del Parco urbano circolare e, più in generale, dell'intero progetto contribuisce ad affermare una società più inclusiva e attrarre nuove iniziative.

Rispetto all'**Obiettivo. 5** del PTCP il suo conseguimento è garantito dal procedimento di VAS a cui il PA è stato assoggettato con particolare riguardo allo strumento delle consultazioni (ex art.14 del D.Lgs. n.152/2006 e art.25 della L.R. n.10/2010).

Relativamente all'**Obiettivo 2** del PTCP il PA risulta "indifferente" in quanto non direttamente confrontabile.

4.3 Piano Strutturale (PS) del Comune di Rosignano Marittimo¹³

Il Piano Strutturale vigente del Comune di Rosignano Marittimo, redatto ai sensi della legge urbanistica regionale n.5/1995, è stato approvato con D.C.C. n.13 del 20/01/2004; in seguito, con D.C.C. n.38 del 28/03/2006, sono stati aggiornati alcuni tematismi contenuti nelle tavole del PS vigente e la Disciplina e Statuto dei Luoghi.

¹³ Cfr.: <http://www.comune.rosignano.livorno.it/site5/pages/home.php?idpadre=19905>

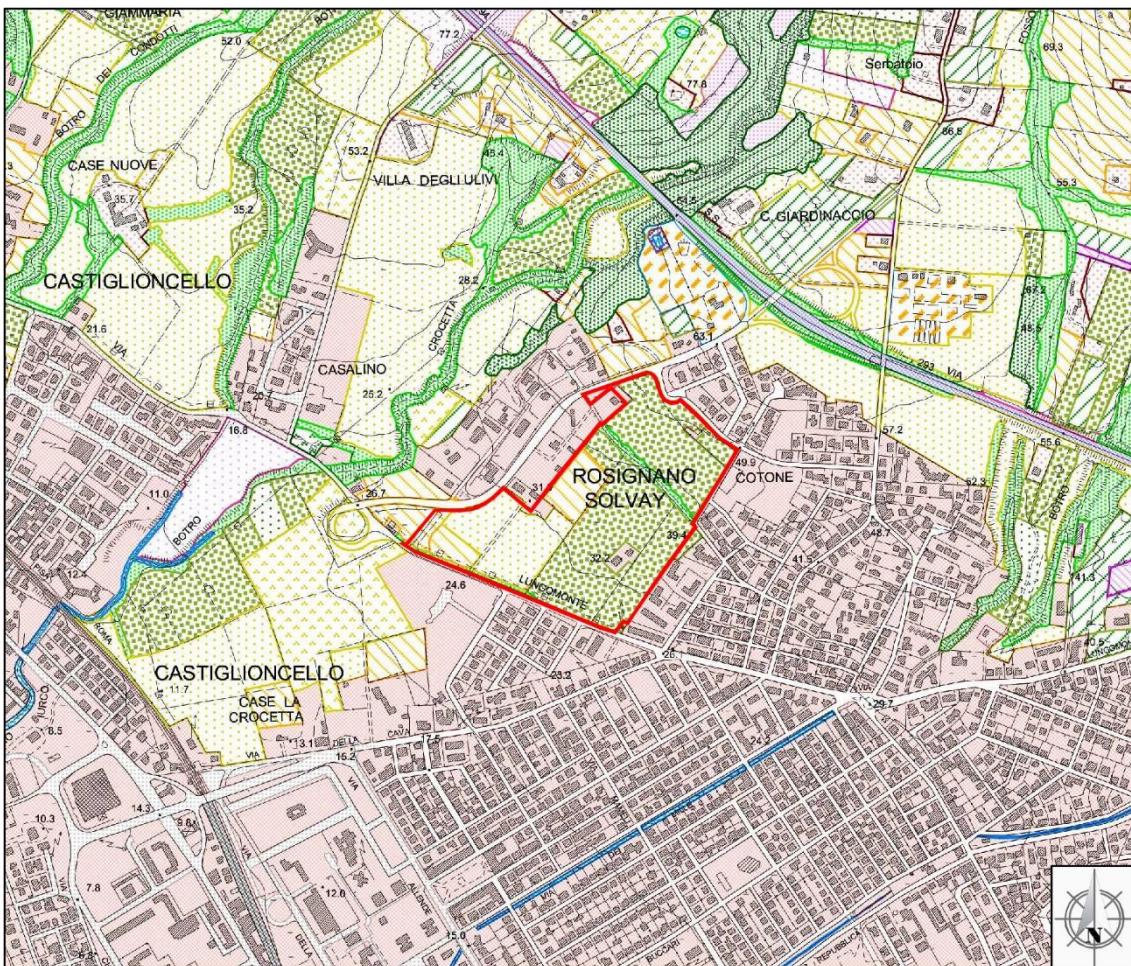
Il PS si compone del Quadro Conoscitivo, corredata dei necessari approfondimenti specialistici con finalità di cognizione, inteso espressamente dal PS come strumento gestionale, e della sezione di Progetto, con la Disciplina e lo statuto del luoghi, contenente le Strategie di governo comunale.

Con D.G.C. n.116 del 04/04/2019 l'Amministrazione comunale ha dato avvio, ai sensi dell'art. 17 della L.R. n.65/2014, al procedimento di formazione del nuovo PS e, contestualmente, ai procedimenti di:

- conformazione del PS al Piano di Indirizzo Territoriale avente valenza di Piano Paesaggistico Regionale, ai sensi dell'art.21 della Disciplina del medesimo PIT-PPR;
- Valutazione Ambientale Strategica ai sensi della L.R. n.10/2010 (e s.m.i.).

La Carta Uso del Suolo (elaborata alla scala 1:10.000) predisposta ai fini dello studio del "Comparto agro-forestale" comunale del Quadro Conoscitivo del PS, parzialmente riprodotta in Figura 4:6, connota il comparto di trasformazione in analisi massimamente come aree "DG-Seminativo arborato ad olivi", inframezzato da una striscia "L5-Fomazione arbore di argine di ripa o di golena", seguite da aree "C1-Seminativo asciutto o irrigabile" e "D1-Seminativo arborato misto", interclusa tra la viabilità limitrofa, aree urbane (B) e, nella porzione di territorio all'estremità occidentale, altra area classificata come seminativo arborato misto (D1).

Figura 4:6 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla TAV. AF-1 "Carta Uso del suolo" – Gennaio 2006
(estratto non in scala)



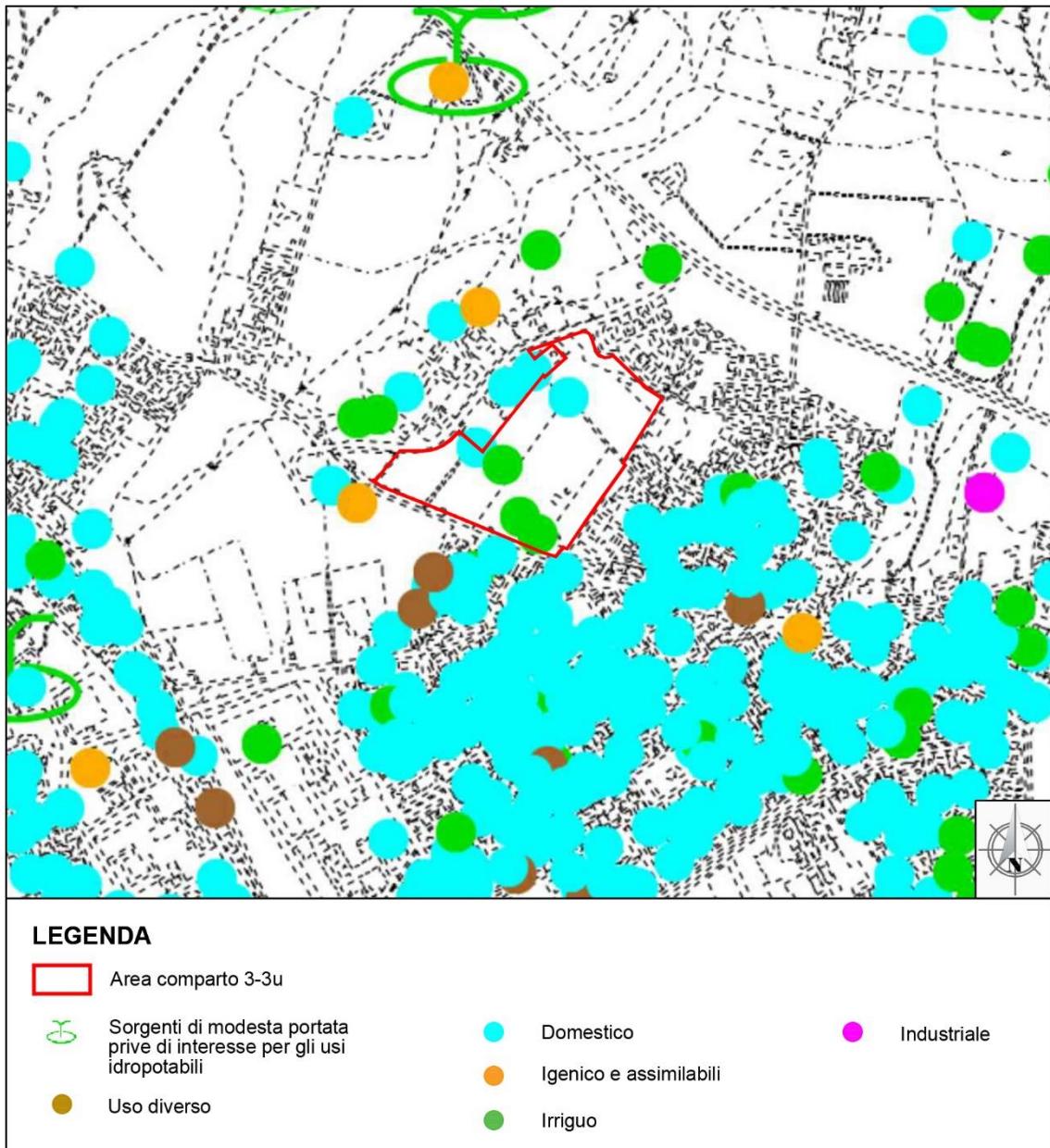
LEGENDA

	Area comparto 3-3u
	B-Aree urbane
	C1-Seminativo asciutto o irrigabile
	C2-Seminativo abbandonato
	D1-Seminativo arborato misto
	DG-Seminativo arborato ad olivi
	L5-Formazione arborea di argine di ripa o di golena
	H-Vivaio o serra
	L6-Area aperta a vegetazione erbaceo arbustiva (in fase di rinaturalazione da meno di 15 anni)
	L7-Area aperta a vegetazione palustre con frequenti ristagni d'acqua
	G1-Oliveto
	S-Corpo d'acqua
	SUP-Superstrada
	L2-Bosco ceduo e bosco ceduo avviato all'alto fusto

La “*Carta delle aree agricole di pregio (per valori storici e paesaggistici) e delle aree ad agricoltura residuale*” di cui alla Tav. AF-3 del PS (elaborata alla scala 1:40.000), nata dalla Carta UdS integrata con sopralluoghi sul posto, non riprodotta in figura, dettaglia ulteriormente che il comparto costituisce un’Area ad agricoltura residuale.

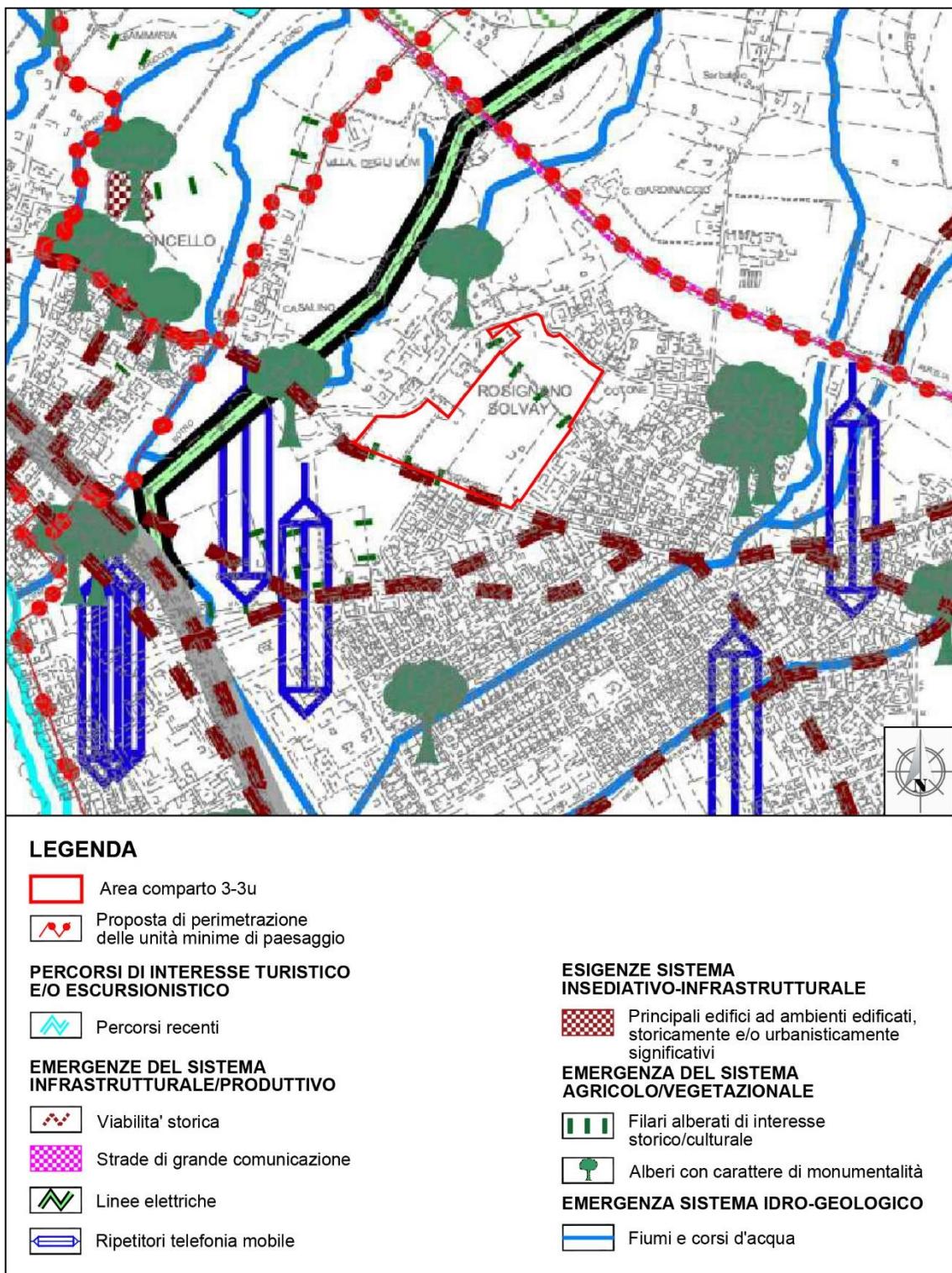
Tra le tavole tematiche predisposte ai fini dello studio della “Componente geologico - tecnica ed idrogeologica” comunale del Quadro conoscitivo del PS, la Tav. G-5 fornisce la rappresentazione della “*Carta dei pozzi, delle sorgenti e delle zone di protezione per la salvaguardia delle risorse idriche definizione delle aree vulnerabili*” (elaborata alla scala 1:10.000), così come riprodotta per l’analisi del comparto 3-3u in Figura 4:7: sulla base dei dati forniti anche dal Genio Civile, all’interno dell’area del comparto di trasformazioni in esame risulta la presenza di pozzi sia domestici che per usi irrigui.

Figura 4:7 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla TAV. G-5 "Carta dei Pozzi" - Marzo 2002 (estratto non in scala)



La Tav. P-1 "Emergenze Paesaggistiche – Aspetti, elementi e fenomeni, influenti sul paesaggio" che integra lo studio della "Componente paesaggio" del QC, riprodotta in Figura 4:8, mostra per l'area in esame la presenza di filari alberati di interesse storico/culturale al confine sud-ovest del comparto e all'interno dello stesso; Via Lungomonte è segnalata come viabilità storica, in quanto strada comunicativa secondaria (pedonabile) presente al 1825, come informa la Tav. UR-2 "Il Patrimonio Storico Architettonico e la Viabilità Storica" del QC.

Figura 4:8 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla TAV. P-1 "Emergenze Paesaggistiche" - Marzo 2002
(estratto non in scala)

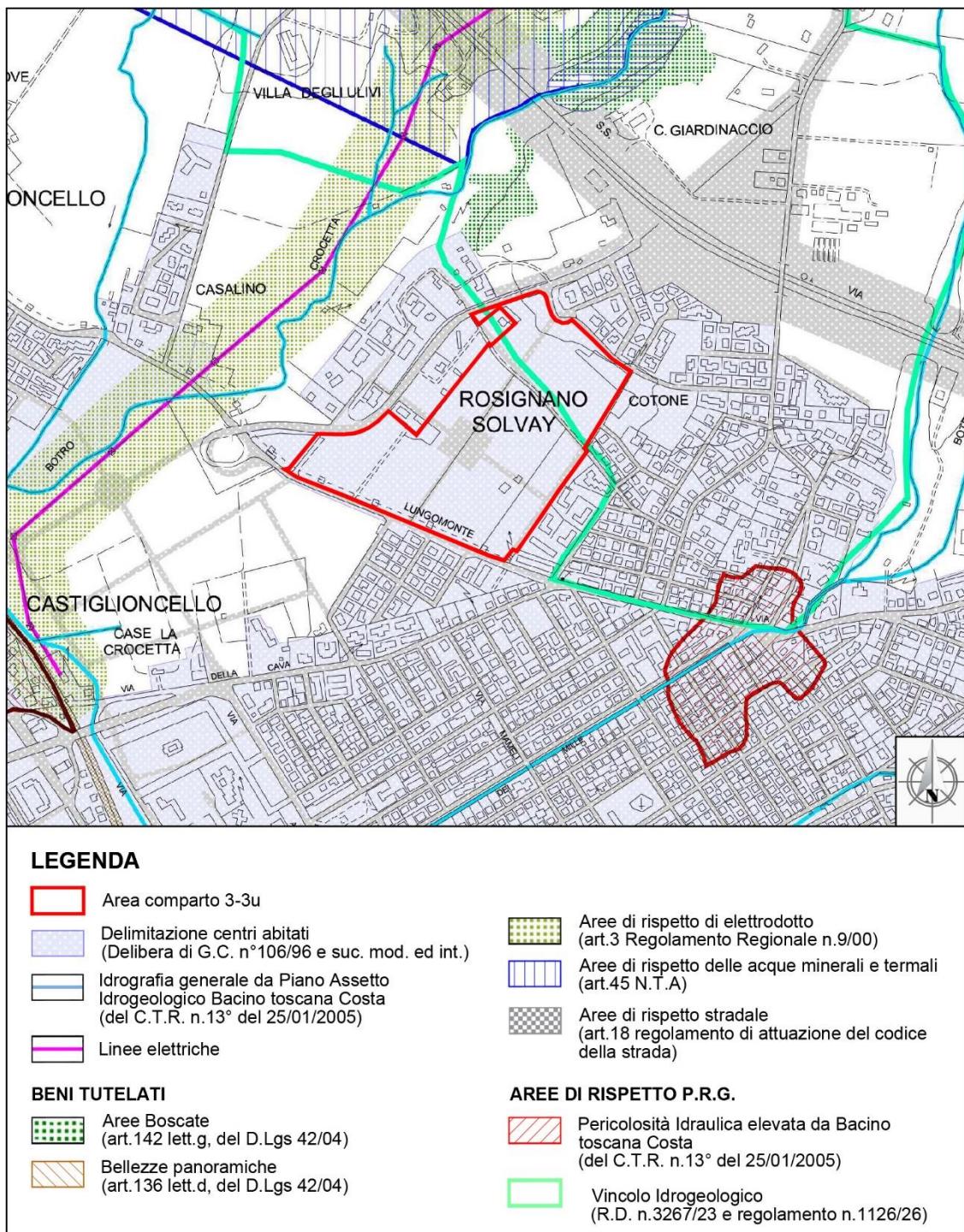


Dalla *Figura 4:8* si può vedere in prossimità del comparto, ma comunque esternamente ad esso la presenza di alberi con carattere di monumentalità e, sempre al di fuori dell'area di studio, lato ovest, il passaggio del corso d'acqua Botro Crocetta e di un elettrodotto.

Dallo studio del "Sistema degli insediamenti (urbani e rurali)" del QC, coerentemente con i Piano territoriali di cui al PIT e al PTC all'epoca vigenti, la TAV. UR-1 "Insediamenti urbani e Insediamenti Rurali - Inquadramento del sistema" datata Marzo 2002 (non richiamata in Figura), che rappresenta una sintesi dell'identità territoriale del comune rispetto a tali Piani sovraordinati, inserisce l'area sede di progetto nell'Unità di Paesaggio Urbana "UPU" propria delle aree insediate urbane ed extraurbane con irrilevante funzione agricola, del sottosistema "Terrazzi Pedecollinari Centrali". In coerenza con i due Piani da cui discende, l'area viene altresì identificata come agricola e risulta totalmente esterna a vincoli sovraordinati di carattere ambientale.

Tra le Tavole Tecnico-Amministrative la TAV. TA-7 "*Carta generale dei vincoli*" (elaborata alla scala 1:10.000), richiamata in Figura 4:9, indica per la zona di interesse, inserita all'interno del Centro abitato, la presenza nella porzione nord-orientale del Vincolo idrogeologico ex R.D. n.3267/1923 e del Regolamento n.1126/1926. Negli immediati dintorni dell'area, comunque esternamente ad essa, si possono rinvenire, da est a ovest: l'elettrodotto già segnalato e la relativa area di rispetto, un'area boscata, la fascia di rispetto stradale dalla SS1 "Aurelia" e un'area di pericolosità idraulica elevata da PAI – Bacino Toscana Costa.

Figura 4:9 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla TAV. TA-7 "Carta generale dei vincoli" - Gennaio 2006
(estratto non in scala)



A proposito del vincolo idrogeologico individuato in tavola, preme fare una breve parentesi su quanto normato in merito. Il R.D. n.3267/1923 “*Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani*”, tuttora vigente, sottopone a “*vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7, 8 e 9 [dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo], possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque*” (Art. 1). Le Regioni, in virtù della competenza oggi attribuita dall’Art. 61, co.5 del D.Lgs. n.152/2006 (Parte terza), hanno disciplinato con legge la materia, regolando, in particolare, la competenza al rilascio della autorizzazione agli interventi da eseguire nelle zone soggette a vincolo. Il vincolo idrogeologico, di fatti, non preclude in assoluto la possibilità di intervenire sul territorio, ma subordina gli interventi in queste aree all’ottenimento di una specifica autorizzazione ex Art. 7 del R.D. n.3267/1923. In Toscana la normativa di riferimento è la L.R. n.39 del 21/03/2000 “*Legge Forestale della Toscana*”, a cui è stata data attuazione con il D.P.G.R. n.48/R del 8 Agosto 2003 (Regolamento Forestale della Toscana), che ne disciplina le norme di tutela, i vincoli e le prescrizioni. L’aggiornamento dell’elenco delle specie forestali è di competenza della Giunta regionale, così come la gestione dell’Inventario forestale della Toscana (IFT), mentre le rilevazioni inventariali sono svolte dai Comuni. Le funzioni amministrative nelle materie di cui trattasi sono assegnate dalla Regione alla competenza di Comuni, Unioni di comuni e Città metropolitana. Nello specifico, l’autorizzazione ai fini del vincolo idrogeologico sarà rilasciata dal Comune di Rosignano Marittimo: di fatti, a mente dell’Art.42, co.6 della legge forestale toscana, in caso di opere soggette ad autorizzazione paesaggistica, l’autorizzazione ai fini del vincolo idrogeologico è acquisita d’ufficio dal comune prima del rilascio dell’autorizzazione paesaggistica.

Infine, dalle tavole di progetto PT/1 e PT/2 (non riprodotte in figura) si evince, rispettivamente, che il PTCP colloca il comparto in esame nel Sistema territoriale della “Pianura centromeridionale”, di cui all’art.24 della Disciplina e Statuto dei luoghi, e nell’Unità Territoriale Organica Elementare (U.T.O.E.) “3 – Della Città di mare e di fabbrica”, di cui all’art.33.

4.3.1 Obiettivi del PS e verifica di coerenza

Poiché il PA discende dal PS, concorrendo a dare attuazione alle sue priorità, l’analisi della strategia e degli obiettivi del PS e la relativa verifica di coerenza esterna sono stati affrontati al § 2.2 a cui si rimanda.

4.4 Piano Operativo (PO) del Comune di Rosignano Marittimo¹⁴

Il Piano operativo vigente è stato adottato con D.C.C. n.114 del 29.08.2017 e approvato con D.C.C. n.28 del 28/03/2019, ai sensi dell'art.19 della L.R. n.65/2014: tutti gli elaborati del PO sono pubblicati sul sito web del Comune.

La Tav. TUR 10 “*Il territorio urbanizzato e rurale*” (non riprodotta in figura) colloca il comparto 3-3u fra i compatti in territorio urbanizzato all'interno dell' U.T.O.E. 3 “*Della città di mare e di fabbrica*”.

Come più volte ricordato innanzi, in vigenza del precedente RU comunale l'area oggetto di intervento era ricompresa all'interno del comparto di trasformazione 3-t4 (ex zona “H5” del P.R.G.); dato che il procedimento di approvazione del Piano del precedente strumento urbanistico non è mai giunto a conclusione, il PO recupera tale area individuandola con la sigla “3-3u”.

4.4.1 Obiettivi del PO e verifica di coerenza

Il comparto di trasformazione 3-3u è sottoposto ad un Piano Attuativo di iniziativa privata convenzionato, strumento di pianificazione urbanistica di dettaglio in attuazione del PO, e disciplinato dalla *Scheda Norma comparto 3-3u*, con la quale sono dettati i criteri e le prescrizioni atti a definire gli obiettivi edilizi e urbanistici e le rispettive caratteristiche dimensionali e tecniche di quest'area di trasformazione. L'insieme delle “*Schede Norma e disposizioni per la tutela del paesaggio e la qualità del territorio negli interventi di trasformazione con valenza quinquennale*” è posta in Allegato 1 alle NTA (rev. Giugno 2019), quale parte integrante del PO e del Rapporto Ambientale della VAS del Piano, redatto in specifica relazione alle singole azioni previste dal PO di cui ne costituisce esito valutativo ai fini della VAS medesima.

Dunque, dal momento che agli interventi di trasformazione ammissibili nel comparto 3-3u è dedicata l'apposita Scheda Norma di cui all'Allegato 1 alle NTA del PO, la verifica di coerenza viene condotta alla scala di tale Scheda Norma.

A mente della Scheda Norma del comparto 3-3u, questo è destinato ad un intervento di espansione prevalentemente residenziale che, dopo l'approvazione del Piano attuativo, potrà essere articolato per unità minime di intervento. La convenzione, alla cui stipula è subordinato il rilascio e/o l'efficacia dei titoli abilitativi, garantisce la realizzazione di tutti gli interventi di interesse pubblico e privato previsti dal Piano attuativo, il cui obiettivo è la riqualificazione dell'area che deve avere come caratteristica fondamentale: “*l'immersione nel verde, una sorta di città giardino, dove il carattere urbano prevalente sarà costituito sia dai giardini privati, che dovranno essere previsti intorno*

¹⁴ Cfr.: <http://www.comune.rosignano.livorno.it/site5/pages/home.php?idpadre=30447>

ai nuovi fabbricati, sia dal verde esistente presente ai margini di un percorso pedonale/ciclabile esistente, con andamento nord-sud, che costituisce Invariante strutturale e pertanto dovrà essere conservato e valorizzato, sia dal Parco urbano attrezzato posto nella parte bassa del comparto lungo l'intero tratto di via Lungomonte". A tal proposito, la Tav. PP4.2 "Carta delle invarianti strutturali – elementi di valore" (non riportata in figura) individua l'ubicazione del percorso pedonale/ciclabile appena citato, lambito da entrambi i lati da formazioni lineari vegetazionali che costituiscono "invariante strutturale".

In merito alle opere di urbanizzazione la Scheda Norma del comparto disciplina che l'area deve essere caratterizzata da una viabilità principale e secondaria e da una rotatoria più idonea ai nuovi traffici veicolari di innesto tra via Lago di Garda e viale De Medici. Sia la viabilità principale che le aree di parcheggio dovranno essere adeguatamente alberate e dotate di percorsi pedonali. Inoltre, gli spazi pubblici e di uso comune dovranno costituire il centro delle relazioni funzionali e morfologiche dell'insediamento; l'area a Parco Urbano potrà essere utilizzata come standard a verde pubblico e la realizzazione dei percorsi pedonali e ciclabili dovrà essere attuata con il criterio dell'intervento leggero.

La Scheda Norma indagata svolge anche un'analisi di tipo geologico sul comparto 3-3u, suddiviso negli aspetti geomorfologico, idraulico e sismico, mediante le tre tavole del Quadro progettuale Tav. GEO1.2 "Carta della pericolosità geologica", Tav. GEO3.2 "Carta della pericolosità idraulica" e Tav. GEO2.2 "Carta della pericolosità sismica", per cui valgono le seguenti considerazioni:

1. In merito alla prima tavola, si individua nell'area del comparto 3-3u una pericolosità geomorfologica media (G₂) alla quale è attribuita una Fattibilità geomorfologica condizionata (FG₃): come prescrizione la Scheda Norma del comparto 3-3u richiede che sia svolte indagini geologiche, geognostiche, sismiche e idrogeologiche atte a definire le condizioni prescrittive di fattibilità e, in più, specifici approfondimenti nella fase di analisi delle caratteristiche di ciascun intervento edilizio e delle opere di urbanizzazione primaria, allo scopo di presentare specifico elaborato sulle modalità di conduzione dei lavori e adottare tipologie costruttive idonee a minimizzare l'impermeabilizzazione superficiale;
2. Dalla seconda tavola si evince che il comparto ricade all'interno di un'area caratterizzata da Pericolosità idraulica media (aree soggette a esondazione con $500a < Tr < 200a$) (I₂) a cui è attribuita una Fattibilità idraulica con normali vincoli (F₁₂). A tal proposito, la Scheda Norma prescrive che venga redatto specifico elaborato sulla regimazione delle acque del reticolo idrologico superficiale e sulla mitigazione delle sue modifiche e richiede che il progetto delle fognature venga dimensionato in modo da prevenire fenomeni di rigurgito;

3. Dalla terza tavola si desume che il comparto in oggetto ricade all'interno di un'area caratterizzata sia da pericolosità media (S_2) che elevata per liquefazione dinamica (S_{3l}). Al comparto è attribuita Fattibilità sismica condizionata (FS_3) per la quale la Scheda Norma richiede n. 1/2 indagini sismiche in foro in corrispondenza di ciascuna UMI e, nelle aree corrispondenti a S_3 , esecuzioni di indagini per la valutazione del potenziale di liquefazione del terreno in corrispondenza degli interventi edilizi.

Per rispondere alle prescrizioni dettate dalla Scheda Norma sopra richiamate, il PA è accompagnato da studi specialistici di supporto alla progettazione appositamente predisposti da parte di tecnici esperti qualificati, quali: "*Relazione geologica per la realizzazione del piano attuativo di iniziativa privata nel comparto 3-3u*" (Emmegeo Studio Tecnico, settembre 2020) e "*Relazione tecnica: Recupero delle acque meteoriche nei lotti privati e spazi pubblici*" (redatto dai progettisti nell'aprile 2021), corredati da relative tavole grafiche. In questi elaborati vengono effettuate tutte le considerazioni idrauliche in merito e viene descritto il sistema che verrà utilizzato per il recupero delle acque meteoriche al fine della regimazione delle acque superficiali.

Per i dettagli che non è possibile esplicitare al presente livello della progettazione, si rimanda necessariamente alle fasi progettuali successive.

La Scheda Norma effettua altresì un'analisi vincolistica del comparto di trasformazione 3-3u dalla quale si evince, così come emerso dalla disamina del PIT-PPR svolta nel presente Rapporto Ambientale (cfr. §4.1), che esso resta completamente al di fuori da aree sottoposte a vincolo ai sensi del D.Lgs. n.42/2004. In più, mediante l'analisi della Tav. IDRO 1.2 "Vincoli idrogeologici" del PO (non riportata in figura), si fa notare che, a conferma di quanto emerso a proposito dell'esame del PS (cfr. § 4.3), il comparto 3-3u interseca un'area sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n.3267/23 e Regolamento n.1126/26. A destra distanza, a ca. 300 m a nord del comparto, si individua altresì un'area di rispetto delle acque minerali e termali e un'area per gli interventi di protezione idraulica.

Si fa altresì notare che al co.2 dell'art.120 "Disciplina generale delle aree di trasformazione" delle NTA del PO vale quanto segue:

2. Tutti gli interventi dovranno rispettare, oltre alle indicazioni riportate in ciascuna scheda norma, le prescrizioni ed i criteri seguenti quali misure di mitigazione degli impatti ambientali:

- perseguire il massimo risparmio energetico attraverso la scelta dell'orientamento opportuno, di sistemi passivi e di sistemi di ombreggiamento;
- nel caso di opere di demolizione, massimizzare il recupero dei materiali inerti derivanti;
- adottare soluzioni tecniche per il recupero delle acque meteoriche e l'utilizzo delle acque di riciclo;
- utilizzare nelle sistemazioni esterne vegetazione autoctona a bassa esigenza idrica;
- organizzare la vegetazione arborea ed arbustiva in coerenza e continuità con il contesto, in particolare nelle situazioni di margine, delineando il passaggio tra campagna ed area urbana.

Come visto al § 2.2, al quale si rimanda, tali prescrizioni e misure di mitigazione sono state rispettate e tenute in considerazione dal Piano attuativo, come tutte le indicazioni riportate nella Scheda Norma, motivo per il quale la realizzazione del Piano attuativo non comporta variante al PO vigente.

In chiusura, poiché il PA concorre a dare attuazione al PO a cui si conforma, l'analisi della strategia e degli obiettivi del PO e la relativa verifica di coerenza esterna sono stati affrontati al § 2.2 a cui si rimanda.

4.5 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto idrografico dell'Appennino settentrionale¹⁵

Introdotti dalla Direttiva "Alluvioni" (Dir. 2007/60/UE), recepita nel nostro ordinamento con il D.Lgs. n.49/2010 che ne detta i contenuti obbligatori, l'iter e i tempi di formazione, i *Piani di gestione del rischio di alluvioni* (PGRA) riguardano tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni, in particolare, la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni di alluvione e il sistema di allertamento nazionale e tengono conto delle caratteristiche del bacino idrografico o del sottobacino interessato (Art.7, co. 1).

Ai sensi della Direttiva europea, i Piani in argomento sono redatti dalle Autorità di bacino distrettuali di cui all'Art.63 della Parte terza del D.Lgs. n.152/2006, coordinati a livello di distretto idrografico nell'ambito dei rispettivi Piani di Bacino di cui agli artt. 65, 66, 67 e 68 del Codice dell'Ambiente, mentre le Regioni, in coordinamento tra loro e con il Dipartimento nazionale della protezione civile, predispongono la parte dei Piani di gestione relativa al sistema di *allertamento*,

¹⁵ Cfr.: http://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=55

nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile, di cui al D.P.C.M. 27 febbraio 2004 (e s.m.i.), con particolare riferimento al governo delle piene (Art.7, co. 3).

In attesa della costituzione delle Autorità di bacino distrettuali, avvenuta a mente della Legge n.221/2015, il lavoro di redazione delle mappe di pericolosità e rischio idraulico e del Piano di gestione è stato affidato ad Autorità individuate come competenti, ognuna per il proprio territorio, in coordinamento con il Ministero dell'Ambiente, le Regioni e le Province Autonome per ciò che riguarda la gestione in fase di evento ai sensi della normativa nazionale in materia di protezione civile. Le *Unità di gestione – Units of Management (UoM)* sono state definite in corrispondenza con le Autorità dei bacini idrografici nazionali, interregionali e regionali di cui alla previgente Legge n.183/1989. Il lavoro di coordinamento delle attività delle UoM alla scala di distretto è stato affidato alle Autorità di bacino di rilievo nazionale.

Per ciò che concerne l'area del *Distretto dell'Appennino Settentrionale*, essa risulta costituita da n.11 sistemi idrografici che coinvolgono il territorio di n.3 regioni – Toscana, Liguria, e porzione minima di Umbria.

Il PGRA del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale relativo al periodo 2015-2021 è stato approvato in via definitiva con la pubblicazione del D.P.C.M. 27 ottobre 2016 (GURI n. 28 del 3 febbraio 2017). A partire da tale data, inoltre, nel bacino del fiume Arno e negli ex bacini regionali toscani, cui appartiene il territorio del caso di studio, il PGRA sostituisce a tutti gli effetti il PAI per ciò che riguarda l'intera parte relativa alla pericolosità idraulica, rimanendo in vigore esclusivamente per la parte relativa alla pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica.

Essendo l'elaborazione dei PGRA organizzata secondo cicli di attuazione della durata di 6 anni, allo stato attuale sono in corso le attività che porteranno, nel dicembre 2021, all'approvazione dei PGRA relativi al secondo ciclo di attuazione.

4.5.1 Analisi delle Mappe del PGRA

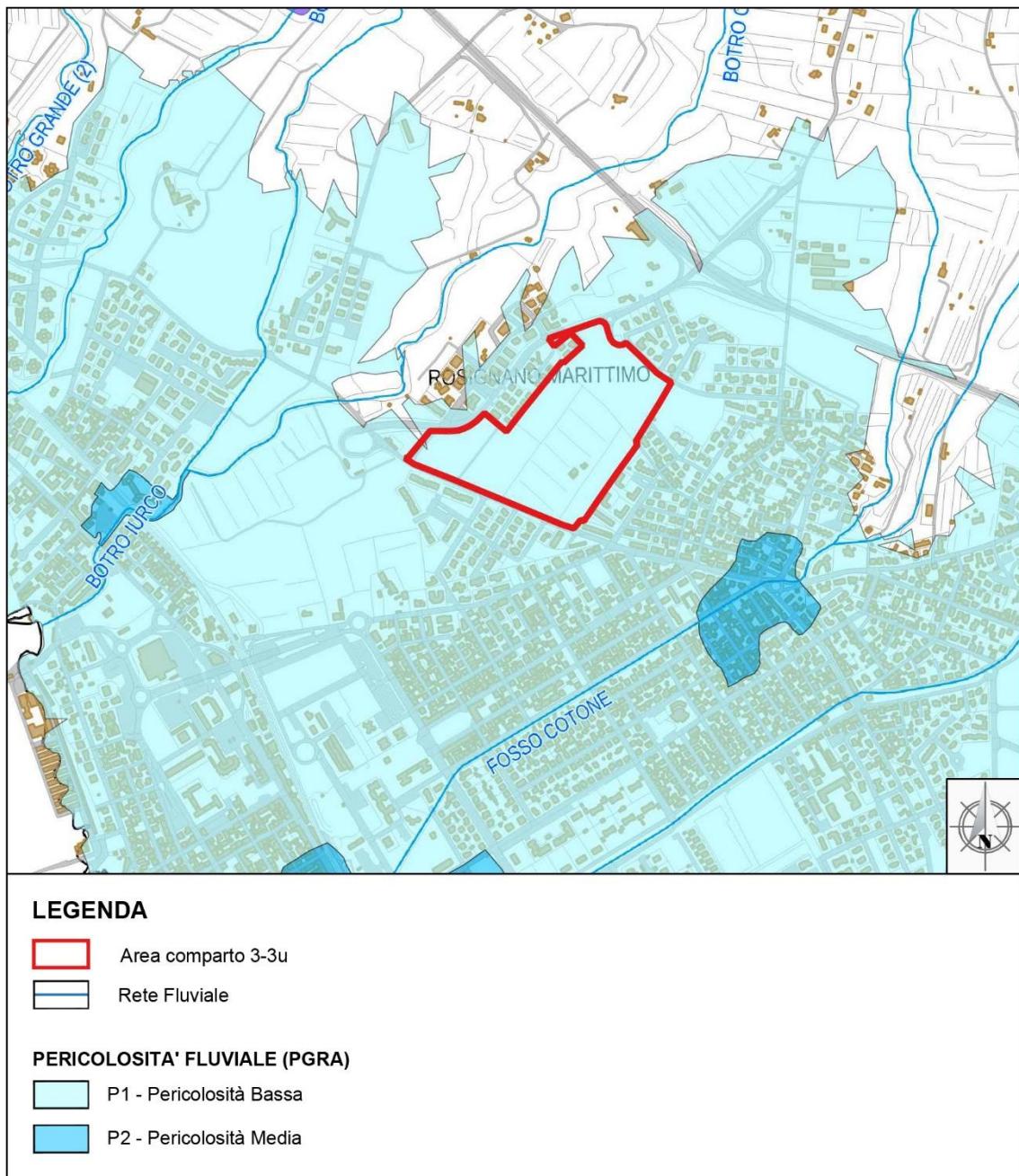
Di seguito si analizza la cartografia del PGRA relativa all'area del comparto in esame, così come resa disponibile sul portale dell'AdB Distrettuale dell'Appennino Settentrionale¹⁶.

In specie, la rappresentazione della pericolosità avviene mediante la *Mappa della pericolosità da alluvione fluviale e costiera*. Il riferimento è al PGRA approvato con D.P.C.M. del 27/10/2016, UoM Regionale Toscana Costa: l'area in esame rientra, infatti, all'interno del bacino idrografico tra il torrente Chioma ed il fiume Fine dell'area omogenea Toscana Costa 1. Come si può osservare dalla

¹⁶ Cfr.: <https://geodata.appenninosettentrionale.it/mapstore/#/viewer/openlayers/988>

Figura 4:10, la *Mappa della pericolosità da alluvione fluviale e costiera* rivela che l'area del comparto 3-3u è caratterizzata da pericolosità da alluvione fluviale bassa (P1 - aree inondabili da eventi con TR > 200 anni).

Figura 4:10 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Mappa della pericolosità da alluvione e costiera
(estratto non in scala)



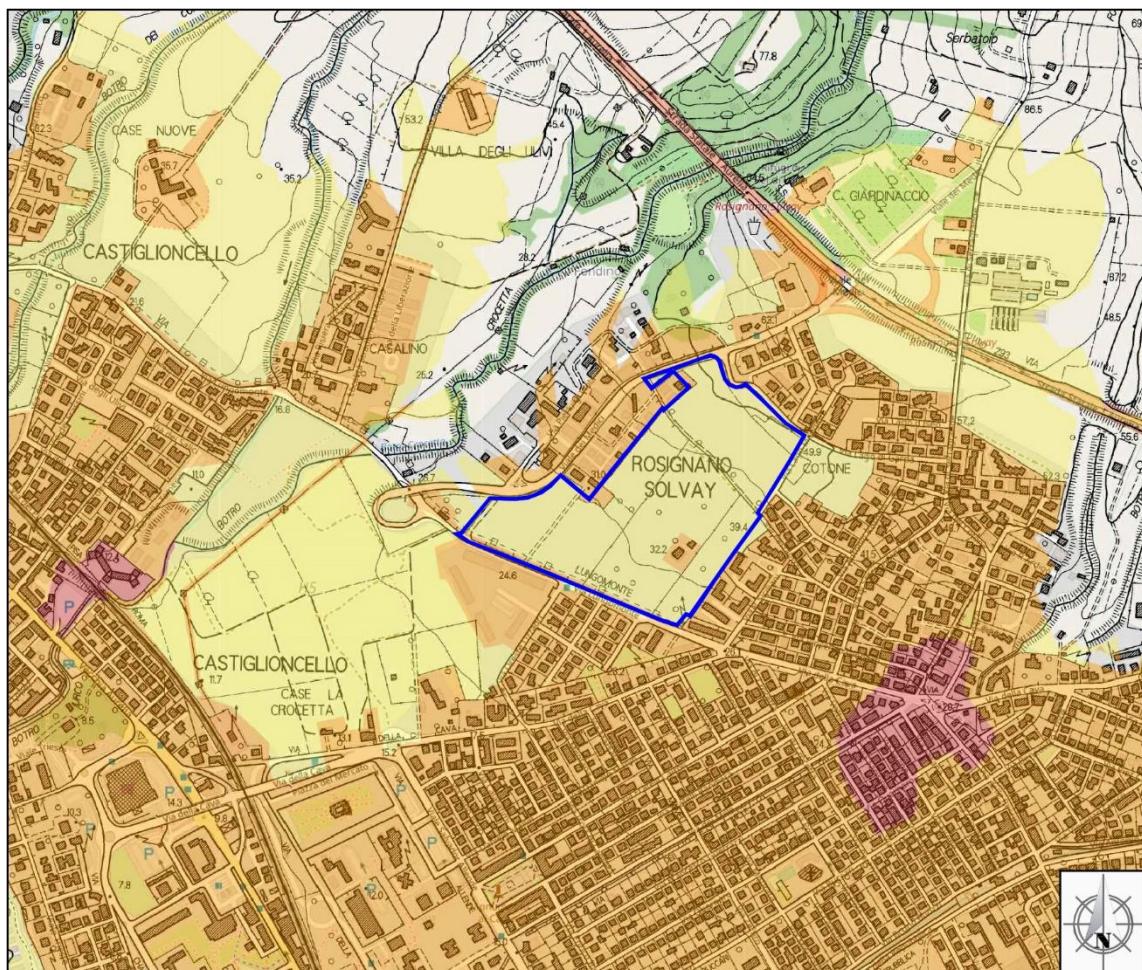
A tal proposito, l'art.11 "Arearie a pericolosità da alluvione bassa (P1) – Indirizzi per gli strumenti di governo del territorio" della Disciplina di Piano così dispone:

1. Nelle aree P1 sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici garantendo il rispetto delle condizioni di mitigazione e gestione del rischio idraulico.

2. La Regione disciplina le condizioni di gestione del rischio idraulico per la realizzazione degli interventi nelle aree P.1

Dalla *Mappa del rischio di alluvione* successiva si può desumere come l'area in oggetto ricade quasi interamente in zona R1 - *Rischio basso* e, solo per minime porzioni in zona R2 - *Rischio medio*.

Figura 4:11 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Mappa del rischio di alluvione (estratto non in scala)



LEGENDA

Area comparto 3-3u

RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)

R1 - Rischio Basso

R2 - Rischio Medio

R3 - Rischio Elevato

4.5.2 Verifica di coerenza

Stante quanto analizzato innanzi, sia mediante la cartografia che la Disciplina del Piano in analisi, si può affermare che gli interventi di progetto del PA risultano pienamente coerente con il PGRA.

4.6 Piano di Gestione delle Acque (PGA)¹⁷ e Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Gestione delle Acque (PGA) è lo strumento di pianificazione introdotto dalla Direttiva 2000/60/CE, direttiva quadro sulle acque (indicata con l'acronimo inglese: WFD), recepita a livello nazionale con la Parte terza del D.Lgs. n.152/2006, che pone come obiettivo principale il raggiungimento del buono stato ambientale per tutti i corpi idrici, superficiali e sotterranei e aree protette connesse, promuovendo la protezione e valorizzazione della risorsa idrica.

Per ogni distretto idrografico il PGA definisce le misure (azioni, interventi, regole) e le risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla direttiva che istituisce il "*Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque*". Il PGA viene predisposto dalle Autorità di distretto ed emanato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri.

Il PGA di ogni distretto idrografico è piano stralcio del Piano di bacino ai sensi dell'art.65 del D.Lgs. n.152/2006, per quanto riguarda la tutela delle acque e la gestione delle risorse idriche.

Il PGA del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale ad oggi vigente (Piano 2016-2021 – II° ciclo) è stato approvato con D.P.C.M. 27 ottobre 2016 (pubblicato in G.U. n. 25 del 31 gennaio 2017) e costituisce il primo aggiornamento del Piano 2010-2015 (I° ciclo); più in dettaglio il Piano vigente costituisce l'aggiornamento del Quadro conoscitivo del Piano precedente. Nel 2018 ha preso avvio il percorso che porterà nel dicembre 2021 all'approvazione del II° aggiornamento del Piano di (Piano 2021-2027 – III° ciclo).

Il PGA è, quindi, il riferimento per la pianificazione operativa di dettaglio per la tutela delle acque a livello di singolo corpo idrico, da perseguirsi attraverso il Piano di Tutela delle Acque (PTA), la cui elaborazione, approvazione ed attuazione sono demandate alla Regione, il quale garantisce lo snodo di raccordo tra la pianificazione strategica distrettuale e quella regionale, traducendo sul territorio le disposizioni a larga scala dei piani di gestione con disposizioni di dettaglio adattate alle diverse situazioni e strumenti di pianificazione locali, anche attraverso le risultanze di una più accurata comparazione tra costi previsti/sostenuti e benefici ambientali ottenuti/ottenibili.

¹⁷ Cfr.: http://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=2902

Il Piano di Tutela delle Acque della Toscana è stato approvato con D.C.R. n.6 del 25.01.2005¹⁸.

Con D.G.R. del 10.01.2017 la Regione Toscana ha avviato il procedimento di aggiornamento del PTA vigente, approvato con D.C.R. n.6 del 25 gennaio 2005, contestualmente con l'approvazione del Documento preliminare n. 1 del 10 gennaio 2017 "PTA - Informativa Preliminare al Consiglio Regionale ai sensi dell'articolo 48 dello statuto regionale" ai fine della redazione, adozione e approvazione del Piano di Tutela delle Acque di cui all' art. 121 del D.Lgs. n.152/2006¹⁹.

Per quanto concerne l'analisi dello stato qualitativo nell'area oggetto di studio, sia delle acque superficiali che sotterranee, si rimanda all'apposita sezione del Cap. 5 del presente Rapporto ambientale (cfr. § 5.3.1.2 e § 5.3.1.4), laddove, in ogni caso, l'indagine è stata effettuata mediante i risultati più aggiornati, nonché di maggior dettaglio, resi disponibili grazie all'attività di monitoraggio svolta da ARPAT. Nello specifico è stata eseguita una valutazione dello stato sia ecologico che chimico per le acque superficiali e solo chimico per quelle sotterranee. L'ARPAT esegue, infatti, un piano di monitoraggio sessennale e suddivide i corpi idrici in "*a rischio*" e "*non a rischio*" del raggiungimento dell'obiettivo di un buono stato ambientale: per quelli classificati come "*non a rischio*" prevede due sorveglianze di frequenza triennale, mentre per quelli "*a rischio*" i parametri critici sono monitorati con frequenza annuale.

4.6.1 Obiettivi del PGA e verifica di coerenza

Sulla base di quanto già definito univocamente alla scala europea, di cui all'art.4 della Direttiva 2000/60/CE, il PGA persegue i seguenti obiettivi ambientali, distinti per tipologia di risorsa²⁰:

- non deterioramento dello stato di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei e protezione, miglioramento e ripristino dei medesimi;
- raggiungimento dello stato "buono" entro il 2015 che consiste, per le acque superficiali, in "buono stato ecologico" e "buono stato chimico", e, per le acque sotterranee, in "buono stato chimico" e "buono stato quantitativo";
- progressiva riduzione dell'inquinamento da sostanze pericolose prioritarie e arresto o graduale eliminazione di emissioni, scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- raggiungimento degli standard ed obiettivi fissati per le aree protette dalla normativa comunitaria.

¹⁸ Cfr.: <https://www.regione.toscana.it/-/piano-di-tutela-della-acque-della-toscana-2005>

¹⁹ Cfr.: <https://www.regione.toscana.it/-/piano-di-tutela-delle-acque-della-toscana-aggiornamento-2017>

²⁰ Cfr.: Piano 2010-2015 - Documenti del Piano adottato il 24 febbraio 2010 - Documentazione scaricabile - Relazione Generale 24/02/2010

L'obiettivo è univoco, consistendo nel raggiungimento dello stato buono: laddove un corpo idrico sia interessato da più obiettivi ambientali, si applica quello più stringente e rigoroso.

Nella definizione degli obiettivi, la Direttiva prevede comunque la possibilità di proroghe, deroghe o eccezioni, rispettivamente disciplinate agli artt. 4.4, 4.5 e 4.6 della medesima. Tuttavia, per poter utilizzare tali opzioni devono, comunque, verificarsi le seguenti condizioni:

- le eccezioni applicate ad un corpo idrico non devono mai escludere o compromettere in modo permanente il raggiungimento dell'obiettivo ambientale per gli altri corpi idrici del distretto;
- deve essere almeno assicurato lo stesso livello di protezione richiesto dalla normativa comunitaria esistente.

Entrando nel dettaglio, l'area in cui si colloca il comparto 3-3u ricade all'interno del Bacino idrografico tra il Torrente Chioma e il Fiume Fine dell'area omogenea Toscana Costa 1. Il corso idrico principale dell'area si estende a ca. 4 km dal comparto ed è rappresentato dal fiume Fine. Come si dirà meglio più oltre, data l'assenza di corpi idrici di rilievo nell'area dell'intervento di trasformazione, sono stati presi a riferimento quelli di rilievo più prossimi. Per quanto riguarda gli acquiferi sotterranei, il comparto 3-3u ricade al di sopra del Corpo idrico carbonatico del calcare di Rosignano.

Di seguito sono individuati gli obiettivi specifici perseguiti per i corpi idrici superficiali e sotterranei interessati dal progetto in esame, tutti appartenenti al reticolto idrografico regionale ex art.22 della L.R. n.79/2012 (aggiornato da ultimo alla D.C.R. n.28/2020)²¹ che sono i seguenti:

- Corpi idrici superficiali: Fine Valle (Cod. WISE IT09CI_RoooTC101fi), Chioma (Cod. WISE IT09CI_RoooTC464fi) e Savalano (Cod. WISE IT09CI_RoooTC667fi);
- Corpo idrico sotterraneo: Corpo idrico carbonatico del calcare di Rosignano (Cod. WISE IT0999MM910).

Le informazioni sullo stato ambientale delle acque superficiali - poste a confronto anche con gli strati informativi resi disponibili dalla cartografia on-line del PGA 2016/2021²² - e gli obiettivi da raggiungere sono tratti dalle schede relative ai corpi idrici superficiali dattate marzo 2016 relative all'attuale II° ciclo di programmazione 2016/2021, così sintetizzate²³:

- Corpo idrico superficiale Fine Valle:
 - o stato ecologico: buono,

²¹ Cfr.: https://geoportale.lamma.rete.toscana.it/difesa_suolo/#/viewer/openlayers/265

²² Cfr.: <http://www.appenninosettentrionale.it/rep/distretto/aggiornamento/marzo2016/schede.zip/>

²³ Cfr.: <http://www.appenninosettentrionale.it/eis/quadro.php?lingua=ITA>

- stato chimico: buono,
- obiettivi: non deterioramento dello stato ecologico e chimico;
- Corpo idrico superficiale Chioma:
 - stato ecologico: buono,
 - stato chimico: buono,
 - obiettivi: non deterioramento dello stato ecologico e chimico;
- Corpo idrico superficiale Savalano:
 - stato ecologico: sufficiente,
 - stato chimico: buono,
 - obiettivi: stato ecologico buono al 2027 (proroga ex art. 4.4 della direttiva "acque", per costi sproporzionati), stato chimico buono al 2015 (nessuna esenzione).

Anche con riferimento all'acquifero Corpo idrico carbonatico del Calcare di Rosignano, la fonte delle informazioni è la scheda corrispondente del IIº PGA 2016, supportata dalla consultazione della cartografia online del PGA 2016/2021, che restituisce quanto segue

- stato quantitativo: buono,
- stato chimico: buono,

pertanto, gli obiettivi del PGA sono fissanti nel non deterioramento dello stato quantitativo e dello stato chimico.

La realizzazione degli interventi di progetto non dovrà, quindi, aggravare lo stato dei corpi idrici superficiali e sotterranei, così come dei rispettivi affluenti, né impedire il raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dal PGA. Ciò con particolare riguardo alle fasi più critiche di cantiere, laddove sarà importante che la Ditta appaltatrice adotti tutti gli accorgimenti necessari ad evitare impatti negativi sulle acque, superficiali e sotterranee, in specie, seguendo le indicazioni fornite dalle *"Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale"* (a cura di ARPAT e Settore VIA-VAS della Regione Toscana, ed. 2018).

Dovendo osservare, ad evidenza, che gli obiettivi del PGA non sono direttamente confrontabili con quelli del PA, perché attinenti allo specifico piano di settore, si può affermare che il PA non mostra elementi di forte coerenza con quanto perseguito dal PGA in merito al raggiungimento dello stato "buono" entro il 2015, sia delle acque superficiali che sotterranee, e alla progressiva riduzione dell'inquinamento da sostanze pericolose prioritarie e arresto o graduale eliminazione di emissioni, scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie.

Tuttavia, si deve affermare anche che il PA non mostra neppure elementi di incoerenza, poiché durante la fase di cantierizzazione non si prevedono particolari impatti sulla matrice in oggetto, in quanto le operazioni di cantiere consistono in usuali attività tipiche del settore edilizio, prive di particolari rischi di carattere ambientale.

Anche dal punto di vista dell'incidenza sulla risorsa idrica a livello quantitativo, verranno utilizzate moderne tecniche costruttive che mirano a ridurre il più possibile l'utilizzo di acqua.

Per quanto concerne la fase di esercizio non si prevedono impatti significativi, in quanto la realizzazione del progetto non comporterà modifiche sostanziali al regime idrodinamico e alla qualità delle acque di falda. Di fatti, l'impatto sarà minimizzato grazie al ripristino di un impianto esistente o alla realizzazione di un nuovo pozzo con portata sufficiente a sostenere l'incremento del fabbisogno idrico che l'attuazione del PA comporterà e alla captazione e riutilizzo delle acque meteoriche. Nel caso del nuovo pozzo, la realizzazione è stata individuata nell'area del Passo dei Caprioli, dove, date le caratteristiche idrogeologiche, l'incremento di portata previsto è compatibile con il normale esercizio dei pozzi esistenti, senza indurre fenomeni negativi come subsidenza in aree circostanti. La captazione delle acque meteoriche si svilupperà mediante un sistema di cisterne interrate che raccoglierà l'acqua proveniente dalle coperture tramite gronde e pluviali, finalizzato all'irrigazione dei giardini privati in particolare nei mesi di scarsa piovosità. Per maggiori dettagli in merito si rimanda ai § 5.8.1 e § 7.8.

Dunque, assumendo quanto detto e applicando, come descritto più oltre nei Par. dedicati, tutte le misure di mitigazione e gli accorgimenti necessari ad evitare impatti negativi sulle acque superficiali e sotterranee, non si individuano elementi di incoerenza tra il PA e il PGA.

4.6.2 Obiettivi del PTA e verifica di coerenza

In quanto articolazione di dettaglio a scala regionale del Piano di Gestione del distretto idrografico di cui all'art.117 del D.Lgs. n.152/2006, il PTA deve garantire il raggiungimento, per ogni corpo idrico identificato e caratterizzato, degli obiettivi di qualità stabiliti nel PGA relativi allo stato ecologico e chimico per le acque superficiali e allo stato quantitativo e chimico per le acque sotterranee.

Partendo, dunque, dalle misure già individuate nel PGA del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, il PTA provvede alla loro declinazione in ambito regionale, individuando il complesso di azioni, interventi, regole e comportamenti finalizzati alla Tutela delle Acque e alla Gestione delle Risorse Idriche (TAGRI), anche sulla base dell'integrazione tra aspetti specifici di quest'ultima e i diversi aspetti delle politiche territoriali e di sviluppo.

Di seguito si riportano i macro obiettivi strategici e le specifiche misure/azioni per renderli operativi tratti dall'Allegato A del Documento preliminare del PTA aggiornato nel 2017, da perseguire per il raggiungimento degli obiettivi di qualità pianificati nel PGA richiamati al Par. precedente:

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI - MOS	DESCRIZIONE DELLE MISURE/AZIONI POTENZIALMENTE ATTIVABILI
RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO GENERATO ALLA FONTE	Promozione del riutilizzo delle acque reflue depurate
	Promozione della riduzione della quantità di sostanze inquinanti immesse nelle acque reflue prima della depurazione per unità di prodotto finito
	Riduzione delle superfici impermeabili di aree urbane e stabilimenti e del connesso run off, riduzione dei tempi di corrievazione.
	Adozione di una disciplina da applicare nelle zone di protezione delle aree destinate alla produzione di acqua ad uso idropotabile
	Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque per il consumo umano anche attraverso la definizione dei contenuti dei piani di utilizzazione di cui all'art. 94 del D.lgs 152/2006
	Applicazione del principio chi inquina paga ed attuazione delle disposizioni nazionali sui costi ambientali
ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO: AUMENTO DELLE DISPONIBILITA' IDRICHE PER GLI ECOSISTEMI CONNESSI ALL'ACQUA	Emanazione di indirizzi, coerenti con la pianificazione di bacino e d' intesa con le relative Autorità, per il rilascio di concessioni al prelievo di acque tali da garantire il raggiungimento e mantenimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici con particolare riferimento all'uso idroelettrico (anche al fine di fornire prime risposte alle richieste di chiarimento formulate dalla C.E.)
	Promozione di tecniche e comportamenti per il risparmio idrico
	Regolamentazione penalizzante gli sprechi ed il sovra utilizzo di risorsa idrica rispetto ai fabbisogni standard
	Adozione di un bilancio idrico in tutti i bacini/sottobacini (attraverso la preliminare individuazione del deflusso minimo vitale e la successiva verifica di conseguimento del deflusso ecologico)
	Compensazione degli effetti del cambiamento climatico : aumento della capacità di stoccaggio del surplus stagionale di precipitazioni meteoriche
	Ricostituzione di sistemi filtro in aree fluviali e/o in aree attigue anche con compiti di ravvenamento delle falde - Riduzione del tempo di corrievazione
	Gestione delle acque meteoriche ai fini del riutilizzo - Riduzione del tempo di corrievazione
	Aumento della superficie a bosco / foresta nei bacini drenanti i laghi ed invasi
	Identificazione delle zone a rischio di desertificazione e definizione di regole di gestione dei suoli e delle risorse idriche

RINATURALIZZAZIONE DEI CORPI IDRICI E RELATIVI BACINI	Rinaturalizzazione dei sistemi filtro in aree fluviali e/o in aree attigue
	Adozione di tecniche di ingegneria naturalistica per gli interventi in alveo
	Tecniche di manutenzione degli alvei fluviali conservative della biodiversità e degli ecosistemi compatibili con la gestione del rischio idraulico
	Aumento della superficie a bosco/foresta nei bacini drenanti in laghi naturali e controllo della stessa nei bacini drenanti in invasi artificiali
ABBATTIMENTO INQUINAMENTO DA CARICHI DIFFUSI	Revisione quadriennale delle zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola e monitoraggio dell'efficacia delle misure di tutela ed in particolare del piano d'azione di cui al titolo IV del regolamento regionale 46r/2006 e s.m.i
	Attuazione del Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei fitofarmaci
	Adozione di buone pratiche agricole anche in accordo con il greening e la condizionalità del PSR
ABBATTIMENTO INQUINAMENTO DA CARICHI PUNTIFORMI	Proseguimento della bonifica dei siti contaminati individuati nel PRBA e dei siti minerari dismessi
	Progressiva adozione di reti fognarie separate specialmente nelle aree di tutela della balneazione
	Revisione ed estensione delle fognature miste e controllo del sistema degli scaricatori di piena previe idonee misure di gestione delle acque di prima pioggia
	Trattamento delle acque di prima pioggia
	Adeguamento della capacità di rimozione degli inquinanti da parte degli impianti del SII e suo mantenimenti nel tempo

Rispetto ai macro obiettivi strategici del PTA, quelli ritenuti pertinenti ai fini dell'analisi di coerenza con gli obiettivi del PA sono i primi due (1. *Riduzione dell'inquinamento generato alla fonte*; 2. *Adattamento al cambiamento climatico: aumento delle disponibilità idriche per gli ecosistemi connessi all'acqua*); pertanto, rispetto agli altri obiettivi il giudizio di coerenza risulta "indifferente".

In quanto agli obiettivi presi in considerazione si individuano elementi di coerenza poiché il PA prevede l'uso di sistemi di utilizzo razionale e corretto della risorsa idrica, come il doppio sistema di scarico degli impianti igienici e la captazione delle acque meteoriche per il loro riutilizzo ad uso di irrigazione delle aree verdi e altri usi compatibili, es. l'alimentazione delle cassette di scarico dei servizi igienici.

Come dettagliato alla sezione dedicata (cfr. § 2.3.11), il recupero delle acque meteoriche verrà realizzato tramite lo sviluppo di un apposito sistema costituito da una cisterna interrata che raccoglierà l'acqua proveniente dalla copertura tramite gronde e pluviali.

Coerentemente con le misure individuate dal PTA, al fine di ridurre al minimo la quantità di sostanze inquinanti durante la fase di cantierizzazione, il PA prevede l'utilizzo di moderne tecniche costruttive e misure idonee, oltre ad una corretta gestione di tutto il cantiere e al rispetto della normativa e delle linee guida regionali vigenti in materia di gestione dei cantieri sopra citate. In fase di esercizio non sono stimabili impatti rilevanti in merito alla matrice acque, stante l'infrastrutturazione del comparto nel rispetto dei requisiti comunali e delle indicazioni del soggetto gestore (ASA).

In particolare, in coerenza con la misura indicata dal PTA di ridurre “*la quantità di sostanze inquinanti immesse nelle acque reflue prima della depurazione*”, il PA prevede la realizzazione di un sistema di depurazione primario (realizzazione di fosse Imhoff) che, collocato prima dell'immissione dei reflui nella fognatura nera pubblica, avrà lo scopo di un pre-trattamento con finalità di abbattimento del carico organico a beneficio dell'impianto di depurazione gestito da ASA.

L'attuazione del PA risulta, invece, non pienamente coerente con la misura del PTA relativa alla riduzione delle superfici impermeabili; nondimeno, il PA tiene in grande considerazione tale tema e al fine di ridurre comunque al minimo le superfici impermeabili tra i suoi obiettivi persegue quello di connotare l'area nel suo complesso in qualità di “città giardino” (QS2) dove il carattere urbano di maggior pregio sarà costituito dai giardini privati previsti attorno ai nuovi edifici residenziali, posti in continuità con il verde del nuovo parco circolare. Inoltre, laddove possibile, il progetto prevede il ricorso a materiale drenante per le coperture che dovrà essere impiegato, oltre che per le zone a verde (pubbliche e private), nel caso dei parcheggi pubblici e del percorso pedonale e piste ciclabili.

4.7 Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)²⁴

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), stralcio del Piano di bacino, ai sensi dell'art. 65, co.1 del D.Lgs. n.152/2006 è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo per tutti gli aspetti legati alla pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica alla scala di distretto idrografico.

Nel territorio del Distretto dell'Appennino Settentrionale il PAI è stato sviluppato nel tempo sulla base dei bacini idrografici definiti dalla normativa di cui alla Legge n.183/1989, oggi integralmente recepita e sostituita dalla Parte terza del D.Lgs. n.152/2006.

²⁴ Cfr.: http://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=3112

Pertanto, ad oggi il PAI è articolato in più strumenti che sono distinti e vigenti per i diversi bacini che costituiscono il territorio del Distretto Appennino Settentrionale, quali:

- Bacino del fiume Arno
- Bacino del fiume Serchio
- Bacino del fiume Magra
- Bacino regionale Toscana
- Bacino regionale Liguria

Come innanzi detto, per altro, nel bacino del fiume Arno e dell'UoM Toscana Costa, cui appartiene il territorio del caso di studio, la parte relativa alla pericolosità idraulica e da alluvioni del PAI è abolita e sostituita integralmente dal Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA).

Il PAI mantiene i propri contenuti e le proprie norme d'uso per quanto riguarda la pericolosità ed il rischio da frana nel bacino. Quindi il *PAI "frane"* è lo strumento del Piano di Bacino per l'individuazione delle aree a pericolosità da frana che impone agli strumenti pianificatori locali vincoli e condizioni per l'analisi del territorio.

Le norme di PAI continuano a mantenere la loro operatività, dunque, per tutti gli articoli della normativa facenti riferimento a pericolosità e rischio da frana. In specie, le norme d'uso, che hanno carattere vincolante per privati e pubbliche amministrazioni, si declinano in una parte a carattere generale e una parte che si applica a specifiche aree denominate PF4 e PF3 (artt. 10 e 11) delimitate in elaborati cartografici costituiti da banche dati geografiche informatizzate (GIS).

Il PAI del bacino dell'Arno è stato adottato nella seduta di Comitato Istituzionale dell'11 novembre 2004 con Del. del Comitato Istituzionale n.185. Per il periodo di validità delle misure di salvaguardia il PAI del bacino dell'Arno è stato integrato con D.C.I. n. 187 del 15.02.2005. La normativa di piano è entrata in vigore con la pubblicazione del D.P.C.M. 6 maggio 2005 "*Approvazione del Piano di Bacino del fiume Arno, stralcio assetto idrogeologico*" (G.U. n. 230 del 03.10.2005), le norme di attuazione e gli allegati sono stati pubblicati sulla G.U. n. 248 del 24.10.2005, unico riferimento formale per il corretto richiamo alla normativa.

Più di recente, nella Gazzetta Ufficiale n.9 del 13.01.2020 è stato pubblicato il comunicato dell'adozione del "*Progetto di Piano di bacino del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, stralcio Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica*" relativo al territorio dei bacini del fiume Arno, del fiume Serchio e dei bacini della Toscana, avvenuta con Delibera della Conferenza Istituzionale Permanente n.20 del 20 dicembre 2019.

Il Progetto di Piano, indicato come *PAI "dissesti geomorfologici"*, che interessa al momento parte del territorio distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale costituita dai bacini toscani e umbri interamente ricadenti nell'area del Distretto, è caratterizzato da omogeneità dei criteri metodologici e della normativa, in riferimento a tutti i dissesti di natura geomorfologica. Una volta completato l'iter di approvazione, il PAI "dissesti geomorfologici" sostituirà interamente i singoli PAI vigenti per bacino del Fiume Arno, del fiume Serchio (pericolosità da frana) e bacini regionali toscani (Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone). Con l'adozione del Piano non sono previste specifiche misure di salvaguardia con effetti immediatamente efficaci per i privati.

4.7.1 Analisi delle Mappe del PAI e verifica di coerenza

L'individuazione delle relazioni emergenti tra il comparto sede di progetto di trasformazione e le disposizioni del PAI tra fondamento dall'analisi della cartografia corrispondente.

Per quanto riguarda il PAI "frane" le banche dati geografiche relative sono consultabili unicamente in locale tramite software GIS²⁵, mentre la mappatura della pericolosità (scala 1: 10.000 – 25.000) può essere consultata anche on-line, visualizzabile tramite browser, grazie all'applicazione MapStore. In tal senso, è stata consultata cartografia di Piano in scala 1: 10.000 al cui livello sono individuate le aree a pericolosità molto elevata (P.F.4)²⁶: dall'osservazione di tali mappe emerge come il comparto 3-3u, e più in generale quella del bacino idrografico tra il Torrente Chioma e il Fiume Fine, rimane totalmente esterna da aree di pericolosità da frana. Stesso risultato si ottiene dalla consultazione delle mappe del progetto del PAI "dissesti geomorfologici".²⁷ Per tali ragioni, in questa sede non si ritiene di richiamare alcun estratto cartografico.

Data la natura del piano, non si evidenziano particolari interazioni tra le azioni del PA e del PAI e, dunque, non sussistono elementi di incoerenza tra i due Piani.

²⁵ Cfr.: http://www.adbarno.it/adb/?page_id=2504

²⁶ Cfr.: <https://geodata.appenninosettentrionale.it/mapstore/#/viewer/openlayers/1051>

²⁷ Cfr.: <https://geodata.appenninosettentrionale.it/mapstore/#/viewer/openlayers/1072>

4.8 Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA)²⁸

Il PRQA, approvato dal Consiglio con D.C.R. n.72 del 18/07/2018, contiene la strategia che la Regione Toscana propone al fine di migliorare l'aria che respiriamo. Il PRQA è l'atto di governo del territorio attraverso cui la Regione persegue, in attuazione del Programma regionale di sviluppo 2016-2020 (PRS) e in coerenza con il Piano ambientale ed energetico regionale (PAER), il progressivo e costante miglioramento della qualità dell'aria ambiente, allo scopo di preservare la risorsa aria anche per le generazioni future. Il Piano è corredata da due Allegati, quali:

- All1 Quadro conoscitivo,
- All2 Documento tecnico.

Sulla base del quadro conoscitivo dei livelli di qualità dell'aria e delle sorgenti di emissione, all'interno del quale viene messo in luce come i comportamenti individuali e collettivi siano i responsabili primari nei livelli di inquinamento registrati, il PRQA interviene prioritariamente con azioni finalizzate alla riduzione delle emissioni di materiale particolato fine PM₁₀ (componete primaria e precursori) e di ossidi di azoto NO_x, che costituiscono elementi di parziale criticità nel raggiungimento degli obiettivi di qualità imposti dall'Unione Europea con la Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs. n.155/2010. Il PRQA fornisce il quadro conoscitivo in materia di emissioni di sostanze climalteranti e, in accordo alla strategia definita dal PAER, contribuisce alla loro mitigazione grazie agli effetti che la riduzione delle sostanze inquinanti produce.

L'Allegato 2 del Piano detta importanti indicazioni tecniche e amministrative e contiene una versione aggiornata delle "Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" predisposte da ARPAT.

4.8.1 Obiettivi del PRQA e verifica di coerenza

Il PRQA assume i seguenti obiettivi:

- **Obiettivo generale A:** Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto NO₂ e materiale particolato fine PM₁₀ entro il 2020. L'obiettivo generale A si configura come l'obiettivo più importante del piano, il cui raggiungimento potrà avvenire solo a fronte di azioni integrate e coordinate con gli altri

²⁸ Cfr.: [https://www.regione.toscana.it/piano-regionale-per-la-qualita-dell-aria#:~:text=aria%20che%20respiriamo.-,Il%20Piano%20regionale%20per%20la%20qualit%C3%A0%20dell'aria%20ambiente%20\(PRQA,e%20cosante%20miglioramento%20della%20qualit%C3%A0%20A](https://www.regione.toscana.it/piano-regionale-per-la-qualita-dell-aria#:~:text=aria%20che%20respiriamo.-,Il%20Piano%20regionale%20per%20la%20qualit%C3%A0%20dell'aria%20ambiente%20(PRQA,e%20cosante%20miglioramento%20della%20qualit%C3%A0%20A)

settori regionali e con i Comuni in particolare per quanto riguarda l'educazione ambientale. Come indicato, anche a fronte di una generale e continua riduzione dei livelli delle sostanze inquinanti occorre ridurre ulteriormente le emissioni in atmosfera in considerazione dei seppur parziali superamenti dei valori limite. Le sostanze inquinanti sulle quali bisogna agire in via prioritaria sono il particolato fine primario PM₁₀ e PM_{2,5} e i suoi precursori e gli ossidi di azoto. Relativamente al particolato fine, che si origina prevalentemente dai processi di combustione (biomasse, veicoli a diesel, etc.), i livelli di concentrazione in atmosfera sono influenzati anche in modo non trascurabile dai contributi indiretti che provengono da fonti anche molto distanti, anche di origine naturale, e da formazione di particolato di origine secondaria ad opera di altre sostanze inquinanti dette precursori. Gli interventi di riduzione del particolato primario e dei suoi precursori attuati nella programmazione precedente hanno contribuito al generale miglioramento della qualità dell'aria anche se, nelle aree periferiche urbanizzate che presentano caratteristiche abitative tali da favorire l'utilizzo di biomasse come riscaldamento domestico, continuano a sussistere criticità nel rispetto del valore limite su breve periodo. I livelli di biossido di azoto presentano anch'essi una tendenza alla riduzione con alcune criticità nelle aree urbane interessate da intenso traffico. Il controllo delle emissioni di questo inquinante, anch'esse originate dai processi di combustione, diversamente dal particolato fine risulta più complesso in quanto indipendente dalla tipologia di combustibile. Il raggiungimento di questo obiettivo presuppone una elevata integrazione con la pianificazione in materia di energia, nel settore dei trasporti, delle attività produttive, agricole e complessivamente con la pianificazione territoriale.

- **Obiettivo generale B): Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono O₃ superiori al valore obiettivo.** Il fenomeno dell'inquinamento da ozono ha caratteristiche che rendono complessa l'individuazione di efficaci misure utili al controllo dei livelli in aria ambiente. Infatti, si tratta di un inquinante totalmente secondario che si forma in atmosfera in condizioni climatiche favorevoli (forte irraggiamento solare) da reazioni tra diverse sostanze inquinanti, denominate precursori, che in determinate condizioni avverse comportano il suo accumulo. Inoltre, questo inquinante ha importanti contributi derivanti dal trasporto anche da grandi distanze. Le sostanze su cui si dovrà agire come riduzione delle emissioni sono quindi i precursori dell'ozono. È da notare che queste sostanze sono per la maggior parte anche precursori del materiale particolato fine PM₁₀. Quindi le azioni di riduzione svolte nell'ambito dell'obiettivo generale A relative alla riduzione dei precursori di PM₁₀ hanno una diretta valenza anche per quanto riguarda l'obiettivo generale B. Deve esser evidenziato che per questo inquinante la norma vigente (DLgs 155/2010 art. 13 comma 1) non prevede un valore limite ma solo un valore obiettivo e indica

che le regioni adottino in un piano con le misure, che non comportino costi sproporzionati, necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza sulle aree di superamento e a perseguire il raggiungimento dei valori obiettivo nei termini prescritti.

- **Obiettivo generale C):** *Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.* In coerenza con quanto indicato nella norma (D.Lgs. 155/2010 art. 9 comma 3), nelle aree del territorio regionale in cui i livelli di qualità dell'aria sono già nella norma, le regioni adottano misure necessarie a preservare la migliore qualità dell'aria ambiente compatibile con lo sviluppo sostenibile.
- **Obiettivo generale D):** *Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni.* La gestione dei sistemi di monitoraggio della qualità dell'aria è stata ottimizzata e ne è stato incrementato il livello qualitativo, grazie alla nuova rete di rilevamento adottata con la DGR 959/2015. Il nuovo quadro del monitoraggio regionale si fonda su solidi criteri, relativi alla qualità dei dati ottenuti, alla corretta ubicazione delle centraline, alla modalità di gestione delle informazioni, stabiliti dal D. Lgs.155/2010, tra cui anche la misura del PM 2,5, che costituiva uno degli obiettivi del PRRM 2008-2010, dei metalli pesanti e degli idrocarburi policiclici aromatici. Per le centraline della rete di rilevamento regionale è stata inoltre definita la rappresentatività spaziale e conseguentemente si sono correttamente identificate le aree di superamento, cioè le porzioni del territorio regionale appartenenti a Comuni, anche non finiti, rappresentate da una centralina della rete regionale che ha registrato nel corso dell'ultimo quinquennio (2010-2014) il superamento di un valore limite o valore obiettivo. Il continuo aggiornamento del quadro conoscitivo riveste un ruolo fondamentale per l'attuazione del PRQA, e per la verifica (ex post) degli effetti delle azioni del PRQA sulla qualità dell'aria in particolare nelle aree che presentano elementi di criticità in termini di inquinamento atmosferico.

Sotto si riportano in forma tabellare gli obiettivi specifici che il PRQA individua in correlazione di ogni obiettivo generale.

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI
A) PORTARE A ZERO LA PERCENTUALE DI POPOLAZIONE ESPOSTA A SUPERAMENTI OLTRE I VALORI LIMITE DI BIOSSIDO DI AZOTO NO ₂ E MATERIALE PARTICOLATO FINE PM ₁₀ ENTRO IL 2020	A.1) RIDURRE LE EMISSIONI DI OSSIDI DI AZOTO NO _x NELLE AREE DI SUPERAMENTO NO ₂ A.2) RIDURRE LE EMISSIONI DI MATERIALE PARTICOLATO FINE PRIMARIO NELLE AREE DI SUPERAMENTO PM ₁₀ A.3) RIDURRE LE EMISSIONI DEI PRECURSORI DI PM ₁₀ SULL'INTERO TERRITORIO REGIONALE
B) RIDURRE LA PERCENTUALE DELLA POPOLAZIONE ESPOSTA A LIVELLI DI OZONO O ₃ SUPERIORI AL VALORE OBIETTIVO	B.1) RIDURRE LE EMISSIONI DEI PRECURSORI DI OZONO O ₃ SULL'INTERO TERRITORIO REGIONALE
C) MANTENERE UNA BUONA QUALITÀ DELL'ARIA NELLE ZONE E NEGLI AGGLOMERATI IN CUI I LIVELLI DEGLI INQUINAMENTI SIANO STABILMENTE AL DI SOTTO DEI VALORI LIMITE	C.1) CONETENERE LE EMISSIONI DI MATERIALE PARTICOLATO FINE PM ₁₀ PRIMARIO E OSSIDI DI AZOTO NO _x NELLE AREE NON CRITICHE
D) AGGIORNARE E MIGLIORARE IL QUADRO CONOSCITIVO E DIFFUSIONE DELLE INFORMAZIONI	D.1) FAVORIRE LA PARTECIPAZIONE INFORMATIVA DEI CITTADINI ALLE AZIONI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA D.2) AGGIORNARE E MIGLIORARE IL QUADRO CONOSCITIVO

Venendo all'analisi di coerenza con gli obiettivi assegnati al PA, si precisa che alcuni temi propri del PRQA non sono direttamente confrontabili con quelli della proposta progettuale oggetto di valutazione in quanto relativi allo specifico piano di settore.

Rispetto allo stato attuale, in previsione è stimabile che l'intervento in oggetto risulterà incoerente con gli obiettivi perseguiti dal PRQA in quanto dalla sua realizzazione ci si attende necessariamente un incremento del livello delle emissioni inquinanti in atmosfera, emissioni che, saranno comunque limitate sia in termini di concentrazioni che di effetti impattanti. In particolare, per le fasi di costruzione, le sorgenti emissive sono da imputarsi alle polveri generate dalle specifiche lavorazioni di cantiere e alle emissioni provenienti dal traffico dei mezzi di cantiere, mentre per la fase di esercizio l'inquinamento atmosferico sarà correlato, principalmente, al traffico veicolare indotto e, in minima parte, al riscaldamento domestico.

A tal proposito, dovrà essere posta in essere una serie di misure specifiche, come indicate in apposita sezione del presente documento (cfr. § 7.4) atte a mitigare il più possibile gli impatti stimabili, nel rispetto degli obiettivi del PRQA.

Segnatamente, le misure previste dal PA nella fase di funzionamento a regime dell'intervento di trasformazione sono state progettate in maniera funzionale a ridurre possibili incrementi di PM₁₀, PM_{2,5} e NO₂ nell'aria che, seppur in maniera limitata, la realizzazione del PA comporterà e, dunque, a limitare l'esposizione della popolazione residente nel comparto all'inquinamento. Tra queste si ricorda, ad esempio, l'utilizzo di gruppi eletrogeni, di caldaie a condensazione ad alto rendimento o pompa di calore per gli impianti di riscaldamento.

Come il PRQA sostiene, il raggiungimento degli **Obiettivi generali A e B** presuppone un'elevata integrazione con la pianificazione in materia di energia, nel settore dei trasporti, delle attività produttive, agricole e complessivamente con la pianificazione territoriale. Il PA, in coerenza con il PRQA, mira alla realizzazione di un progetto sostenibile: tra i suoi obiettivi il PA persegue di connotare l'area nel suo complesso in qualità di "città giardino", dove il carattere urbano di maggior pregio sarà costituito dai giardini privati previsti attorno ai nuovi edifici residenziali, posti in continuità con il verde della nuova area (OS2) e tutelare e promuovere gli elementi di naturalità degli ecosistemi esistenti posti ai margini dell'attuale percorso pedonale/ciclabile (OS1); nello specifico il PA persegue la realizzazione di un grande parco urbano attrezzato inteso come connotato qualitativo del nuovo insediamento, con sistemazioni vegetazionali prevalenti e tipiche dei luoghi, e con offerta di spazi per la ricreazione (FO4).

La realizzazione di un piano sostenibile come quello in oggetto, nonostante contribuirà inevitabilmente all'aumento dell'inquinamento atmosferico, mira a contenere il più possibile le emissioni di particolato fine PM₁₀ primario e ossidi di azoto Nox in coerenza con l'**Obiettivo specifico C.1)**; inoltre, seppur in disallineamento con gli **Obiettivi specifici A.3) e B.1)**, il PA tiene, comunque, in forte considerazione quanto dettato da questi ultimi. In più, è necessario tenere bene a mente lo scopo che spinge all'attuazione del PA e tutti i benefici che ne deriverebbero sia in termini di riqualificazione paesaggistica e urbanistica che in termini strategici per i rilevanti effetti socio-ambientali tesi ad elevare la qualità della vita. Posto ciò, si può affermare che il PA, seppur non direttamente coerente con gli obiettivi del PRQA, tiene in forte considerazione quanto dettato dagli stessi.

Il PA prevede, di fatti, tipologie edilizie sviluppate nel rispetto del "Regolamento per l'edilizia sostenibile" approvato con D.C.C. n. 83 del 16/04/2009 dal Comune di Rosignano Marittimo, formulato in aderenza alle "Linee Guida per l'edilizia sostenibile in Toscana", e adotta misure di mitigazione tratte in larga parte dalle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri

provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" redatte da ARPAT, la cui versione aggiornata è contenuta nell'Allegato 2 del PRQA (con l'introduzione formale nel PRQA le linee guida diventano cogenti e riferimento per tutto il territorio regionale). In tal senso si fa presente che i dati di letteratura rivelano che efficienti sistemi di abbattimento, basati ad esempio sull'aumento della umidità del materiale terrigeno o sistemi fisici che limitino la dispersione di polveri dalle aree di stoccaggio, possono determinare la riduzione anche del 90% delle emissioni prodotte.

Rispetto all'**Obiettivo specifico D.1**) del PRQA, il suo conseguimento è garantito dal procedimento di VAS a cui il PA è stato assoggettato con particolare riguardo allo strumento delle consultazioni (ex art.14 del D.Lgs. n.152/2006 e art.25 della L.R. n.10/2010).

Relativamente agli **Obiettivi specifici A.1), A.2) e D.2)**, il PA risulta "indifferente" in quanto non direttamente confrontabile.

Infine, si fa presente quanto normato all'art.10 "*Indirizzi per gli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica*" delle NTA del PRQA, nello specifico al co.1, let a) e al co.2 di cui si riportano rispettivamente gli estratti di seguito:

a) Nelle aree del territorio regionale in cui i livelli di qualità dell'aria sono già nella norma gli atti di governo del territorio e i piani settoriali - in particolare sui temi della mobilità, delle attività produttive e del condizionamento degli edifici - devono tendere a modelli organizzativi rivolti a un miglioramento dell'efficienza negli usi finali dell'energia e, più in generale, a una riduzione dei consumi e al contenimento delle emissioni inquinanti;

2. La Giunta regionale delibera linee guida sull'edilizia sostenibile di cui all'articolo 220 della l.r. 65/2014 che prevedono specifiche premialità per soluzioni di climatizzazione degli edifici e produzione di acqua sanitaria che comportino emissioni in atmosfera nulle (quali ad esempio le pompe di calore e pannelli solari termici).

Rispetto ad essi, si fa notare che per l'insediamento residenziale, come per gli altri aspetti insediativi, il Piano tende alla definizione di una progettazione sostenibile e di qualità. L'intento è, infatti, quello di trasferire alla porzione di territorio oggetto di trasformazione caratteri di qualità ambientale a livello urbanistico e architettonico che consideri la compatibilità ambientale, l'eco-efficienza energetica, il comfort abitativo e la salute dei cittadini. Le tipologie edilizie, come detto, dovranno essere sviluppate nel rispetto del "Regolamento per l'edilizia sostenibile" comunale e, dunque, delle Linee guida regionali.

Per quanto concerne gli interventi strutturali individuati dal PRQ per il conseguimento dei propri obiettivi, ai presenti fini rilevano talune azioni poste per gli ambiti della mobilità, dell'urbanistica e del settore energia, tutte di natura prescrittiva, eccetto una individuata come intervento di mantenimento, come nel seguito richiamate attraverso estratti immagine dal Documento di Piano²⁹.

INTERVENTI STRUTTURALI M9) POTENZIAMENTO DEI SISTEMI A SOSTEGNO PER LA MOBILITÀ DELLA MOBILITÀ DOLCE, CICLABILE O PEDONALE (INTERVENTO DI MANtenIMENTO)

In attuazione del PRIIM e del POR FESR 2014-2020, l'azione prevede la realizzazione e/o il potenziamento dei sistemi a sostegno della mobilità dolce, ciclabile o pedonale. In particolare sono stati individuati 2 ambiti specifici d'intervento: il sistema integrato della ciclopista dell'Arno - Sentiero della Bonifica e la mobilità ciclabile in ambito urbano.

Si precisa che interventi sulle piste ciclabili sono svolti anche nell'ambito di altri strumenti di programmazione regionale e/o locale rispetto al PRIIM. In particolare le azioni relative alla realizzazioni di sistemi di mobilità dolce, ciclabile o pedonale in ambito comunale sono indicate nei Piani di Azione Comunale PAC (si veda l'allegato 3 del Piano per i dettagli).

Le piste ciclabili che attraversano i centri storici dovranno essere progettate nel contesto monumentale dei luoghi; le piste ciclabili che si sviluppano in un contesto ambientale sottoposto a tutela ai sensi della parte III del D. Lgs. n. 42/2004 dovranno essere progettate compatibilmente con il contesto paesaggistico riferito all'Ambito di Paesaggio n. 5 "Val di Nievole e Val d'Arno Inferiore" e n. 6 "FI - PO - PT"

Riferimento normativo	Soggetto attuatore	Strumento di attuazione	Tempi di attuazione
L.R. 55/2011	Comuni	PRIIM, POR FESR 2014-2020	2023

INTERVENTI STRUTTURALI NELL'URBANISTICA

U1) MISURE DI MITIGAZIONE DELLA POLVEROSITÀ DIFFUSA ORIGINATA DA CANTIERE (PRESCRIZIONE)

La misura prevede la realizzazione di una semplice linea guida da approvarsi con delibera di Giunta regionale, che i Comuni potranno utilizzare in sede di autorizzazione ai cantieri che comportano l'emissione di polverosità diffusa.

Riferimento normativo	Soggetto attuatore	Strumento di attuazione	Tempi di attuazione
Dlgs 155/2010 art. 11 comma 1 lettera h)	RT	Delibera di Giunta	2018

A tal proposito, rileva la prescrizione da parte del PA dell'osservanza delle Linee guida per la gestione dei cantieri redatte da ARPAT, più volte citate, da parte delle Imprese esecutrici nelle fasi di cantiere.

²⁹ Cfr.: D.C.R. n.72/2018, All. A, PARTE I – Documento di Piano, Par.3.3 “Interventi strutturali di piano”

**INTERVENTI STRUTTURALI
NELL'URBANISTICA**

**U3) INDIRIZZI PER LA PIANTUMAZIONE DI
SPECIFICHE SPECIE ARBOREI IN AREE URBANE
PER L'ASSORBIMENTO DI PARTICOLATO E
OZONO (PRESCRIZIONE)**

La misura prevede la realizzazione di linee guida alle quali i Comuni dovranno riferirsi nell'ambito dei piani urbanistici, per privilegiare la piantumazione di specie arboree con capacità di assorbimento di inquinanti quali l'ozono ed il materiale particolato fine.

Nella predisposizione delle linee guida saranno tenuti presenti quanto indicato nella DGR 1330/2016, così pure la non allergenicità delle essenze individuate. Inoltre si terrà conto del prototipo di software per la progettazione delle aree verdi urbane (SMARTURBAN) capace di valutare la quantità di CO₂ e di alcuni inquinanti stoccati e fissata dall'area verde esaminata.

Per quanto attiene la sostituzione di essenze arboree questa dovrà essere attentamente valutata anche sotto l'aspetto paesaggistico e fatto salvo motivazioni specifiche di vario tipo, le piante malate dovranno essere sostituite con piante giovani della stessa specie a pronto effetto

Riferimento normativo	Soggetto attuatore	Strumento di attuazione	Tempi di attuazione
	RT e Comuni	Delibera di Giunta	2018

A tal proposito si rimanda allo studio agronomico “*Progetto di sistemazione del verde urbano*” (Dott. Agronomo Donato Tesi), nel quale viene analizzata l’azione mitigatrice della Superficie Fogliare Attiva sugli inquinanti prevista a fine opera.

**INTERVENTI STRUTTURALI
NELL'URBANISTICA**

**U4) INDIRIZZI PER LA VALUTAZIONE DEGLI
EFFETTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA NEGLI ATTI
DI GOVERNO DEL TERRITORIO (PRESCRIZIONE)**

La misura prevede l'obbligo da parte delle amministrazioni precedenti in sede di formazione o modifica degli atti di governo del territorio di valutare se tali atti comportino aggravio del quadro emissivo, di verificarne gli effetti sulla qualità dell'aria ed eventualmente individuare misure di mitigazione e compensazione.

In particolare si dovranno prevedere prescrizioni differenziate a seconda che le amministrazioni proponenti si trovino in aree di superamento come indicate dalla DGR 1182/2015 e smi, aree non critiche ma contermini alle aree di superamento, aree non critiche, secondo le seguenti indicazioni:

- a) Nelle aree del territorio regionale in cui i livelli di qualità dell'aria sono già nella norma gli Atti di governo del territorio e i piani settoriali - in particolare sui temi della mobilità, delle attività produttive e del condizionamento degli edifici - devono tendere a modelli organizzativi rivolti a un miglioramento dell'efficienza negli usi finali dell'energia e, più in generale, a una riduzione dei consumi e al contenimento delle emissioni inquinanti.
- b) Nelle "Aree di superamento" come definite dalla DGR 1182/2015 e smi, le Amministrazioni precedenti, in sede di formazione o di variazione degli Atti di governo del territorio, che prevedono un aggravio del quadro emissivo esistente, e scenari ex post che creino condizioni per un potenziale peggioramento della qualità dell'aria ambiente, dovranno approfondire tale problematica predisponendo un apposito studio che individui possibili azioni di mitigazione e ne valuti il loro effetto sulla qualità dell'aria, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi derivanti dagli Atti di governo del territorio. In tal senso le Amministrazioni precedenti verificano la coerenza dei propri Atti con il PRQA
- c) Nelle aree contermini alle "Aree di superamento", in sede di formazione o di variazione degli Atti di governo del territorio per l'inserimento di nuove previsioni che comportino aggravio del quadro emissivo esistente, le Amministrazioni precedenti dovranno valutarne gli effetti sulla qualità dell'aria nelle "Aree di superamento". In caso di incidenza negativa l'Amministrazione precedente, dovrà approfondire tale problematica predisponendo un apposito studio che individui possibili azioni di mitigazione, anche attraverso la sottoscrizione di appositi accordi con le Amministrazioni interessate, e ne valuti il loro effetto sulla qualità dell'aria, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi derivanti dagli Atti di governo del territorio. In tal senso le Amministrazioni precedenti verificano la coerenza dei propri Atti con il PRQA.

Riferimento normativo	Soggetto attuatore	Strumento di attuazione	Tempi di attuazione
	RT e Comuni aree superamento critiche	PRQA	2018

**INTERVENTI STRUTTURALI
NELL'URBANISTICA**

**U5) PROMOZIONE DELL'EDILIZIA SOSTENIBILE
(PRESCRIZIONE)**

In accordo con il regolamento per l'edilizia sostenibile, la misura prede la definizione di specifiche premialità per soluzioni di climatizzazione degli edifici e produzione di acqua sanitaria che comportino emissioni in atmosfera nelle quali ad esempio le pompe di calore e pannelli solari termici.

Riferimento normativo	Soggetto attuatore	Strumento di attuazione	Tempi di attuazione
	RT e Comuni	Approvazione Linee guida edilizia sostenibile	2018

INTERVENTI STRUTTURALI NEL SETTORE ENERGIA

E2) PRESCRIZIONE DI EFFICIENZA MINIMA PER GLI IMPIANTI TERMICI A BIOMASSA AD USO CIVILE (PRESCRIZIONE)

L'intervento prevede per il territorio regionale il divieto di installazione di generatori di calore aventi la certificazione o certificati con qualità inferiore a 4 stelle di cui al DM del 7 novembre 2017 n. 186 "Regolamento recante la disciplina dei requisiti, delle procedure e delle competenze per il rilascio di una certificazione dei generatori di calore alimentati a biomasse combustibili solide". La presente norma si applica alle nuove costruzioni e alle ristrutturazioni edilizie.

Riferimento normativo	Soggetto attuatore	Strumento di attuazione	Tempi di attuazione
	RT	PRQA	2017

INTERVENTI STRUTTURALI NEL SETTORE ENERGIA

E3) POTENZIAMENTO DEI CONTROLLI SUGLI IMPIANTI DOMESTICI DESTINATI AL RISCALDAMENTO (PRESCRIZIONE)

La misura prevede che nelle delibere di Giunta che dettano gli indirizzi sui controlli degli impianti di riscaldamento vengano previsti controlli da effettuarsi prioritariamente per gli impianti a biomassa e siano date indicazioni sull'effettuazione di campagne informative nei confronti dei cittadini sulla qualità dell'aria.

Riferimento normativo	Soggetto attuatore	Strumento di attuazione	Tempi di attuazione
D.P.R. n. 74/2013 art 9 regolamento regionale n. 25/1/2015 art. 11 - linee guida DGRT n. 11/2016	RT e ARRR	Delibere di indirizzi di Giunta	2020

A tal proposito si fa presente che, sulla base di quanto già analizzato innanzi e dettagliatamente descritto nei vari Par. dedicati, il PA rispetta le azioni sopra individuate dal PRQA dimostrandosi, dunque, anche in questo senso coerente al Piano in analisi.

5 Caratterizzazione dello stato attuale dell'ambiente e valutazione dei possibili impatti significativi

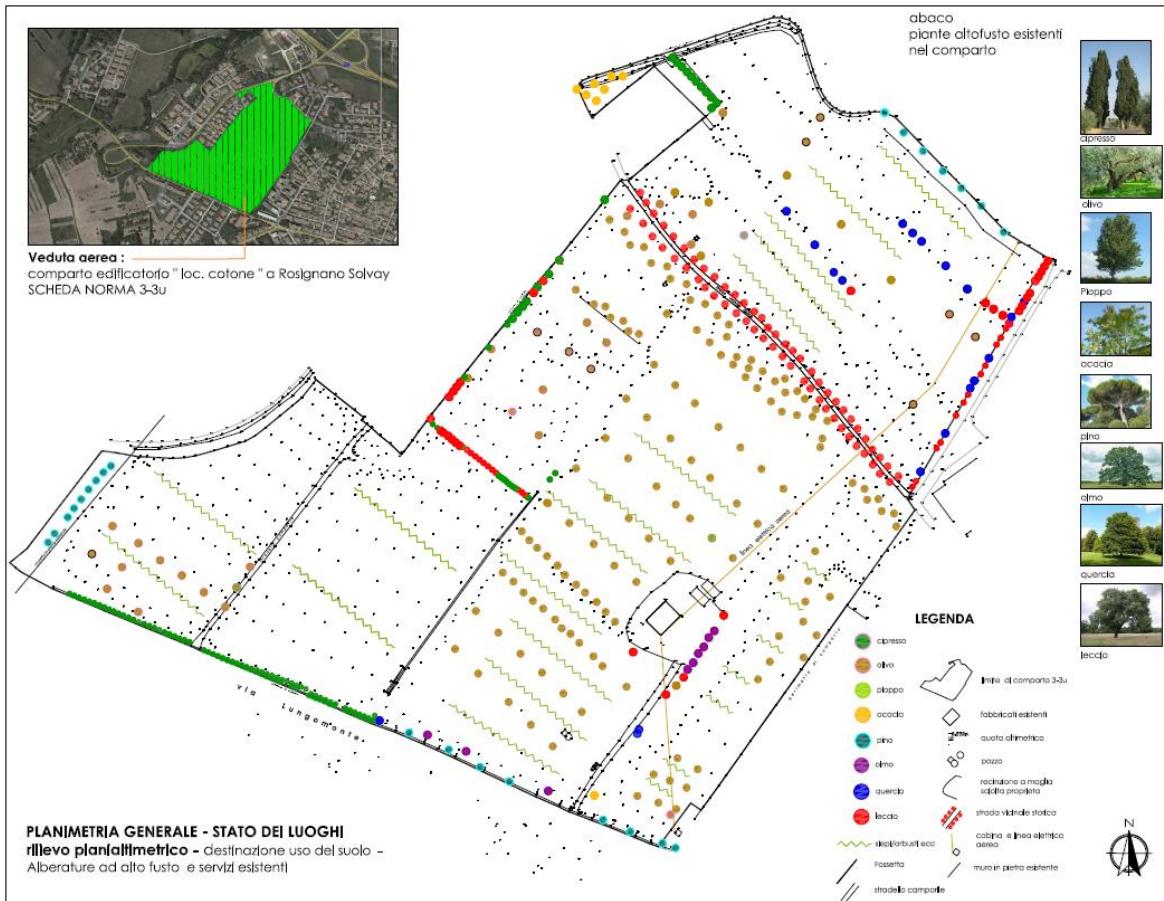
L'area oggetto della proposta di Piano attuativo convenzionato si trova ubicata all'interno del perimetro del territorio urbanizzato ed attualmente è costituita per la maggior parte da terreni inedificati, con la presenza di alcuni immobili ad uso residenziale di proprietà privata che non mostrano elementi storici, tipologici o architettonici di qualche rilievo.

Come detto innanzi, il comparto ricopre una superficie complessiva di 119.733 mq.

Dal punto di vista della presenza di elementi emergenti di carattere ambientale/vegetazionale, si mettono in evidenza i seguenti, osservabili nella Figura 5:1 (stralcio della planimetria di cui alla Tavola n.4 di progetto – Stato attuale):

- il viale alberato esistente (invariante strutturale) - tutelata dalle norme di piano;
- la strada vicinale nella zona nord, disposta ortogonalmente a Via di Lungomonte e caratterizzata dalla presenza di un filare di pini esistente;
- le alberature (cipressi) su Via di Lungomonte;
- le alberature (querce e lecci) lungo la parte inferiore di Via Lago Maggiore sul confine della lottizzazione con la strada esistente.

Figura 5:1 – Stralcio della Tavola n.4 (Stato dei luoghi – Destinazione Uso dei Suoli – Rilievo plani-altimetrico -
Rilievo delle alberature e dei servizi esistenti)



Le componenti ambientali sulle quali il Piano attuativo proposto potrebbe esercitare i propri impatti, sono individuate nelle seguenti:

- Territorio,
- Suolo e sottosuolo,
- Ambiente idrico (acque superficiali e acque sotterranee),
- Aria,
- Rumore,
- Biodiversità (Flora – Fauna – Ecosistemi),
- Paesaggio e Beni culturali.

Nel particolare, con riguardo al Territorio, l'ambito d'influenza considerato per valutare lo stato attuale della componente è di 2km, vista l'ubicazione dell'area rispetto ai principali sistemi insediativi e infrastrutture viarie e della mobilità di riferimento.

Rispetto alla componente Suolo e sottosuolo l'ambito di influenza è circoscritto al comparto oggetto di studio e alle sue immediate vicinanze, in quanto la fonte di riferimento all'analisi dello stato di fatto e alle valutazioni conseguenti sono le informazioni fornite dalla "Relazione geologica per la realizzazione del piano attuativo di iniziativa privata nel comparto 3-3u" (Emmegeo Studio Tecnico, settembre 2020) redatta ai fini del procedimento di valutazione del Piano attuativo.

L'area d'interesse per la matrice Ambiente idrico dista ca. 4Km dal comparto, dato che ai fini dell'analisi dello stato qualitativo del corpo idrico superficiale di riferimento per il sito di intervento occorre prendere in considerazione il sottobacino fiume Fine del Bacino idrografico Costa Toscana ove ricade, appunto, l'area in esame, e, ai fini dell'analisi dello stato quantitativo e chimico delle acque sotterranee, il riferimento è al "corpo idrico carbonatico del calcare di Rosignano" e alla corrispondente stazione di monitoraggio MAT-P613 Pozzo Acquabona 2, entrambi ubicati a ca. 4 km dl

Nei riguardi della componente ambientale Atmosfera, l'ambito d'influenza considerato per valutare lo stato attuale di qualità dell'aria è piuttosto esteso, pari a ca. 16km, vista l'ubicazione della stazione della rete regionale di monitoraggio presa a riferimento, denominata *LI-Cappiello*, in quanto la stazione più prossima all'area di studio, denominata *LI-Poggio-San-Rocco* non ha fornito dati.

Con riguardo alla matrice Rumore l'ambito di influenza rimane circoscritto al comparto oggetto di studio in quanto, ai fini della caratterizzazione del clima acustico, le misure in periodo diurno e in periodo notturno sono state effettuate presso n.6 postazioni di monitoraggio poste sui confini dell'area oggetto di lottizzazione.

Analogamente rispetto alla componente Biodiversità, dato che l'area del comparto 3-3u non ricade all'interno di alcuna Area Protetta né Sito Natura 2000: l'area tutelata più prossima, costituita dalla ZSC *Monti Livornesi* (cod. Natura 2000 "IT5160022") si trova, infatti, ad oltre 1km di distanza dal sito. La gran parte delle informazioni utilizzate per la caratterizzazione dello stato attuale delle componenti naturalistiche coinvolte sono tratte dalla Relazione agronomica "Progetto di sistemazione del verde urbano" (Dott. Agronomo Donato Tesi).

Infine, per quanto riguarda la componente Paesaggio e Beni culturali, la caratterizzazione delle risorse coinvolte ha preso a riferimento lo stesso comparto oggetto di studio, in specie, per l'analisi dell'intervisibilità, e un più esteso ambito di raggio pari a ca. 2 km su cui si è focalizzata l'analisi della vincolistica.

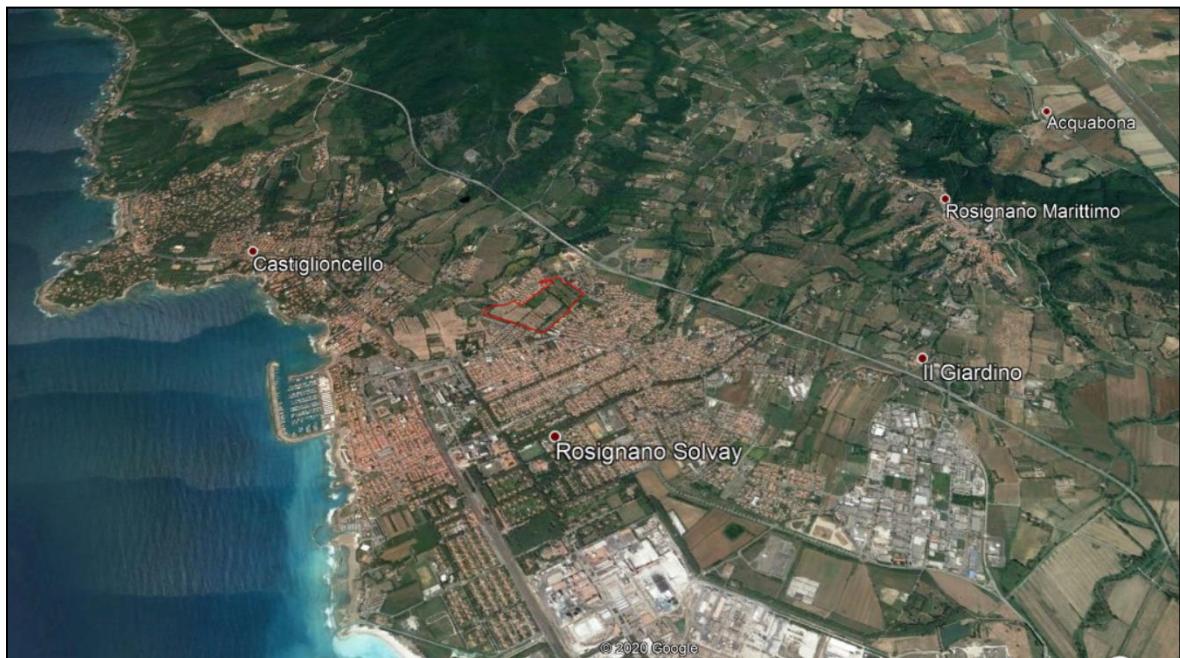
5.1 Territorio

5.1.1 Stato attuale della componente

Il comparto 3-3u si colloca nel comune di Rosignano Marittimo, in provincia di Livorno, nella vasta pianura costiera presente a Sud di Castiglioncello, a meno di 1 km dalla costa. Posto al margine del centro urbano di Rosignano Solvay (frazione più popolosa del Comune di Rosignano Marittimo), loc. Cotone, è un'area di seminativi da sempre utilizzata per scopi agricoli che si inserisce in un contesto residenziale a tessuto continuo e discontinuo. All'interno del comparto sono presenti alcuni casolari che venivano utilizzati per il ricovero attrezzi; i campi agricoli sono perimetinati da numerosi olivi e da filari alberati ad alto fusto come cipressi e pini che spesso delimitano la zona agricola dall'esterno; sono altresì presenti siepi frangivento costituite da tamerici, rovi, edera, canne ed altri arbusti.

La topografia del luogo è caratterizzata da una bassa acclività, con un dolce declivio verso le colline boscate ubicate a nord-est. Tali caratteristiche sono illustrate nella Figura 5:2 che restituisce l'inquadramento territoriale dell'area di interesse.

Figura 5:2 - Ubicazione del comparto 3-3u su ortofoto (fonte: Google Earth)



Nell'area di studio gli insediamenti di maggiore densità e più rappresentativi del fenomeno di antropizzazione del territorio e dello sviluppo dei sistemi insediativo ed infrastrutturale sono identificati dagli insediamenti urbani costieri di Castiglioncello, Rosignano Solvay e Vada, nei pressi dei quali si individuano anche aree "libere" ormai coinvolte e compromesse da tale vicinanza.

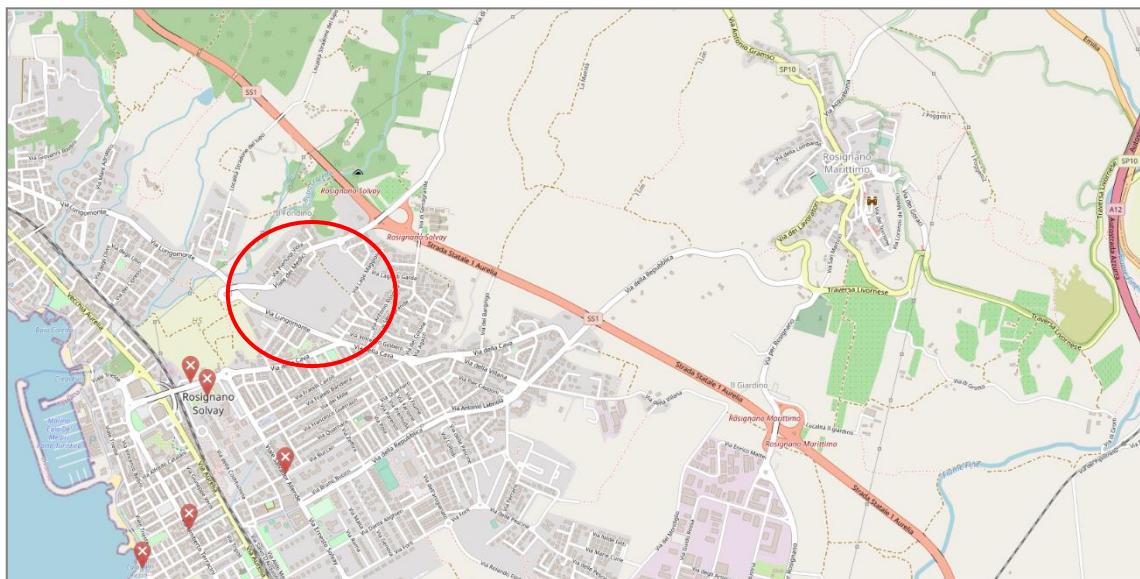
Infrastrutture viarie

Dal punto di vista delle vie di comunicazione, il comparto 3-3u risulta ben inserito all'interno della rete viaria livornese come si evince dalla Figura 5:3. L'area usufruisce di una buona accessibilità in quanto interessata dalla viabilità urbana per tre lati del comparto. In dettaglio, la viabilità principale è rappresentata da:

- S.S.1 "Aurelia", strada di grande comunicazione che con andamento NO-SE si estende a ca. 200 m di distanza dal comparto 3-3u;
- S.P.39 "Via Vecchia Aurelia" che corre parallela alla SS1, a ovest dell'area di interesse a ca. 500 m di distanza;
- A12 "Genova-Rosignano Marittimo" che corre con andamento pressoché parallelo alla linea di costa, a quasi 4 km di distanza dal comparto 3-3u;
- S.R. 206 "Pisana Livornese" che collega Pisa a Cecina e, intersecando la A12, corre anch'essa a quasi 4 km di distanza dal comparto;
- Viale dei Medici e Via Lungomonte che costituiscono le due strade principali che perimetrono il comparto;
- Strade secondarie come Via Lago di Como, Via Lago Maggiore, Via Pestalozzi, Via P.Siciliani.

In più, ad ovest del comparto in esame, parallela alla Via Vecchia Aurelia, con andamento NO-SE, si estende la linea della ferroviaria Tirrenica e, ad ovest di quest'ultima, il Porto turistico Marina Cala Dè Medici che è uno dei porti più all'avanguardia in Toscana.

Figura 5:3 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla rete delle infrastrutture lineari della mobilità (fonte: Open Street Map)

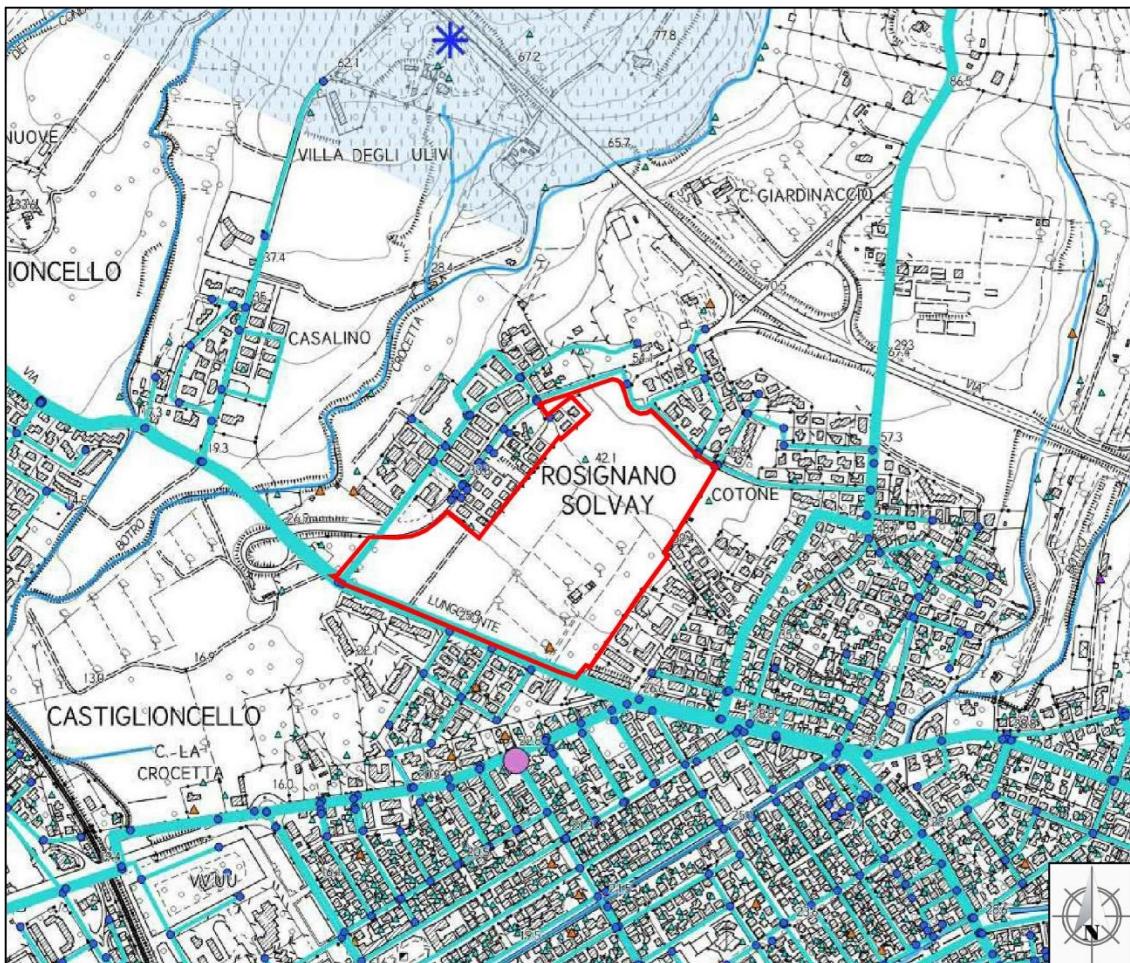


Infrastrutture a rete

Ai fini dell'inquadramento del comparto rispetto alle infrastrutture a rete, a seguire vengono analizzate le tavole tratte dagli elaborati di cui al procedimento di VAS del PO del Comune di Rosignano Marittimo, quali: Tav. VAS 1.2 “*Carta della rete di distribuzione idrica*”, Tav. VAS 2.2 “*Carta della rete di smaltimento reflui, bonifiche e rifiuti*” e Tav. VAS 3.2 “*Carta della rete di distribuzione elettrica e delle telecomunicazioni*”.

In merito alla prima, riprodotta in Figura 5:4, si può notare come il comparto 3-3u risulti interessato lungo il perimetro da tubazioni di adduzione e distribuzione e in particolare, a ovest e sud-ovest, la porzione marginale risulta intersecata da una tubazione di adduzione.

Figura 5-4- Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Tav. VAS 1.2 "Carta della rete di distribuzione idrica" del PO (estratto non in scala)



LEGENDA

[Blue Box] Area comparto 3-3u

RETE DI DISTRIBUZIONE IDRICA

Sorgenti

[Blue Star] Sorgenti minerali naturali

Rete distribuzione idrica

[Pink Circle] Organi speciali e accessori acquedotto

[Blue Dot] Nodi acquedotto

Tubazioni acquedotto

[Blue Line] Adduzione

[Blue Line] Distribuzione

Altri pozzi

[Orange Triangle] Uso agricolo

[Blue Triangle] Uso domestico

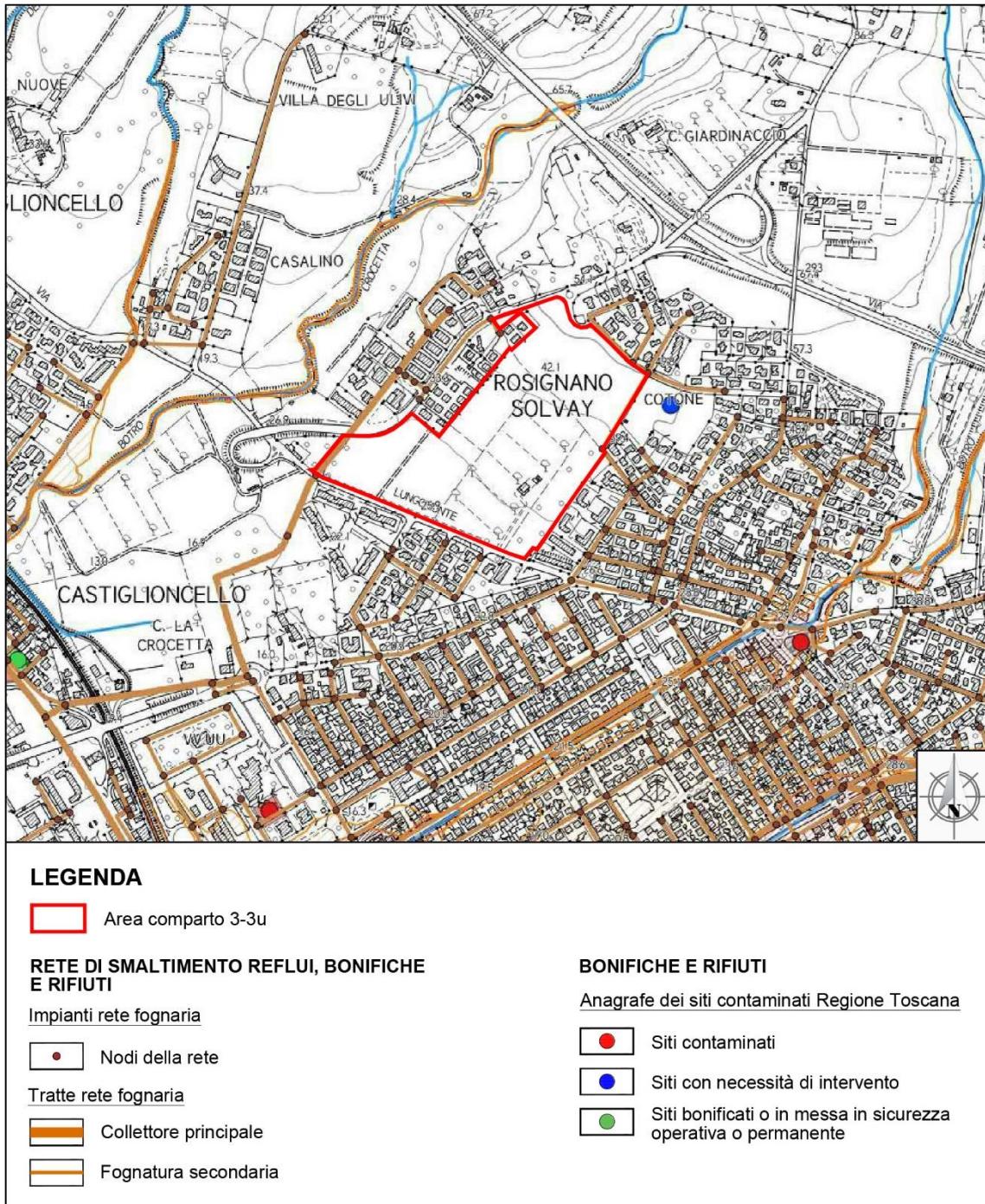
Aree sensibili, fasce di rispetto e protezione

[Blue Hatched Box] Aree di rispetto acque termali

[Blue Line] Reticolo idrografico Ir. 79/2012

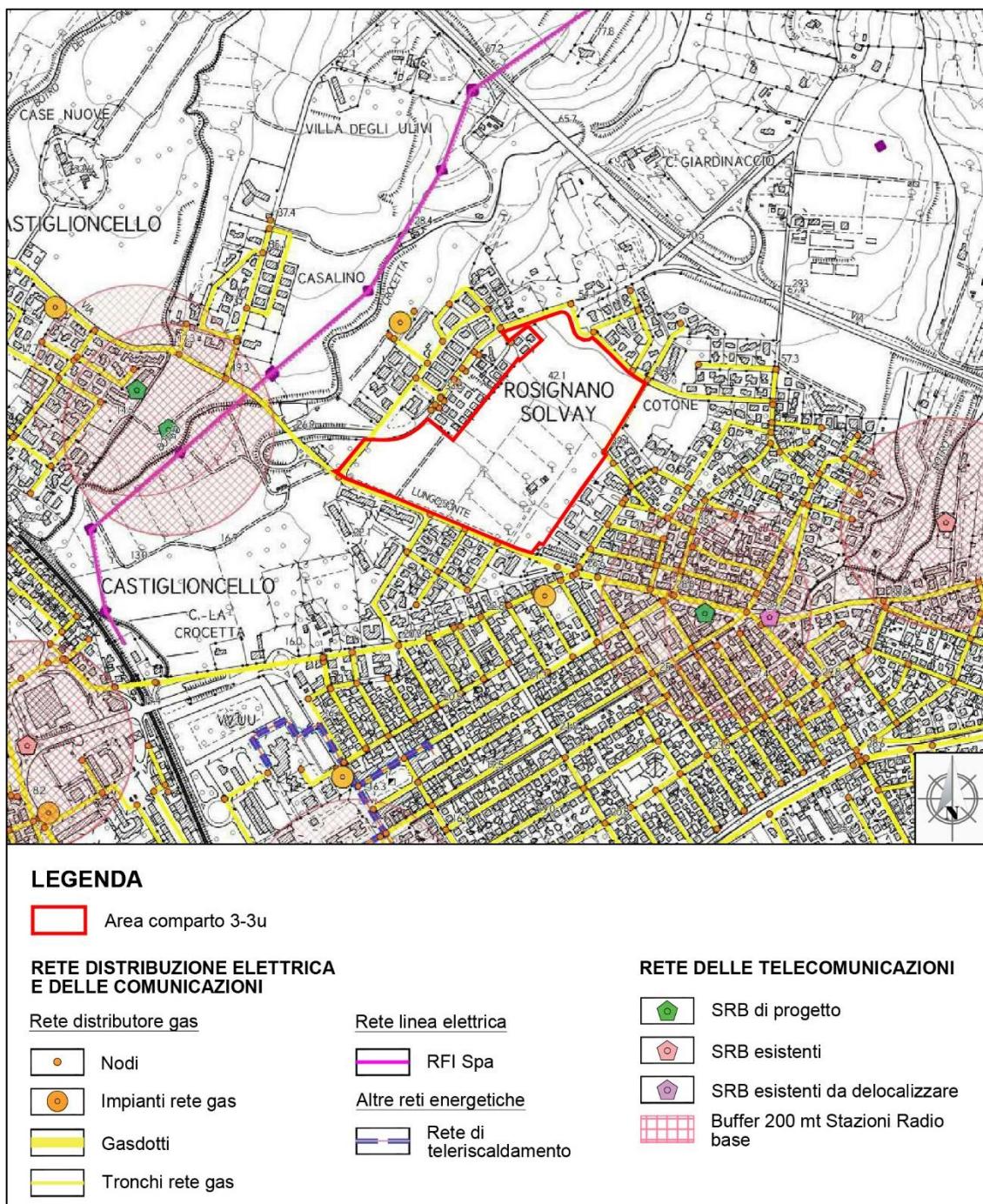
Rispetto alla seconda tavola, riportata in Figura 5:5, che restituisce la distribuzione della rete fognaria, si evince come il comparto non risulti intersecato da tale rete, se non nella porzione marginale occidentale, dove viene coinvolto per un breve tratto da un collettore principale e, in alcune porzioni del perimetro, da tratti di fognatura secondaria.

Figura 5:5- Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Tav. VAS 2.2 "Carta della rete di smaltimento reflui, bonifiche e rifiuti" del PO (estratto non in scala)



Infine, nell'ultima tavola citata, riprodotta in Figura 5:6, che mostra la rete di distribuzione elettrica e delle telecomunicazioni, si può vedere come più tratti del perimetro del comparto siano interessati da tronchi della rete del gas.

Figura 5:6- Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Tav. VAS 3.2 "Carta della rete di distribuzione elettrica e delle telecomunicazioni" del PO (estratto non in scala)



5.1.2 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento

Come si è avuto modo di analizzare, il comparto 3-3u si inserisce all'interno di un'area alquanto antropizzata, in un contesto residenziale a tessuto continuo e discontinuo. Pertanto, dato che il comparto risulta l'unica area a seminativi interclusa in un contesto residenziale, la realizzazione del progetto non farà altro che donare maggior uniformità al territorio circostante.

La proposta di Piano attuativo prevede che all'interno del comparto siano realizzate una viabilità principale di collegamento col sistema circostante e una viabilità minore interna, entrambe con appositi criteri per ridurre al minimo l'impatto del traffico. La viabilità principale sarà costituita da un sistema viario prevalentemente a doppio senso di marcia, in modo da ottimizzare l'accessibilità all'intero insediamento contenendo contestualmente i flussi di traffico generati dagli utenti del parco e non residenti all'interno del nuovo insediamento, mentre quella secondaria sarà finalizzata principalmente all'accesso agli edifici residenziali ed alla fruizione delle aree di parcheggio.

In quanto alla rete di distribuzione idrica, l'allaccio dell'acquedotto esistente al nuovo insediamento non comporterà significative aggiunte in quanto la dorsale della rete risulta già presente ai margini dell'area.

Ricordando che attualmente il comparto 3-3u si presenta per gran parte in stato di abbandono e degrado, privo di particolare pregio paesaggistico e ambientale, la realizzazione del progetto in esame non potrà comportare alcun impatto sul territorio, ma addirittura apportare migliorie, svolgendo una vera e propria funzione di riqualificazione territoriale: l'area residenziale in esame con la trasformazione del comparto 3-3u acquisiterà senza dubbio maggior valore. In particolare, la "piazza ambientale funzionale, parco circolare" assumerà una rilevanza strategica dal punto di vista urbanistico come anche per i rilevanti effetti socio-ambientali tesi ad elevare la qualità urbana. Il parco urbano, dotato di adeguata illuminazione, rivestirà un ruolo significativo per il miglioramento della qualità della vita anche tramite il fondamentale effetto microclimatico che potrà indurre nell'area d'intervento. Infine, all'interno del Parco Urbano, dotato di piste ciclabili, potranno essere svolte attività di gioco, sport di quartiere e didattiche che contribuiranno a creare momenti di socialità e aggregazione.

In conclusione, considerando che gli impatti prodotti sul territorio in fase di cantiere sono limitati nel tempo e reversibili, e quelli in fase di esercizio limitati, sulla componente in parola non si ravvisa alcun impatto di rilievo.

5.2 Suolo e sottosuolo

5.2.1 Stato attuale della componente

Le informazioni riportate di seguito sono tratte in larga parte dalla “*Relazione geologica per la realizzazione del piano attuativo di iniziativa privata nel comparto 3-3u*” (*Emmegeo Studio Tecnico, settembre 2020*) redatta ai fini del procedimento di valutazione del Piano attuativo.

5.2.1.1 Inquadramento geomorfologico

Dal punto di vista topografico il comparto in esame è compreso tra la quota di 25 m s.l.m. in corrispondenza di Via Lungomonte e di 50 s.l.m. di Via Lago di Como e presenta acclività variabile tra il 6% nella parte più a monte del comparto e il 3% nella parte più a valle.

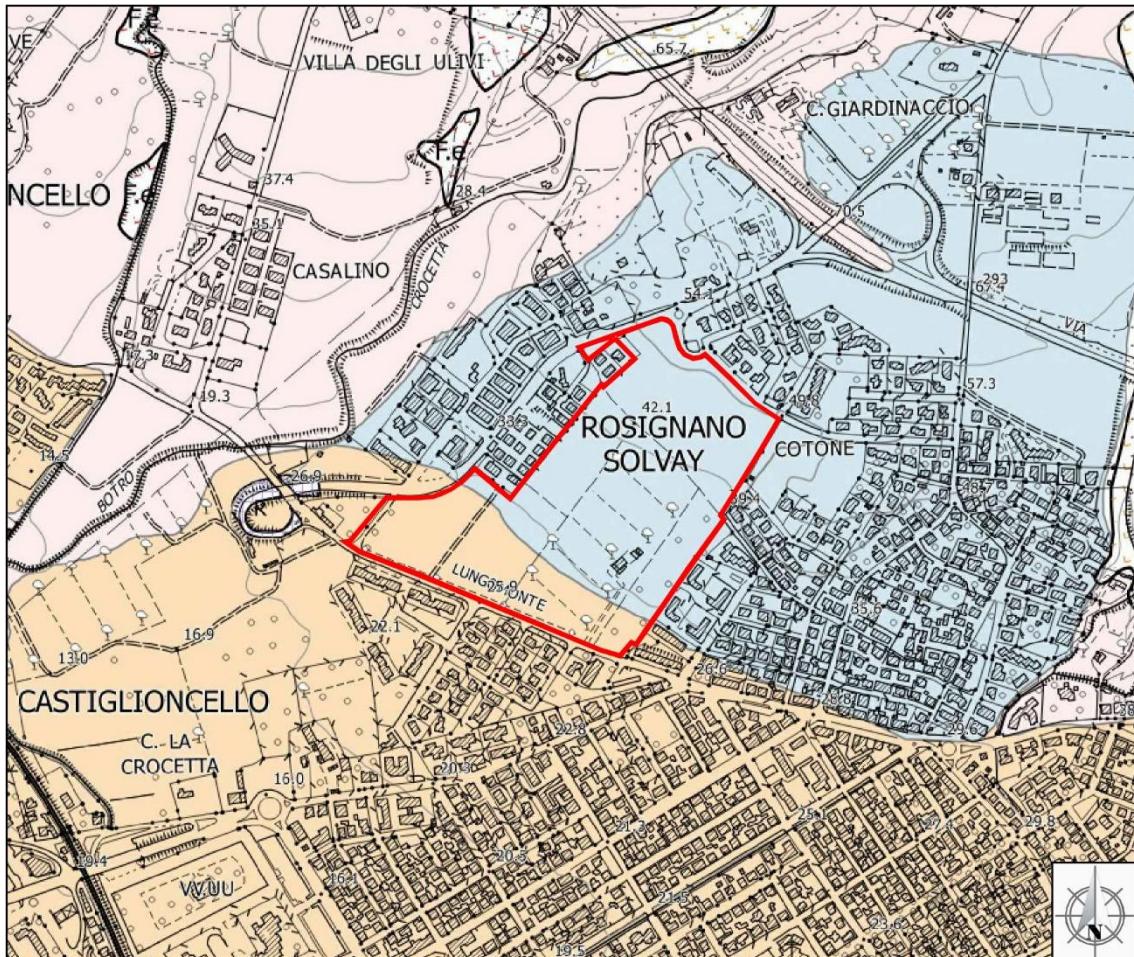
L’area in cui si colloca il comparto in esame fa parte della vasta pianura costiera presente a Sud di Castiglioncello che è costituita da formazioni quaternarie stabili e caratterizzata da debole pendenza. La spianata morfologica mostra una successione di aree terrazzate: le più recenti più basse e a debolissima inclinazione, quelle più antiche, verso monte, leggermente più elevate e con inclinazioni sempre deboli ma più accentuate. Dalla conservazione di paleosuoli antichi in corrispondenza della piana costiera di Rosignano, formatisi durante l’ultima fase glaciale del Wurm, si ha la garanzia che queste aree non siano state o non siano soggette ad importanti fenomeni di erosione attiva.

Questo aspetto, unito alla bassa acclività, garantisce la stabilità morfologica dell’area, nella quale non è presente alcun segno significativo di movimenti franosi, fenomeni di subsidenza e forme di erosione attiva in atto.

Ciò trova conferma nella “*Carta geomorfologica*” del PO riprodotta in Figura 5:7, dalla quale si può notare come il comparto risulti esterno alle aree interessate da forme e processi geomorfologici.

La tavola non offre dunque elementi negativi dal punto di vista morfologico: ciò è ulteriormente confermato dall’analisi della Pericolosità geomorfologica del paragrafo successivo.

Figura 5:7 – Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Tav. GEO2.2 "Carta geomorfologica" del PO (estratto non in scala)



LEGENDA

Area comparto 3-3u

CARTOGRAFIA GEOMORFOLOGICA

Forme e processi nelle pianure alluvionali

P1 - Terreni pianeggianti alluvionali terrazzati stabili e non interessati dalle dinamiche morfoevolutive fluviali.

P2 - Terreni con pendenze medio-basse apparentemente stabili; terrazzamenti sommitali; depositi detritici colluviali con pendenze inferiori al 25%. Terreni pianeggianti in aree di pertinenza fluviale delle fasce funzionali del fiume, depositi lacustri, lagunari e di colmata.

AM - Depositi olocenici naturali di ambiente marino costiero: sabbie litorali di depositi di spiaggia, sabbie di dune costiere e accumuli eolici.

Forme e processi geomorfologici

f.e - Fransità diffusa quiescente per erosione fluviale prodotta da dinamica di sponda torrentizia e fluviale

f.e - Fransità diffusa attiva per erosione fluviale prodotta da dinamica di sponda torrentizia e fluviale, soggetta a crolli e scoscenimenti con dissesti attivi estesi alla pendice immediatamente soprastante. Analogamente sono classificate anche le aree instabili associate a scarpate attive di versante.

Pericolosità geomorfologica

Per quanto riguarda l'analisi della Pericolosità geomorfologica lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo di riferimento risiede nel Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)³⁰ che gestisce tutti gli aspetti legati alla pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica alla scala di distretto idrografico. L'area in questione ricade nel Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, precisamente nel Bacino idrografico tra il torrente Chioma ed il fiume Fine dell'area omogenea Toscana Costa 1.

La parte relativa alla pericolosità idraulica e da alluvioni, precedentemente materia del PAI, è abolita e sostituita integralmente dal Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA). Quindi lo strumento del Piano di Bacino per l'individuazione delle aree a pericolosità da frana, che impone agli strumenti pianificatori locali vincoli e condizioni per l'analisi del territorio, viene denominato come *PAI "frane"* che mantiene i propri contenuti e le proprie norme d'uso per quanto riguarda la pericolosità ed il rischio da frana nel bacino. Per quanto riguarda la mappatura della pericolosità, sono presenti due cartografie di Piano, una di dettaglio (scala 1: 10.000) ed una di sintesi (scala 1: 25.000); basandosi sull'indicazione dell'ADB del fiume Arno che individua maggior affidabilità della prima rispetto alla seconda in caso di dubbi interpretativi, nel caso in esame, l'analisi si è concentrata sulla cartografia di Piano in scala 1: 10.000, al cui livello sono individuate le aree a pericolosità molto elevata (P.F.4)³¹.

Dall'osservazione di tale mappa emerge come il comparto 3-3u, e più in generale il bacino idrografico tra il Torrente Chioma e il Fiume Fine, rimane totalmente esterna da aree di pericolosità da frana. Stesso risultato si ottiene dalla consultazione delle mappe del progetto del PAI "dissesti geomorfologici"³²; motivo per il quale non si ritiene di richiamare alcun estratto cartografico.

Dissesti nell'area di studio

Dopo aver riportato nel paragrafo precedente le indicazioni circa la pericolosità geomorfologica dell'area, qui, al fine di fornire ulteriori elementi utili alla caratterizzazione dell'area di studio per quanto riguarda la storicità degli eventi di frana, è stato consultato l'Inventario dei Fenomeni Fransosi in Italia (IFFI) di cui si riportano di seguito gli esiti. Il Progetto IFFI, finanziato dal Comitato dei Ministri per la Difesa del Suolo, realizzato dal Dipartimento Difesa del Suolo/Servizio Geologico d'Italia dell'ISPRA e dalle Regioni e Province Autonome, fornisce un quadro dettagliato sulla distribuzione dei fenomeni fransosi sull'intero territorio nazionale e offre uno strumento

³⁰ Cfr.: http://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=3112

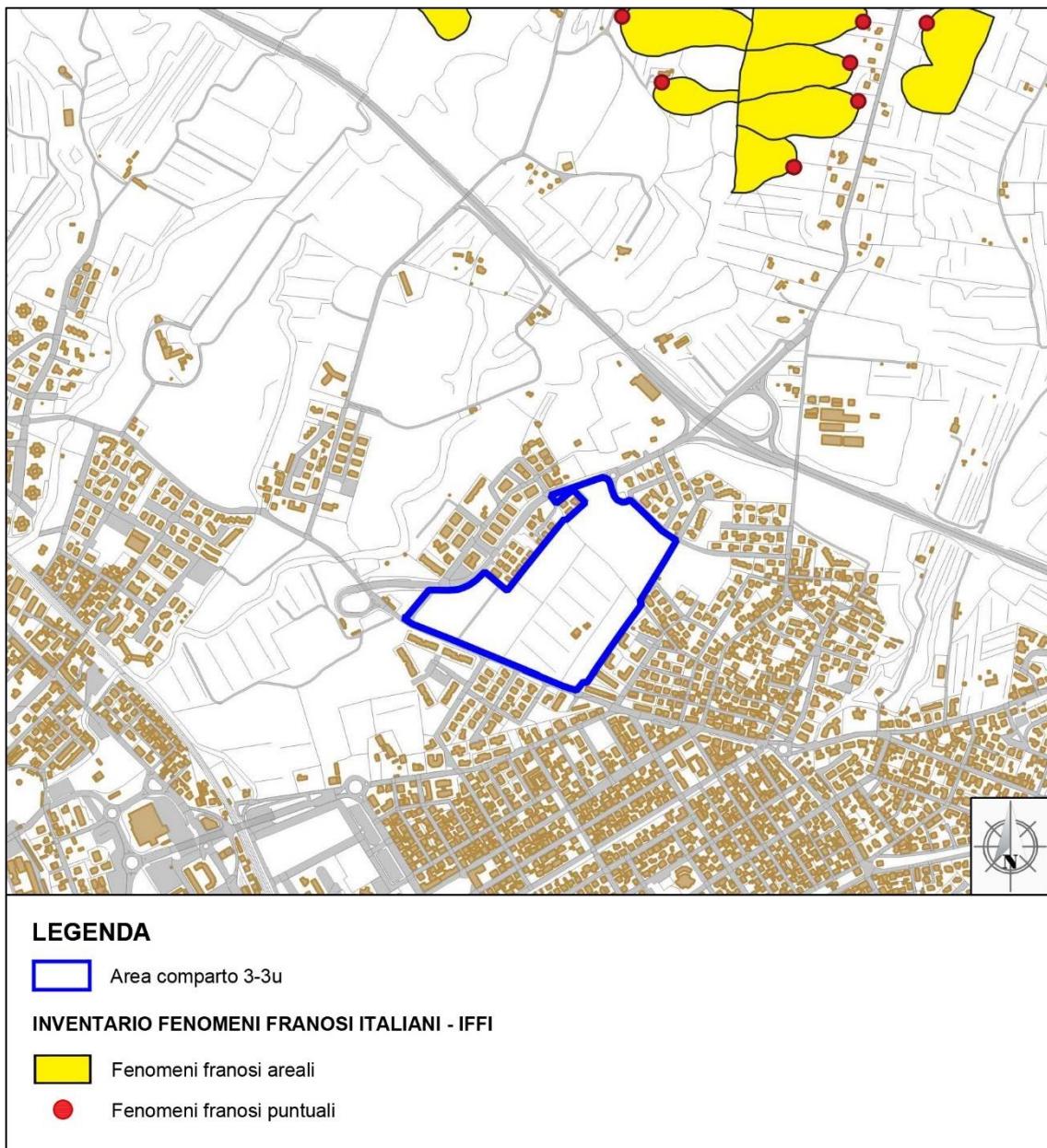
³¹ Cfr.: <https://geodata.appenninosettentrionale.it/mapstore/#/viewer/openlayers/1051>

³² Cfr.: <https://geodata.appenninosettentrionale.it/mapstore/#/viewer/openlayers/1072>

conoscitivo di base per la valutazione della pericolosità da frana, per la programmazione degli interventi di difesa del suolo e per la pianificazione territoriale.

Al fine di verificare la presenza dei fenomeni franosi censiti nell'area di studio è stata consultata la cartografia del Progetto IFFI³³.

*Figura 5:8 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto ai fenomeni franosi – estratto dal webgis del Progetto IFFI
(estratto non in scala)*



³³ Cfr.:

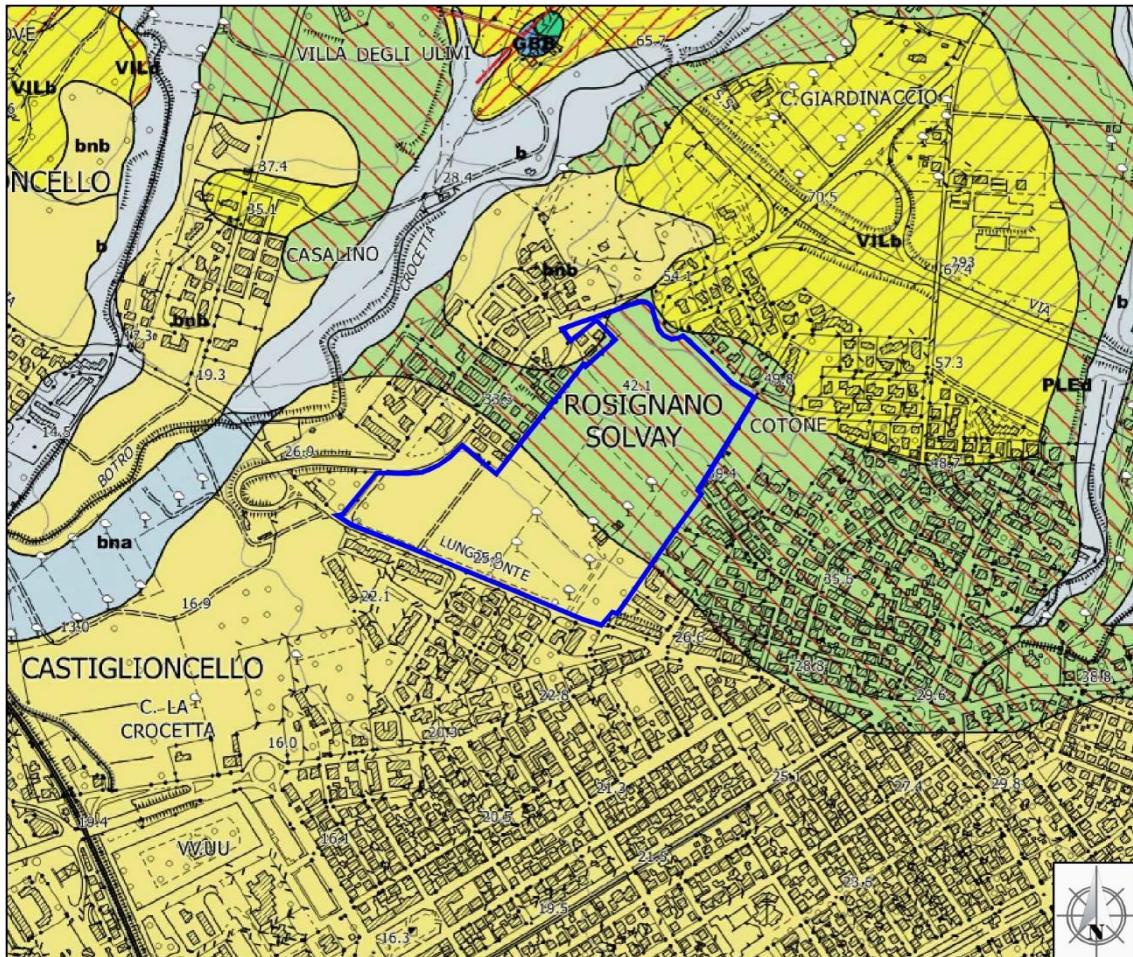
<https://idrogeo.isprambiente.it/app/iffi/f/0111169800?@=44.108262745730514,9.918575216257528,13>

Come si deduce dalla figura sopra, il comparto 3-3u ricade al di fuori di aree interessate da fenomeni franosi; le manifestazioni più prossime si individuano ad oltre 600 m di distanza e sono rappresentate da frane di scivolamento rotazionale/traslativo con fenomeno franoso di livello 1°.

5.2.1.2 Inquadramento geologico e litologico

Di seguito, in Figura 5:9, si riporta l'estratto della Tav. GEO1.2 "Carta geologica" ottenuta dal PO di Rosignano Marittimo, dalla quale si evince che l'area in cui si colloca il comparto 3-3u risulta caratterizzata da due tipi di affioramenti differenti: depositi marini pleistocenici, in dettaglio *Calcari marino-transizionali (PLEd)* e depositi del pleistocene medio-superiore, in particolare *Depositi alluvionali terrazzati (bnb)*. In prossimità si ravvisano depositi continentali villafranchiani costituiti da *Sabbie ciottolose e sabbie siltoso-argillose e limi sabbiosi (VILb)* e depositi olocenici rappresentati da *Depositi alluvionali attuali (b)* e *Depositi alluvionali recenti, terrazzati e non terrazzati (bna)*.

Figura 5:9 – Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Tav. GEO1.2 "Carta geologica" del PO (estratto non in scala)



LEGENDA

 Area comparto 3-3u

CARTOGRAFIA GEOLOGICA

Depositi olocenici

 b - Depositi alluvionali attuali

 bna - Depositi alluvionali recenti,
terrazzati e non terrazzati

Depositi del pleistocene medio-superiore

 bnb - Depositi alluvionali terrazzati

Unita' di M.Gottero (Dominio Ligure interno)

 GBB - Gabbri con filoni basici

 APA - Argille a Palombini

Depositi continentali villafranchiani

 VILb - Sabbie, sabbie ciottolose e
sabbie siltoso-argillose e limi sabbiosi

 VILd - Calcaro

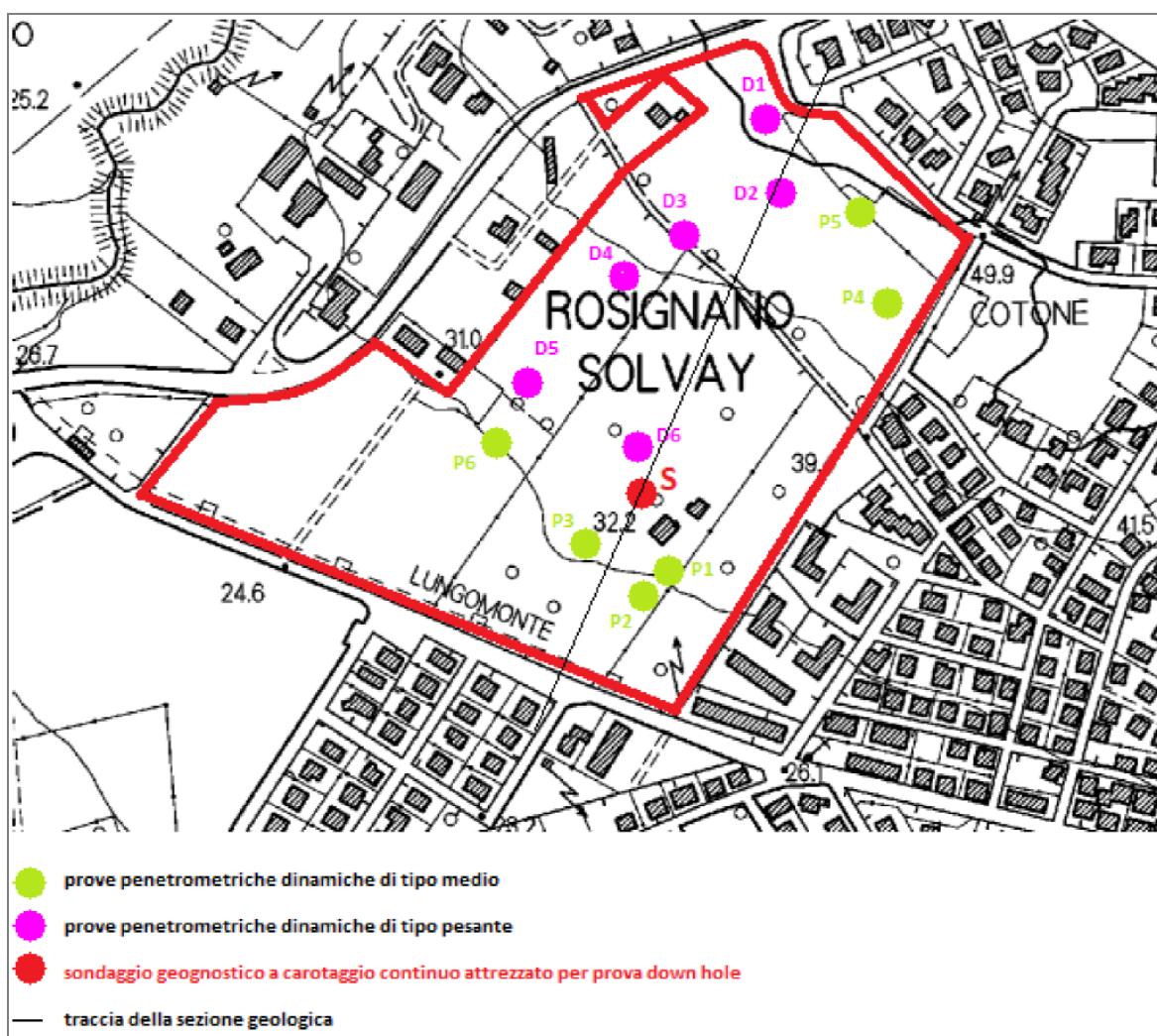
Depositi marini pleistocenici

 PLED - Calcare marino-transizionale

Modello geologico e litostratigrafico dell'area di interesse

Sulla base delle informazioni ottenute dalla Relazione geologica cit., all'interno del comparto si rinvengono superficialmente dei terreni di copertura. Dato che sono prevalenti litologie di natura granulare da mediamente addensate ad addensate che sormontano litotipi di natura lapidea (orizzonti calcarenitici), nell'area del comparto sono state eseguite n.12 prove penetrometriche in assetto dinamico, di tipo medio (P) e pesante (D). Per la caratterizzazione geotecnica del volume significativo dei terreni è stato effettuato un sondaggio a carotaggio continuo nella parte centrale del comparto, sul quale è stata condotta la prova *Down-hole* e la prova SPT e prelevati campioni indisturbati su cui erano stati misurati vari parametri geotecnici, nonché un secondo sondaggio condotto nella zona immediatamente a valle. In Figura 5:10 è richiamata la *Fig. 6 "Stralcio della carta con ubicazione delle prove geognostiche eseguite nel comparto"* tratta dalla Relazione geologica di progetto che restituisce l'ubicazione dei punti di campionamento.

*Figura 5:10 – "Stralcio della carta con ubicazione delle prove geognostiche eseguite nel comparto" (fonte:
Relazione geologica del Piano attuativo cit.)*



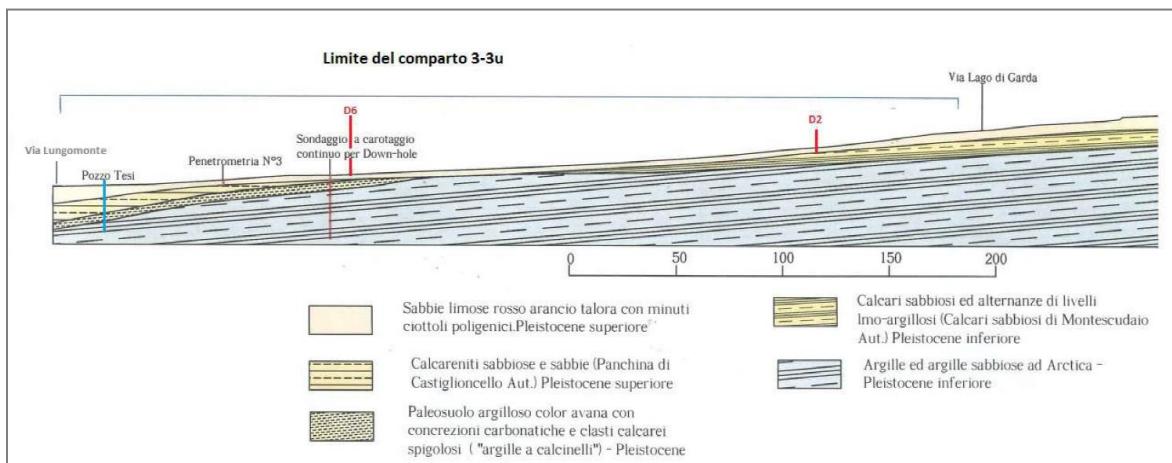
Dai risultati registrati da tali campionamenti si evince che lo spessore del suolo agrario poco consistente si aggira intorno al metro cui seguono litotipi da mediamente addensati ad addensati.

L'analisi congiunta di tutti i dati geotecnici consente altresì di individuare per l'area del comparto 3-3u le seguenti unità litotecniche:

- *Successioni sabbioso limose addensate*: Sabbie limose rosso arancio talora con minimi ciottoli poligenici (Sabbie rosse di Donoratico – Pleistocene Superiore - sD), queste litologie costituiscono la spianata morfologica inferiore in prossimità di via Lungomonte. Sabbie a scheletro sabbioso di colore rossastro vivo con livelli di brecce e conglomerati minimi e Sabbie rosse di Val di Gori. – Pleistocene medio - sG2);
- *Successione detritico organogena*: Calcarenti sabbiose e sabbie (Panchina di Castiglioncello) del Pleistocene superiore e Formazione dei calcari sabbiosi di Montescudaio (Pleistocene inferiore);
- *Successioni prevalentemente argillose*: Suolo argilloso grigio - giallastro (Qac) con abbondanti concrezioni carbonatiche bianche (Pleistocene) ed argille ad Arctica (Pleistocene inferiore - Qa).

La situazione stratigrafica descritta è illustrata nella figura sotto.

Figura 5:11 – "Sezione geologica" (fonte: Relazione geologica del piano attuativo cit.)



5.2.1.3 Inquadramento sismico

La classificazione sismica del territorio regionale, approvata con D.G.R. n.878 del 08/10/2012 e aggiornata con D.G.R. n.421 del 26/05/2014, costituisce il riferimento per la disciplina dei controlli sui progetti depositati presso gli Uffici tecnici preposti.

In merito all'area in esame, l'intero territorio comunale di Rosignano Marittimo si colloca in zona sismica 3. Segnatamente, sulla base delle informazioni tratte dalla Relazione geologica più volte

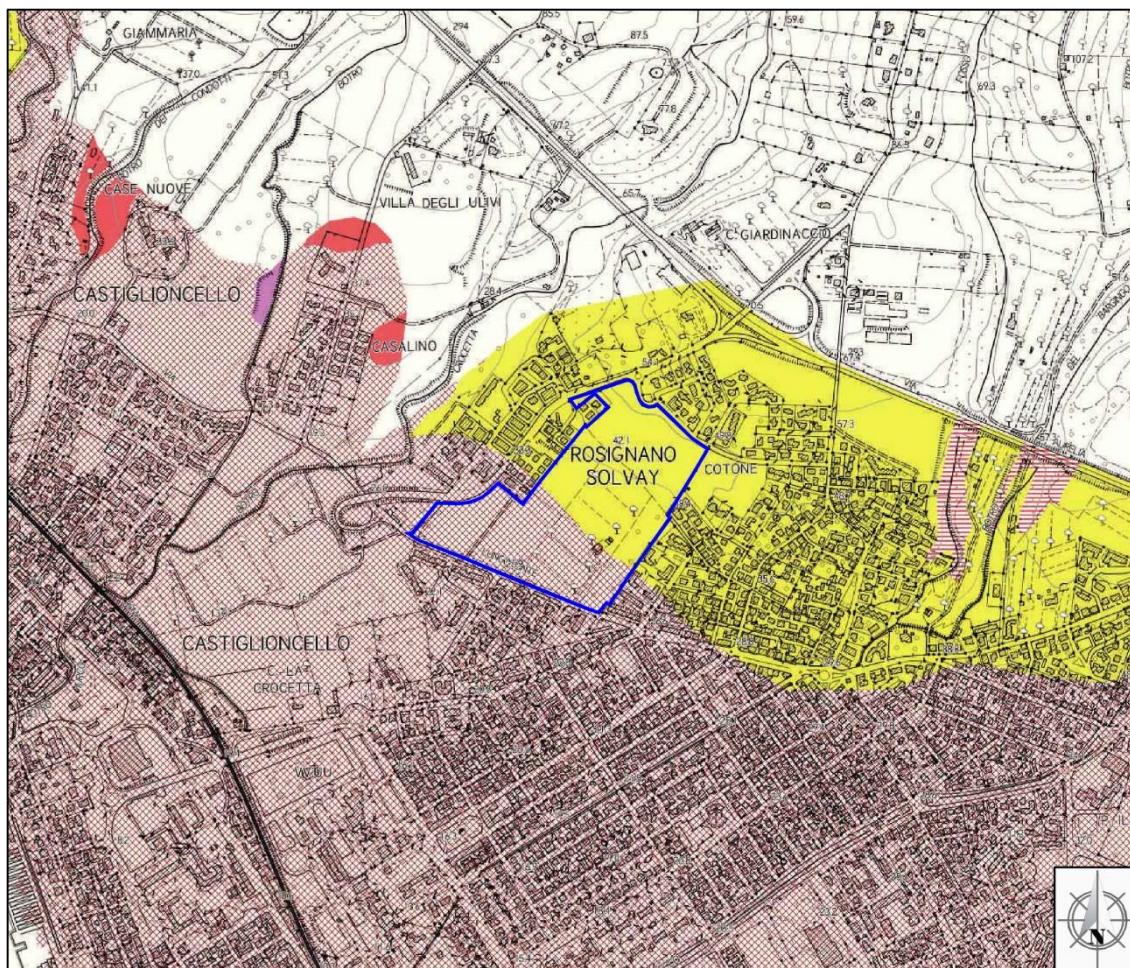
cit., dato l'assetto morfologico del comparto 3-3u, per le sue caratteristiche di bassa acclività (con pendenze comprese tra 3-6%), l'area viene classificata in categoria T1.

Di seguito, in Figura 5:12, si richiama la Tav. GEO2.2 “*Carta della pericolosità sismica*” tratta dal PO di Rosignano Marittimo, che individua il comparto in parte nella classe S₂, a pericolosità sismica media (settore edificabile) e in parte nella classe S_{3l}, a pericolosità sismica elevata per liquefazione dinamica (verde pubblico).

A tal proposito, si precisa che nel comparto oggetto di studio è stata condotta anche la verifica alla liquefazione, i risultati della quale hanno determinato che i terreni che sormontano il substrato argilloso non sono suscettibili di liquefazione confermando l'inserimento di questo settore di comparto nella classe di pericolosità sismica S₂.

Per maggiori dettagli in merito si rimanda, comunque, alla Relazione tecnica “*Indagini geofisica di sismica attiva con metodologia MASW*” (Dott. Geol. Melani, Marzo 2021) nella quale si definisce il profilo sismico dell'area di intervento mediante la metodologia MASW.

Figura 5:12 –Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Tav. GEO2.2 "Carta della pericolosità sismica" del PO
(estratto non in scala)



LEGENDA

- Area comparto 3-3u
- S2 - Pericolosità media
- S3 - Pericolosità elevata per amplificazione stratigrafica
- S3I - Pericolosità elevata per liquefazione dinamica
- S3f - Pericolosità elevata per frana quiescenze
- S4 - Pericolosità molto elevata (per fransosità attiva)

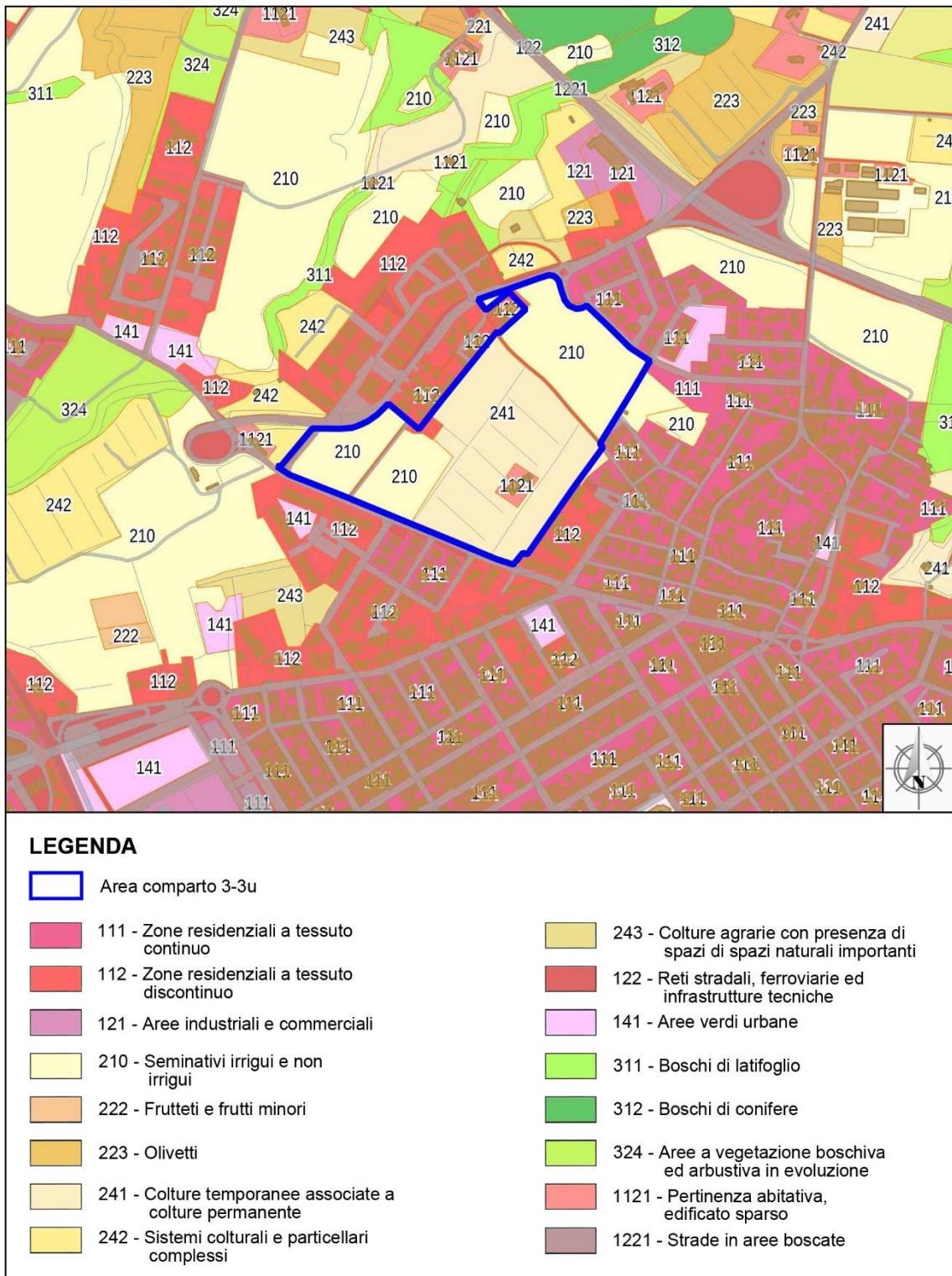
5.2.1.4 *Uso del suolo*

Nella figura successiva si riporta un estratto della mappa “*Uso e copertura del suolo*”, tratta dal Geoportale della Regione Toscana “Geoscopio”³⁴, secondo la classificazione CLC dell’anno 2016 che risulta la più recente.

Dall’analisi della Tavola si evince che l’area del comparto 3-3u ricade prevalentemente in area di *Seminativi irrigui e non irrigui* e *Colture temporanee associate a colture permanenti* all’interno del quale è presente un’area di *Pertinenza abitativa, edificato sparso*; tale area di comparto si inserisce in una zona urbanizzata comprendente prevalentemente *Zone residenziali a tessuto continuo e discontinuo*.

³⁴ Cfr.: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/usocoperturasuolo.html>

Figura 5:13 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla mappa "Uso e copertura del suolo" - tratto dal Geoportal della Regione Toscana (estratto non in scala)



5.2.1.5 *Siti contaminati*

Nel territorio toscano, i Siti da bonificare di Interesse Nazionale sono in totale quattro:

- SIN di Massa-Carrara (A): istituito con Legge 426/1998 e perimetralto con DM 21/12/1999;
- SIN di Livorno (B): istituito con DM 468/2001 e perimetralto con DM 24/02/2003;
- SIN di Piombino (C): istituito con Legge 426/1998 e perimetralto con DM 10/1/2000 e DM 7/4/2006;
- SIN di Orbetello (area ex SITOCO) (E): istituito con Legge 179/2001 e perimetralto con DM 2/12/2002 e DM 26/11/2007.

I SIR di competenza della Regione Toscana (subentrata al MATTM nella titolarità dei procedimenti con Legge 07.08.2012 n. 134) sono 3:

- SIR Massa-Carrara (A): con Decreto MATTM 29.10.2013 (deperimetrazione del SIN di Massa e Carrara);
- SIR Livorno (B): con Decreto MATTM 22.05.2014 (deperimetrazione del SIN di Livorno);
- SIR Le Strillaie – Grosseto (D): con Decreto MATTM 11.01.2013 il sito di bonifica Le Strillaie non è più ricompreso tra i SIN.

Il comparto 3-3u, sito nella provincia di Livorno, non risulta interessato da alcun SIN né SIR.

Di seguito si riporta un estratto della mappa dei siti on line di SIRA/SISBON³⁵, nella quale sono riportati unicamente i siti identificati con “iter attivo”.

³⁵ Cfr.: <http://sira.arpat.toscana.it>

Figura 5:14 - Mappa dei siti interessati da procedimento di bonifica più prossimi al comparto (fonte: SIRA)³⁶



LEGENDA

Area comparto 3-3u

SITI INTERESSATI DA PROCEDIMENTO DI BONIFICA

- In anagrafe - Iter Attivo
- Non in anagrafe - Iter Attivo

³⁶ Cfr.: <http://sira.arpat.toscana.it/apex/f?p=55002:5003::NO>

Come si evince dalla Figura 5:14, l'area in cui si colloca il comparto in esame non presenta alcun sito interessato da procedimento di bonifica; tuttavia, si riporta di seguito una tabella con la descrizione dei siti con iter attivo più prossimi al comparto, posti a ca. 500 m di distanza:

Tabella 5:1 – Siti di bonifica con iter attivo più prossimi al comparto 3-3u

Cod.Reg.le Condiviso	Stato Iter Testo	Denominazione	Indirizzo	Fase
LI209	In anagrafe/ iter attivo	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n. 8465 Via della Cava 100B	Via della Cava, 100 - Rosignano Solvay	Bonifica / MISP / MISO in corso
LI-1019	In anagrafe/ iter attivo	Unicoop Tirreno S.C. Via Berti Mantellassi	Via Berti Mantellassi - Rosignano Solvay	Bonifica / MISP / MISO in corso
LI-1037	Non in anagrafe/ iter attivo	Cofely Italia SpA Istituto IPSIA Via Della Repubblica, 21/A	Istituto IPSIA Via Della Repubblica, 21/A	Attivazione iter
LI282	Non in anagrafe/ iter attivo	Solvay-Sversamento acque madri Settore Percarbonato di Sodio (Sodiera)	Via Piave, 6 - Rosignano Solvay	Attivazione iter
LI-1115	Non in anagrafe/ iter attivo	Solvay Chimica Italia S.p.A. - Arsenico e Cromo esavalente in pozzo privato in Via Agostini	Via Agostini, 16 - 57016 Rosignano Marittimo (LI)	Attivazione iter
Llo68a	In anagrafe/ iter attivo	Stabilimento Solvay - Unita' funzionale 1 (Sodiera+ Roselettra)	Via Piave, 6 - Rosignano Solvay	Analisi di rischio
LI-1009	In anagrafe/ iter attivo	Scuola Giosuè Carducci - Cisterna gasolio	Piazza Carducci, 13 - Rosignano M.mo	Bonifica / MISP / MISO in corso

5.2.2 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento

Sulla componente suolo gli impatti si concentreranno nella fase di cantiere, riconducibili prevalentemente all'esecuzione degli scavi e alla realizzazione delle opere fondazionali necessari alla costruzione delle nuove opere edili.

La prima interferenza sul suolo avviene in fase di allestimento delle aree di cantiere, in quanto lo stesso viene sottratto ad altri usi: è, infatti, inevitabile, durante la fase di realizzazione degli interventi, la sottrazione di suolo in eccesso rispetto alla superficie di ingombro degli edifici nonché l'occupazione temporanea delle aree dedicate ad ospitare i cantieri.

Per quanto concerne il consumo di risorsa, sulla base di quanto riportato dalla Relazione tecnica *"Bilancio e gestione delle terre di scavo - Schema di organizzazione dei cantieri"*, alla quale si rimanda per maggior dettaglio, tutto il volume di sterro, previa caratterizzazione, sarà riutilizzato in situ in modo da minimizzare il conferimento a discarica e ridurre al minimo l'approvvigionamento dall'esterno.

In dettaglio, si prevede la costituzione dei seguenti cantieri edili:

- a) Cantiere stradale e delle opere di urbanizzazione costituito dalle aree interessate dalla nuova viabilità, dalle aree di parcheggio pubbliche in progetto e dalle aree verdi;
- b) Cantiere relativo al lotto del Centro Commerciale e dei relativi parcheggi;
- c) Cantiere relativo alla realizzazione del complesso edilizio co-housing;
- d) N 10 Cantieri relativi alla costruzione dei fabbricati residenziali,

per i quali è stato stimato un *volume di sterro e di riporto* così come di seguito restituito in forma tabellare:

Tipo di cantiere	Volume di sterro (mc)	Volume di riporto (mc)
cantiere a)	4.713,91	15.494,75
cantiere b)	4.416,53	1.452,77
cantiere c)	965,07	880,22
cantiere d)	4.994,26	3.869,45

Un potenziale impatto per la componente analizzata in fase di cantiere può essere rappresentato da sversamenti accidentali, soprattutto in corrispondenza di terreni permeabili: i potenziali impatti legati a tali incidenti saranno limitati provvedendo ad una corretta gestione di tutto il cantiere.

In generale, le operazioni di cantiere consistono in usuali attività tipiche del settore edilizio, prive di particolari rischi di carattere ambientale, soprattutto in considerazione dell'assenza di interferenza con la falda idrica; per l'appunto, nel corso delle recenti prove penetro-metriche, alcune delle quali hanno raggiunto notevoli profondità intorno ai 7.00/8.00 metri dal piano campagna, non è stata messa in evidenza nessuna circolazione idrica significativa. Pertanto, per la situazione idrogeologica rilevata, si esclude che durante le opere di urbanizzazione previste si possa interferire con la falda.

In più, si ribadisce che l'impatto legato alla realizzazione delle aree di cantiere e alle operazioni che vi si svolgono all'interno, è di fatto strettamente collegato alla fase di cantiere stessa e verrà meno al termine dei lavori.

In fase di esercizio, l'unico fattore di pressione da valutare riscontrabile sulla componente in esame consiste nella sottrazione di suolo permanente derivante dalla superficie occupata dai nuovi edifici, viabilità e parcheggi.

Gli effetti indiretti collegati al consumo di suolo possono avere conseguenze anche sui servizi ecosistemici e la biodiversità, a causa, ad esempio, del disturbo acustico, della contaminazione locale e della diffusione di specie alloctone con relativi rischi di loro diffusione spontanea. Altro effetto è legato alla frammentazione del territorio e del paesaggio che il consumo di suolo comporta. A tal proposito si rimanda al § 5.6.2 in cui vengono descritti dettagliatamente gli effetti prodotti dalla sottrazione del suolo sulla biodiversità.

In generale, dalle planimetrie di progetto è possibile stimare una sottrazione di territorio a carico delle aree contestuali, dovuta all'occupazione del comparto 3-3u pari a 119.733,00 mq principalmente a carico di "Colture temporanee associate a colture permanenti" (ca. 57.665 mq) e "Seminativi irrigui e non irrigui" (ca. 54.133 mq), a cui fanno seguito i seguenti usi: "Pertinenza abitativa, edificato sparso" (ca. 2.455 mq), "Reti stradali, ferrovie ed infrastrutture tecniche" (ca. 3.210 mq), "Zone residenziali a tessuto discontinuo" (ca. 1.840 mq) e "Sistemi culturali e particellari complessi" (ca. 430 mq).

Tuttavia, si ricorda che la superficie sede dell'edificato costituisce una minima percentuale rispetto alla superficie totale del comparto e che, a parte la rete stradale e la superficie destinata a parcheggio che saranno di notevole rilevanza, il resto del comparto sarà adibito a verde pubblico e privato mantenendo e anzi valorizzando l'ambiente vegetazionale presente. In più, tenendo in considerazione che i parcheggi pubblici, il percorso pedonale e le piste ciclabili verranno realizzati con materiale drenante, di fatto, dunque, su 119.733,00 mq della superficie totale del comparto, l'effettivo consumo di suolo determinato dall'impermeabilizzazione dello stesso è pari a **37.217,00 mq**. Pertanto, risulta secondo questa stima una superficie impermeabile pari al **31 % del comparto con un 69% permeabile**.

Di seguito si riporta in forma tabellare la stima della quantità di superficie destinata ad ogni uso, sulla base delle quali è stata effettuata la stima della superficie impermeabile.

Destinazione	Superficie
strade	mq. 23.972
parcheggi pubblici	mq. 6.167
superf. coperta u.immob	mq. 9.895
superf. cohousing	mq. 1.750
superf. att.commerc.	mq. 1.600
percorso pedonale, piste ciclabili, verde privato e pubblico	mq. 76.349

In ogni caso, dato il costo ambientale che comporta il consumo di suolo sia in termini di funzioni ecosistemiche che ecologiche, al fine di mitigare il più possibile tale impatto verranno adottate tutte le misure possibili come descritte nel Par. dedicato.

Inoltre, date le caratteristiche dell'area di intervento, priva di elementi negativi dal punto di vista morfologico, gli interventi di urbanizzazione previsti non provocheranno mutamenti alla stabilità d'insieme della zona. Per altro, dal momento che è stato verificato che i terreni che sormontano il substrato argilloso non sono suscettibili di liquefazione e confermato che tutto il comparto ricade in area a pericolosità sismica media, non si ravvisa alcun impatto sul suolo rispetto all'inquadramento sismico.

Ad ogni modo, in fase di progettazione definitiva gli interventi edilizi previsti dovranno essere supportati dallo sviluppo di una campagna geosognistica e sismica che dovrà essere eseguita in ottemperanza a quanto previsto dal D.P.G.R. n.36/R/2009.

5.3 Ambiente idrico

5.3.1 Stato attuale della componente

5.3.1.1 *Inquadramento idrografico*

L'area oggetto di studio ricade all'interno del Bacino idrografico tra il torrente Chioma ed il fiume Fine dell'area omogenea Toscana Costa 1.

Il corso idrico principale dell'area in cui si colloca il comparto 3-3u, si estende a ca. 4 km da quest'ultimo ed è rappresentato dal fiume Fine. Tale fiume, a regime torrentizio, nasce da Poggio alla Nebbia sulle Colline pisane, nei pressi dell'abitato di Santa Luce, e, dopo un percorso di 22 km, sfocia ad estuario nel mar Ligure, in località Pietrabianca, poco più a sud del paese di Rosignano Solvay. Nonostante il suo breve corso, il Fine riesce a dare origine al lago di Santa Luce, invaso artificiale per la raccolta delle acque gestito dalla Solvay S.p.A. Durante il suo percorso attraversa i comuni di Santa Luce, Orciano Pisano e Rosignano Marittimo (LI). Tra i principali affluenti si ricorda da destra il Rio Savalano e, da sinistra, i torrenti Sabbiena, Lespa, Pesciera e Marmolaio.

Il comparto 3-3u non interferisce con alcun corpo idrico, drena praticamente soltanto le acque piovane che ricadono all'interno del suo perimetro in quanto le acque ricadenti a monte sono drenate dalle fosse di scolo presenti ai margini della viabilità comunale esistente.

Di fatti, come si evince dalla Figura 5:15, che restituisce l'inquadramento del reticolo idrografico dell'area in esame, in prossimità del comparto sono presenti alcuni corsi d'acqua minori con pochi

tratti tombati, che vanno a sfociare nel Mar Ligure, nei pressi del Porto turistico Marina Cala Dè Medici, quali:

- Botro Crocetta,
- Botro Iurco,
- Botro dei Condotti,
- Fosso Cotone,
- Botro Secco

Figura 5:15 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto al reticolo idrografico (fonte: Geoscopio Regione Toscana) (estratto modificato)



LEGENDA

Area comparto 3-3u

RETIKOLO IDROGRAFICO

— Reticolo idrico

— Reticolo idrico tombato

Le acque che, scorrendo in direzione NO-SE, confluiscono nel fiume Fine sono separate dalle acque dei corsi minori che, scorrendo in direzione NE-SO, sfociano direttamente in mare, principalmente dallo spartiacque che inizia dal Poggio Ginepraia di Gabbro (344 m) e si allunga in direzione NO-SE fino al colle di Rosignano Marittimo. Da questo asse principale sia sul fianco occidentale che sul fianco orientale si dipartono poi assi secondari.

Pericolosità idraulica e Rischio idraulico

Per quanto riguarda l'analisi della Pericolosità idraulica e del Rischio idraulico si rimanda al §4.5.1, all'interno del quale è stata analizzata la cartografia del *Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)* del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, quale strumento di riferimento attualmente vigente.

5.3.1.2 Qualità delle acque superficiali³⁷

Lo stato di qualità dei corpi idrici superficiali viene definito, in accordo con quanto previsto dal D.M. 8 novembre 2010, n. 260 "Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali" (modifica norme tecniche D.Lgs. n. 152/2006), sulla base di valutazioni sulla funzionalità degli ecosistemi e sul grado di contaminazione delle sostanze pericolose.

Il fine del monitoraggio ambientale delle acque superficiali è quello di controllare lo stato di qualità dei corsi d'acqua e invasi significativi della regione, attraverso l'erborazione di due indici: lo stato ecologico e lo stato chimico.

La valutazione dello stato ecologico avviene mediante lo studio di elementi biologici, idromorfologici e chimici/chimico-fisici a sostegno degli elementi biologici, nonché della presenza di sostanze pericolose in soluzione e nei sedimenti.

La valutazione chimica e chimico-fisica comprende gli elementi generali (condizioni termiche, condizioni di ossigenazione, salinità, stato di acidificazione e condizioni dei nutrienti), la presenza di sostanze nutrienti per valutare le condizioni di trofia nonché la presenza di inquinanti specifici compresi nella lista delle sostanze pericolose prioritarie europee (metalli, inquinanti inorganici, composti organici aromatici, alifatici, benzeni, pesticidi, ecc.).

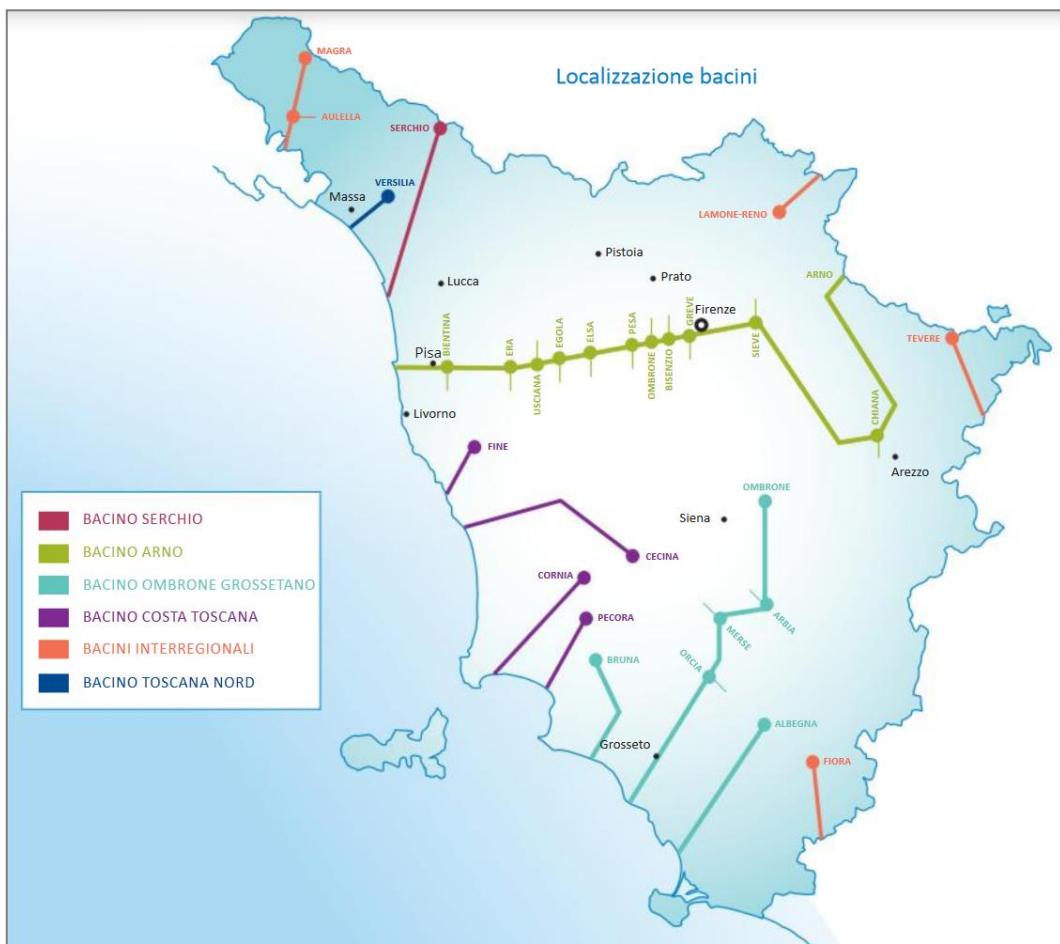
A livello regionale le reti di monitoraggio ambientale sono definite nelle seguenti due norme:

- D.G.R. n.100/2010,
- D.G.R. n.847/2013 (modifiche ed integrazioni alla D.G.R. n.100/2010).

³⁷ Cfr.: <http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/dati/bacino-arno-stato-ecologico-e-chimico-delle-acque-superficiali>; <https://issuu.com/arpatoscana/docs/annuario-2018/22>

Di seguito, la Figura 5:16 riporta la localizzazione dei bacini idrografici della Toscana; l'area di interesse ricade all'interno del Bacino idrografico Costa Toscana, precisamente nel sottobacino del fiume Fine, corso d'acqua incluso nella categoria dei Corpi Idrici Significativi individuati dalla Regione Toscana ai sensi del D. Lgs. n.152/1999: si prenderanno a riferimento i dati relativi allo stato qualitativo delle sue acque nonché dei corpi idrici più prossimi.

Figura 5:16: Localizzazione dei bacini idrografici della Toscana (fonte: ARPAT)



I dati riportati qui sotto fanno riferimento alle attività di monitoraggio effettuate da ARPAT nel triennio 2016-2018, sia per quanto riguarda lo stato ecologico che per quello chimico, quale primo triennio del sessennio 2016 - 2021 di applicazione della Direttiva quadro 2000/60/CE (DM 260/2010).

Come si deduce dalla Figura 5:17, data l'assenza di corpi idrici di rilievo, nell'area di studio non sono presenti stazioni di monitoraggio, cosicché le stazioni più prossime prese a riferimento restituiscono un'analisi non completamente rappresentativa della realtà. Tuttavia, per un quadro il più completo possibile, si analizzano i risultati registrati in corrispondenza delle tre stazioni di monitoraggio del sottobacino idrografico del fiume Fine, ubicate tutte nel comune di Rosignano Marittimo, in quanto le più prossime al comparto 3-3u:

- stazione MAS-o86, ubicata in corrispondenza del corpo idrico Fine Valle (Guado polveroni);
- stazione MAS-525, ubicata in corrispondenza del corpo idrico Chioma;
- stazione MAS-526, ubicata in corrispondenza del corpo idrico Savalano.

Figura 5:17 – Localizzazione delle stazioni di monitoraggio sui corpi idrici superficiali del bacino idrografico Costa Toscana (fonte: ARPAT)



A seguire, si riporta l'Estratto dell'annuario dei dati ambientali 2018 sullo stato ecologico e chimico del fiume Fine che restituisce i risultati registrati per ogni stazione di monitoraggio nei trienni 2010-2012, 2013-2015 e 2016-2018.

*Figura 5:18 – Estratto dell’annuario dei dati ambientali 2018 sullo stato ecologico e chimico del fiume Fine
(fonte: ARPAT)*

BACINO TOSCANA COSTA

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico			Stato chimico			
					Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	Biota
FINE	Fine valle	Rosignano Marittimo	LI	MAS-086	●	○	○	●	●	●	○
	Chioma	Rosignano Marittimo	LI	MAS-525	○	●	●	●	●	●	○
	Savalano	Rosignano Marittimo	LI	MAS-526	●	○	○	●	●	●	○

1: Biota - a livello sperimentale nel 2017 in alcune stazioni è stata eseguita la ricerca di sostanze pericolose nel biota (pesce)

n.b. i dati relativi al corpo idrico Cornia Valle (MAS 079) dal 2019 (dati 2018) sono consultabili esclusivamente nella tabella delle Acque di transizione

STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO				
● Cattivo	● Buone				
○ Scarsa	● Non buono				
○ Sufficiente	● Buono da Fondo naturale				
● Buono	● Non richiesto				
● Elevato					
○ Non campionabile					
# Punto non appartenente alla rete di monitoraggio	x Non previsto nel triennio 2013-2015	n.c.	Non calcolato	.	Sperimentazione non effettuata

Come si può notare dalla figura sopra, lo stato ecologico oscilla tra “sufficiente” in corrispondenza delle stazioni MAS-086 e MAS-526 e “buono” in corrispondenza della stazione MAS-525; questi risultati confermano quelli del triennio 2013-2015 ed entrambi mostrano un peggioramento rispetto a quelli del triennio ancora precedente 2010-2012 tranne che per la stazione MAS-525 presso la quale si registra un miglioramento.

Lo stato chimico risulta “non buono” in corrispondenza delle stazioni MAS-086 e MAS-526 e “buono” presso la stazione MAS-525 confermando i dati del triennio precedente; entrambi mostrano un peggioramento rispetto al triennio 2010-2012 in cui si registra uno stato “buono” presso tutte le stazioni.

5.3.1.3 Inquadramento idrogeologico

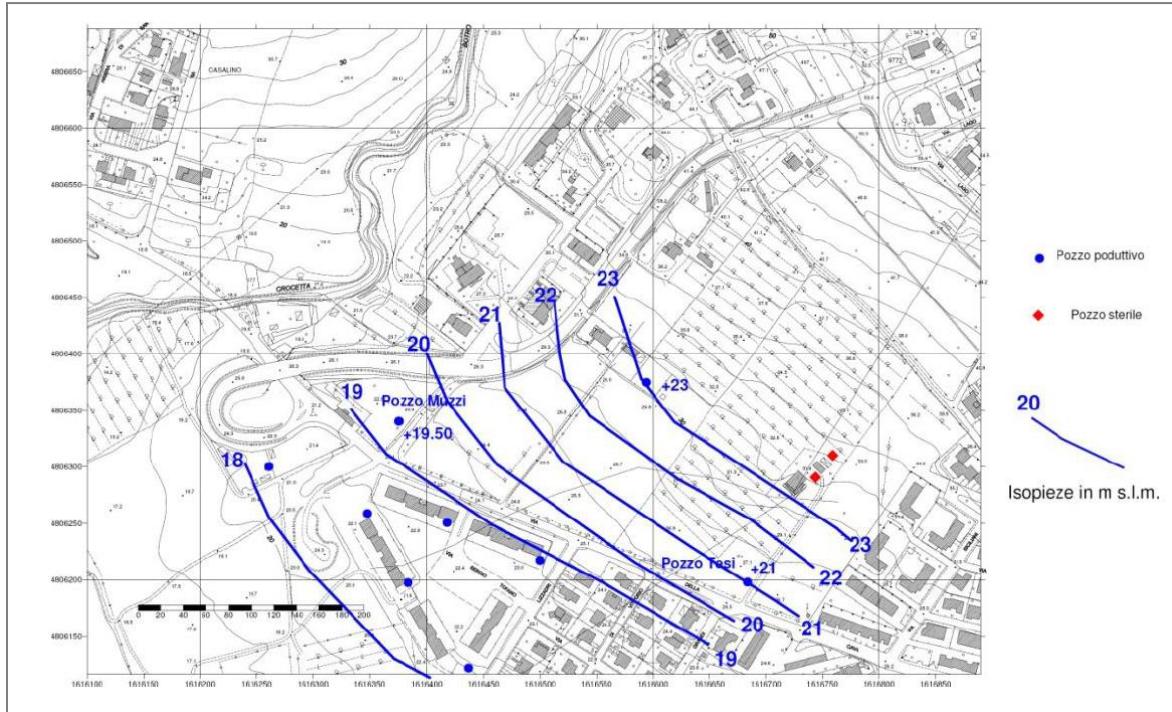
L’assetto idrogeologico è strettamente collegato a quello litologico, in quanto gli acquiferi si stabiliscono all’interno dei depositi con maggiore porosità efficace e permeabilità.

Il comparto in esame è caratterizzato superficialmente da affioramenti di sabbie limose di color rossastro che possono contenere dei minuti ciottoli (Sabbie rosse di Donoratico – Pleistocene Superiore, Sabbie rosse di Val di Gori – Pleistocene medio); questi livelli non presentano livelli saturi da costituire acquiferi di una certa produttività in quanto è presente al suo interno, una frazione fine, limo argillosa, che ne limita la permeabilità complessiva.

L’acquifero di una certa consistenza e produttività è localizzato in corrispondenza della formazione della “Panchina di Castiglioncello” ove si attestano i pozzi censiti nel comparto. Nello specifico si tratta di 2 pozzi caratterizzati da una discreta produttività (rispettivamente nella proprietà Muzzi e quello nella proprietà Tesi).

In Figura 5:19 si riporta la *Fig.5 "Carta idrogeologica relativa al comparto"* tratta dalla "Relazione geologica per la realizzazione del piano attuativo di iniziativa privata nel comparto 3-3u" che indica le isopieze e i pozzi individuati.

Figura 5:19 - "Carta idrogeologica relativa al comparto" (fonte: Relazione geologica del piano attuativo cit.)



Come individuato da ARPAT, l'area in esame ricade al di sopra del corpo idrico sotterraneo "corpo idrico carbonatico del calcare di Rosignano" (99MM910).

Nel corso delle recenti prove penetro-metriche, alcune delle quali hanno raggiunto notevoli profondità intorno ai 7.00/8.00 metri dal piano campagna non è stata messa in evidenza nessuna circolazione idrica significativa. Per la situazione idrogeologica rilevata si esclude che durante le opere di urbanizzazione previste si possa interferire con la falda.

5.3.1.4 Qualità delle acque sotterranee³⁸

In Toscana sono stati individuati 67 corpi idrici sotterranei, che traggono informazioni da una rete di oltre n.500 stazioni operanti dal 2002 ad oggi.

Il programma di monitoraggio e la classificazione dei corpi idrici viene effettuata secondo quanto disposto dalle D.G.R. n.100/2010 e D.G.R. n.847/2013, in base alla legislazione nazionale (D.Lgs. n.152/2006, D.Lgs. n.30/2009, D.Lgs. n.260/2010) e comunitaria (WFD 2000/60, GWD 2006/118).

³⁸ Cfr.: <http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/banche-dati/monitoraggio-ambientale-acque-sotterranee>

Il programma di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei prevede l'esecuzione di un monitoraggio operativo di frequenza annuale per i corpi idrici classificati a rischio di non raggiungimento dell'obiettivo di buono alla scadenza del programma, nel mentre per tutti i corpi idrici inclusi i "non a rischio", si esegue ogni tre anni un monitoraggio di sorveglianza con estesa ricerca dei potenziali inquinanti.

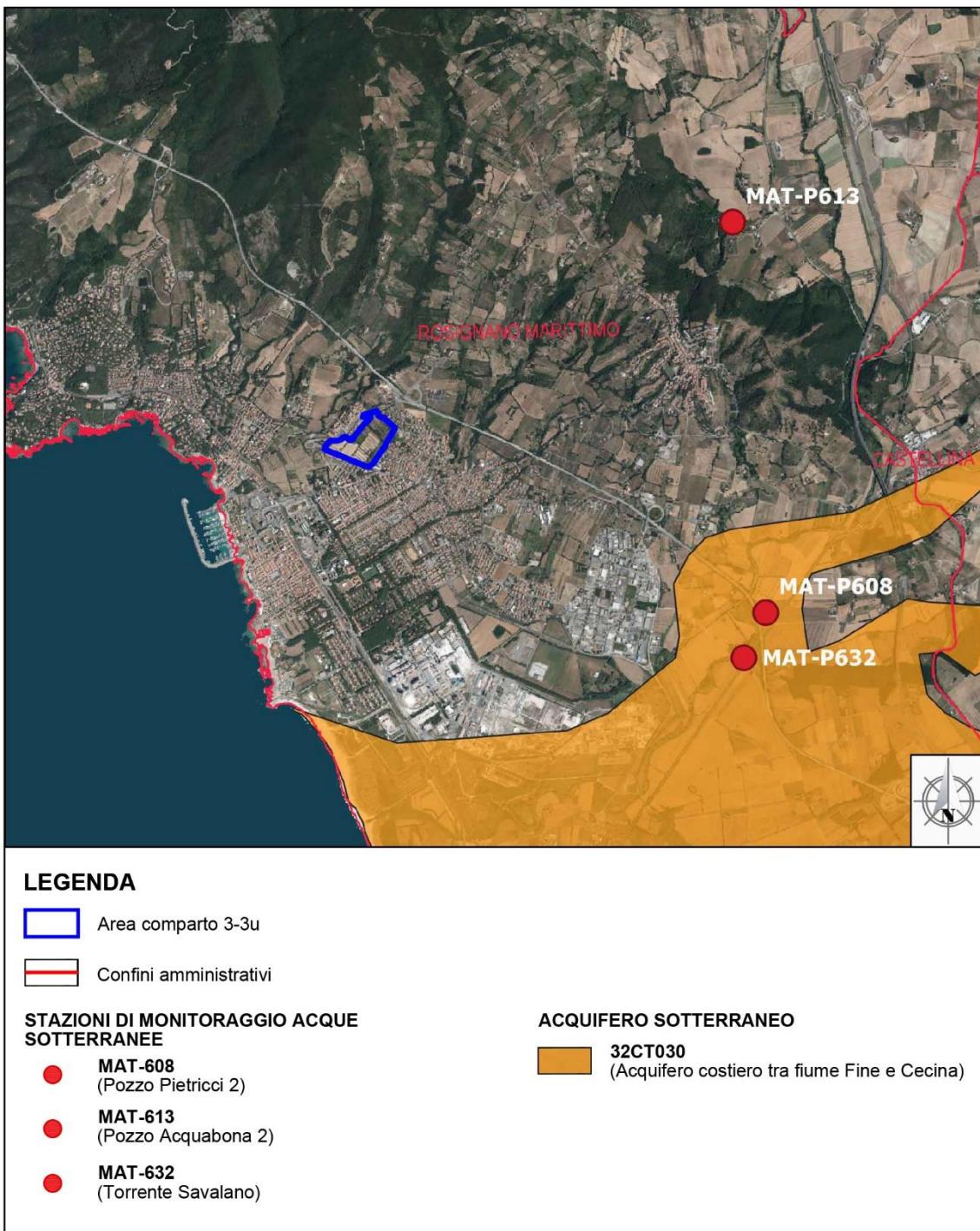
Come indicato nel documento di ARPAT "Monitoraggio Corpi Idrici Sotterranei - Risultati 2016-2018", pubblicato a dicembre 2019 ed aggiornato a febbraio 2020, il programma di monitoraggio chimico dei corpi idrici sotterranei ha previsto nel triennio 2016-2018, l'esame di 65 corpi idrici, articolato in 435 stazioni di monitoraggio, di cui 235 di corpi idrici a rischio. Il monitoraggio di frequenza annuale ha riguardato, invece, 146 stazioni di corpi idrici a rischio e 54 stazioni di corpi idrici non a rischio, con situazioni locali di stato scarso.

La Regione Toscana ha adottato con D.G.R. n. 1185 del 09/12/2015 nuovi valori soglia per determinati corpi idrici, derivati dagli studi ARPAT (2013, 2015) sul fondo naturale. I valori di fondo sono stati inseriti nella documentazione del Piano di Gestione e le classificazioni del triennio 2016-2018 sono basate su queste attribuzioni di fondo naturale.

In dettaglio, come già anticipato, l'area del comparto 3-3u ricade al di sopra del corpo idrico sotterraneo denominato "*corpo idrico carbonatico del calcare di Rosignano*" (99MM910) considerato da ARPAT un corpo idrico "non a rischio".

Come si evince dalla Figura 5:20, la stazione che monitora il *corpo idrico carbonatico del calcare di Rosignano* è la MAT-P613 Pozzo Acquabona 2. Tuttavia, in figura la perimetrazione del corpo idrico in parola non è visibile in quanto quest'ultimo, essendo di nuova individuazione, non è stato ancora cartografato; la figura restituisce solamente l'ubicazione del corpo idrico limitrofo "*Costiero tra Fine e Cecina*" (32CT030).

Figura 5:20 – Ubicazione del comparto 3-3u rispetto ai corpi idrici sotterranei e alle stazioni di monitoraggio



Relativamente al *corpo idrico carbonatico del calcare di Rosignano* non sono presenti risultati inerenti al triennio 2016-2018: di seguito si riporta l'estratto dell'annuario dei dati 2019 sullo stato chimico dei corpi idrici sotterranei che rivela la presenza di solfato nell'acquifero in questione, al quale viene attribuito uno stato chimico "buono fondo naturale".

Figura 5:21 - Estratto dell'annuario dei dati 2019 sullo stato chimico dei corpi idrici sotterranei – ARPAT

Bacino	Corpo idrico	Codice	Stato chimico 2019	Parametri
ITC Multibacino	CARBONATICO DEL CALCARE DI ROSIGNANO	99MM910	BUONO fondo naturale	solfato

Questo risultato mostra piena coerenza con quello riportato nell'annuario 2018 e 2016.

In più, il “corpo idrico carbonatico del calcare di Rosignano” mostra uno stato qualitativo migliore del limitrofo “Costiero tra Fine e Cecina” al quale nel 2019 è stato attribuito uno stato chimico “scarsa”.

5.3.2 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento

Dato che il comparto 3-3u non mostra interferenze né prossimità con la rete idrica superficiale, gli impatti sulla matrice in oggetto sono riconducibili unicamente all'ambiente idrico sotterraneo.

Gli impatti potenzialmente ravvisabili sugli acquiferi sotterranei in fase di cantiere sono riconducibili all'inquinamento degli stessi a causa di sversamenti accidentali e all'alterazione del loro normale deflusso durante le fasi di scavo per la realizzazione delle fondazioni delle opere.

Tuttavia, tali impatti saranno limitati il più possibile da una corretta gestione di tutto il cantiere. Inoltre, la situazione idrogeologica rilevata (per cui si rimanda al § 5.3.1.3) esclude che durante le opere di urbanizzazione previste si possa interferire con la falda, visto che nel corso delle recenti prove penetro-metriche, alcune delle quali hanno raggiunto notevoli profondità intorno ai 7.00/8.00 metri dal piano campagna, non è stata messa in evidenza nessuna circolazione idrica significativa.

Ad ogni modo, durante la fase di cantierizzazione non si prevedono particolari impatti riconducibili alla matrice in oggetto, in quanto le operazioni di cantiere consistono in usuali attività tipiche del settore edilizio, prive di particolari rischi di carattere ambientale.

Anche dal punto di vista dell'incidenza sulla risorsa idrica a livello quantitativo, verranno utilizzate moderne tecniche costruttive che mirano a ridurre il più possibile l'utilizzo di acqua.

Non si prevedono, invece, impatti significativi in fase di esercizio in quanto la realizzazione del progetto non comporterà modifiche sostanziali al regime idrodinamico e alla qualità delle acque di falda grazie al ripristino di un impianto esistente o alla realizzazione di un nuovo pozzo con portata sufficiente a sostenere l'incremento del fabbisogno idrico che l'attuazione del PA comporterà, e alla captazione e riutilizzo delle acque meteoriche. Per maggiori dettagli in merito si rimanda ai § 5.8.1 e § 7.8.

5.4 Aria

5.4.1 Stato attuale della componente

5.4.1.1 *Climatologia*

La Toscana, a causa della sua complessa conformazione, presenta notevoli differenze microclimatiche al suo interno, tuttavia, in linea generale, si riscontrano estati calde e siccitose ed inverni miti e piovosi, in linea con le caratteristiche della regione biogeografica mediterranea della quale la Toscana fa parte. Lungo la zona costiera, che si affaccia sul mar Mediterraneo e, più in generale, nell'area centro-meridionale, si riscontra una mitigazione delle temperature minime ed un clima che va progressivamente assumendo caratteristiche continentali man mano che ci si sposta verso le pianure e vallate interne della Regione.

La presenza della dorsale Appenninica conferisce alla parte alta della regione, un clima tipico dell'alta montagna e, contemporaneamente, protegge dalle masse di aria fredda la parte meridionale generando allo stesso tempo la massima concentrazione di piogge nel periodo autunnale e invernale.

Si riportano di seguito le informazioni climatologiche relative all'area di studio tratte dalla Relazione agronomica “*Progetto di sistemazione del verde urbano*” (Dott. Agronomo Donato Tesi) i quali dati derivano da rilievi storici (1989-2004) desunti dalla stazione climatica dell'ARSIA posta in località Collemezzano, Cecina, e da rilievi effettuati in tempi recenti (2015-2019) all'interno del comparto stesso.

Temperatura

La temperatura (T) media mensile è compresa tra i 8,2°C di gennaio (mese più freddo) e i 23,8°C di agosto (mese più caldo) secondo i dati storici, mentre i dati rilevati di recente nell'area evidenziano un discreto aumento, con 9,5°C di minima nel mese di gennaio, e 26,1°C nel mese di agosto. Con un aumento di 1,2°C sulla temperatura minima e 2,3°C sulla temperatura massima. La T. media dei mesi più freddi (gennaio - febbraio) non scende al disotto di 6°C. La T. minima assoluta è stata rilevata nell'anno 2018 con un valore di -5°C. Il numero di giorni di gelo nell'anno risulta nella media inferiore od uguale a 10. Le temperature massime medie nel periodo esaminato (mesi di luglio e agosto) sono comprese tra 30,5°C e 31,1°C negli anni 2017 e 2019, con un aumento rispetto allo storico di 2,3°C nel mese di luglio con 28,2°C nel 1995, e pari valore 31,1°C nel 2003. La temperatura assoluta minima si è raggiunta nel 1985 con un valore di -7°C, e la temperatura massima assoluta nel 2003 con un valore di 38°C.

Piogge

Le piogge sono concentrate nel periodo autunnale, con quantitativi compresi tra i 90 e i 124 mm al mese (settembre, ottobre e novembre) e con valori medi annui compresi tra un minimo di 606 mm e un massimo di 927 mm. Eccezionalmente si verificano bombe d'acqua con piogge intense tra i 30 e i 50 mm in un'ora. La piovosità minima è stata rilevata in estate con valori medi mensili di 22 mm nei mesi di giugno, luglio con periodi siccitosi più o meno prolungati, oggi anche nei mesi di marzo e dicembre.

Umidità relativa

L'umidità relativa media mensile varia dal 66% del mese di luglio al 79% del mese di novembre. I valori minimi assoluti si rilevano in occasione dei venti di tramontana (20-30%) e quelli massimi durante i periodi piovosi (90-95%).

Evapotraspirazione

L'evapotraspirazione massima giornaliera varia da 1-2 mm (1-2 l/m²) per giorno nel periodo autunno – invernale a 4-6 mm per giorno nel periodo primaverile -estivo (medie mensili), con punte massime 7-8 mm ed oltre per giorno, nel periodo estivo.

Venti

La frequenza e l'intensità dei venti non è eccezionale rispetto ad altre zone, comunque sono da temere soprattutto i venti da ovest (libeccio) nel periodo primaverile estivo e da Nord (tramontana) nel periodo invernale. La fascia di vegetazione litoranea costituita con diverse specie non garantisce alcuna protezione sicura dai venti marini che anzi ne compromettono progressivamente l'integrità e le condizioni di crescita.

Terreno

Il terreno coperto da verde si presenta abbastanza uniforme ed è costituito da terra rossa mediterranea, ben dotata di calcio e bassa salinità, priva di pietre e sufficiente profondità. La granulometria, abbastanza equilibrata, consente una classificazione di tipo franco-limosa, con buona ritenuta idrica. Trattandosi di un'area agricola in passato intensamente coltivata, risulta sufficientemente fertile, con sufficiente dotazione di azoto e sostanza organica. L'area risulta quindi adatta all'insediamento di piante arboree ed alla semina di prati da destinare al verde urbano.

5.4.1.2 Qualità dell'aria

La valutazione e la gestione della qualità dell'aria ambiente in Italia sono attualmente regolamentate dal D.Lgs. n.155/2010, in recepimento della Direttiva europea 2008/50/CE, modificato e integrato dal D.Lgs. n.250/2012. Quest'ultimo decreto non altera la disciplina sostanziale delle disposizioni precedenti, ma cerca di colmarne le carenze o correggere quelle che sono risultate particolarmente problematiche nel corso della loro applicazione.

Il D.Lgs. n.155/2010 prevede innanzitutto che le Regioni e le Province autonome provvedano alla zonizzazione del rispettivo territorio, azione che rappresenta il presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria ambiente. La classificazione delle zone, infatti, ha lo scopo di fornire le indicazioni necessarie per definire, per ogni inquinante, le modalità di valutazione che si devono adottare per ottemperare agli obblighi di legge, e che possono concretizzarsi in misurazioni dirette o applicazioni modellistiche.

Al fine della valutazione della qualità dell'aria, le Regioni sono obbligate ad effettuare, secondo l'art.4 del D.Lgs. n.155/2010, una zonizzazione per gli inquinanti di cui all'Allegato V del D.Lgs. n.155/2010 (biossido di zolfo, biossido di azoto, particolato PM₁₀ e PM_{2,5}, piombo, benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene); secondo l'art.8 del D.Lgs. n.155/2010, una zonizzazione per l'ozono, ai fini degli obiettivi a lungo termine previsti nell'Allegato VII del citato decreto per la protezione della salute umana e della vegetazione.

La Regione Toscana, per facilitare la gestione della rete, ha ritenuto opportuno far coincidere le zone e gli agglomerati con i confini amministrativi a livello comunale, talché è quindi possibile che una zona sia a cavallo tra più province e che comprenda al suo interno più comuni, mentre non è possibile che il territorio di un comune appartenga a zone e/o agglomerati diversi.

Pertanto, prima con D.G.R. n.1025/2010 e poi con D.G.R. n.964/2015, il territorio toscano è stato suddiviso in:

- n.1 agglomerato e n.5 zone per gli inquinanti indicati nell'Allegato V al D.Lgs. n.155/2010:
 - agglomerato Firenze;
 - zona Prato-Pistoia;
 - zona costiera;
 - zona Valdarno pisano e piana lucchese;
 - zona Valdarno aretino e Val di Chiana;
 - zona collinare montana.
- n.4 zone per quanto attiene l'ozono:
 - zona pianure costiere,

- zona pianure interne,
- agglomerato Firenze,
- zona collinare montana.

L'area in cui rientra il comparto 3-3u ricade all'interno della "zona costiera" per quanto riguarda la zonizzazione dell'Allegato V del D.Lgs. n.155/2010, mentre per l'ozono (Allegato IX al medesimo decreto) in "*pianure costiere*".

La Figura 5:22 e la Figura 5:23 rappresentano la suddivisione delle suddette zone con indicazione dell'area di studio.

Figura 5:22 - Classificazione del territorio regionale - D.G.R. n.964/2015 (zone omogenee D.Lgs. n.155/2010
eccetto Ozono, Allegato V) e indicazione dell'area di studio

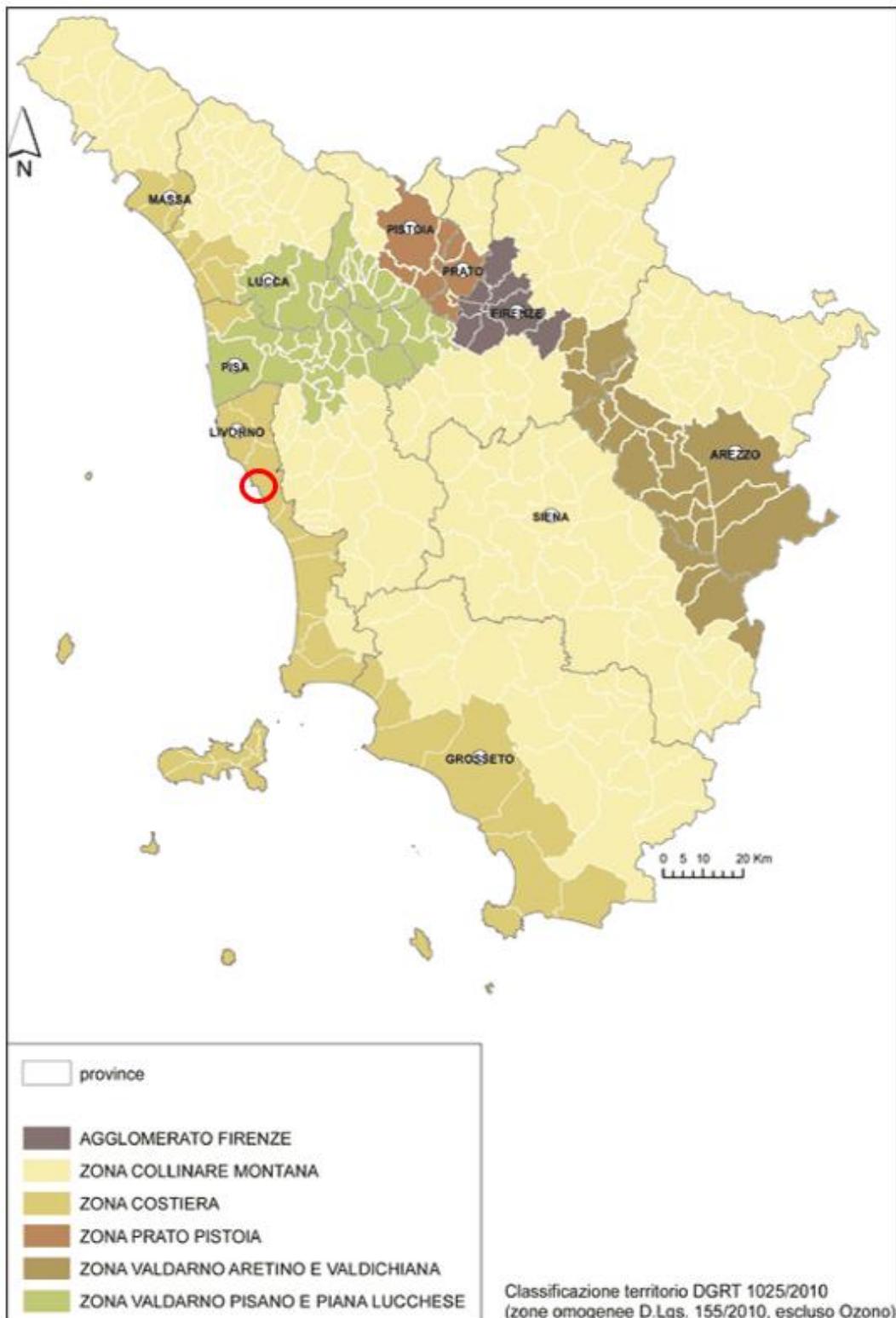
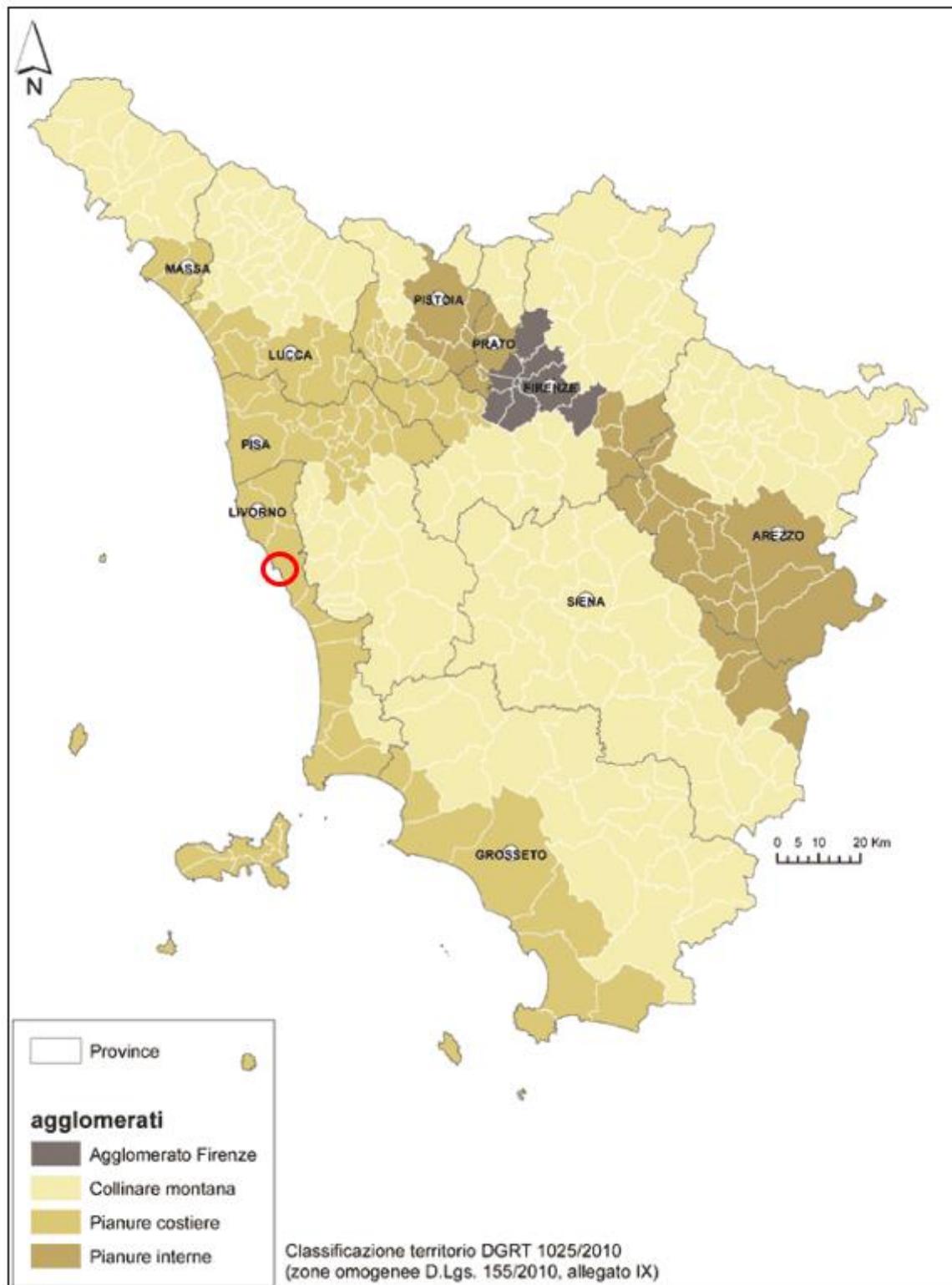


Figura 5:23 - Classificazione del territorio regionale - D.G.R. n.964/2015 (zone omogenee D.Lgs. n.155/2010 per Ozono, Allegato IX) e indicazione dell'area di studio



Si fa presente che, ai sensi della D.G.R. n.1182 del 09/12/2015 "Nuova identificazione delle aree di superamento, dei Comuni soggetti all'elaborazione ed approvazione dei PAC e delle situazioni a rischio di superamento, ai sensi della l.r. 9/2010. Revoca DGR 1025/2010, DGR 22/2011", l'intero territorio comunale di Rosignano Marittimo rimane escluso dalle aree di superamento del valore limite o del valore obiettivo di un inquinante registrati nell'ultimo quinquennio dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria (Allegato 2 alla Delibera) e dai Comuni con situazioni di rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme (Allegato 3 alla Delibera).

Allo scopo di valutare lo stato attuale della qualità dell'aria nell'ambito dell'area di studio è stato fatto riferimento agli esiti dei monitoraggi effettuati da ARPAT per mezzo della rete di monitoraggio regionale, riportati nei Report annuali relativi agli anni che vanno dal 2014 al 2019, posti a confronto con le soglie di qualità dell'aria (SQA) indicate dal D.Lgs. n.155/2010.

Dato che la stazione di monitoraggio della rete regionale più prossima all'area di studio, denominata *LI-Poggio-San-Rocco* non ha fornito dati, di seguito sono stati presi a riferimento i dati registrati in corrispondenza della stazione *LI-Cappiello*³⁹ che tuttavia non restituisce un quadro completamente rappresentativo della realtà. Presso tale stazione si rilevano i seguenti parametri:

- PM₁₀;
- PM_{2,5};
- NO₂.

Nella Figura 5:24 sono evidenziate le stazioni di monitoraggio (in rosso) e i parametri analizzati (in giallo) per valutare la qualità dell'aria dell'area oggetto di intervento.

³⁹ Comune di Livorno, Piazza L.Cappiello - Coordinate (Gauss Boaga Fuso Est): N:4819312 - E:1606771

Figura 5:24 - Stazioni appartenenti alla rete di monitoraggio Regione Toscana

Zonizzazione territorio Regione Toscana rel. inq. All	Class. Zona Provincia e Comune Nome stazione	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	SO ₂ o H ₂ S	CO	Benzene	IPA	As	Ni	Cd	Pb	O ₃	Class. Zona Ozono	Zonizzazione territorio Regione Toscana O ₃
Agglomerato Firenze	U F FI Firenze FI-Boboli	X												Agglomerato Firenze	
	U F FI Firenze FI-Bassi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	U T FI Firenze FI-Gramsci	X	X	X											
	T FI Firenze FI-Mosse	X													
	U F FI Scandicci FI-Scandicci	X		X											
	U F FI Signa FI-Signa	X		X											
Zona Prato Pistoia	S F FI Firenze FI-Settignano			X										Zona delle Pianure interne	
	U F PO Prato PO-Roma	X	X	X					X	X					
	U T PO Prato PO-Ferucci	X	X	X					X						
	U F PT Pistoia PT-Signorelli	X		X											
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	S F PT Montale PT-Montale	X	X	X										Zona delle Pianure interne	
	U F AR Arezzo AR-Acropoli	X	X	X					X						
	F FI Figline ed Incisa Figline ed Incisa														
	U F FI Valdarno FI-Figline	X		X											
	U T AR Arezzo AR-Repubblica	X		X					X						
Zona costiera	U F GR Grosseto GR-URSS	X	X	X										Zona pianure costiere	
	U T GR Grosseto GR-Sonnino	X		X											
	R F GR Grosseto GR-Maremma	X		X											
	U F LI Livorno LI-Cappiello	X	X	X											
	U F LI Livorno LI-Via La Pira	X		X	X				X	X	X	X	X		
	U T LI Livorno LI-Carducci	X	X	X					X						
	U F LI Piombino LI-Parco 8 Marzo	X		X					X	X	X	X	X		
	S I LI Piombino LI-Cotone	X		X					X	X					
	U F MS Carrara MS-Colombarotto	X		X											
	U T MS Massa MS-Marina vecchia	X	X	X											
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	U F LU Viareggio LU-Viareggio	X	X	X										Zona collinare e montana	
	U F LU Capannori LU-Capannori	X	X	X					X						
	U F LU Lucca LU-San Concordio	X	X	X					X	X					
	U T LU Lucca LU-Micheletto	X		X											
	R F LU Lucca LU-Carginano			X											
Zona collinare e montana	U F PI Pisa PI-Passi	X	X	X										Zona collinare e montana	
	U T PI Pisa PI-Borghetto	X	X	X					X						
	S F PI S.Croce sull'Arno PI-Santa Croce(1)	X	X	X											
	U F SI Poggibonsi Poggibonsi	X	X	X											
	U T SI Siena SI-Bracci	X		X					X						
	S F PI Pomarance PI-Montecerboli (1)	X	X	X						X					
	U F LU Bagni di Lucca LU-Fornoli	X		X											
	R reg F AR Chitignano AR-Casa Stabbi	X	X												

Nelle seguenti tabelle si riportano i valori di qualità dell'aria relativi all'area in esame per i tre parametri elencati in precedenza: PM₁₀, PM_{2,5} e NO₂.

Tabella 5:2 - Valori di qualità dell'aria relativi al sito in esame [PM₁₀]

ANNO	SOGLIA DI LEGGE	STAZIONE
		LI-Cappiello
2019	n° medie giornaliere >50 (V.L. 35 µg/m ³)	0
	media annuale (V.L. 40 µg/m ³)	17
2018	n° medie giornaliere >50 (V.L. 35 µg/m ³)	0
	media annuale (V.L. 40 µg/m ³)	17
2017	n° medie giornaliere >50 (V.L. 35 µg/m ³)	0
	media annuale (V.L. 40 µg/m ³)	17
2016	n° medie giornaliere >50 (V.L. 35 µg/m ³)	0
	media annuale (V.L. 40 µg/m ³)	18
2015	n° medie giornaliere >50 (V.L. 35 µg/m ³)	0
	media annuale (V.L. 40 µg/m ³)	18
2014	n° medie giornaliere >50 (V.L. 35 µg/m ³)	0
	media annuale (V.L. 40 µg/m ³)	17

Tabella 5:3: Valori di qualità dell'aria relativi al sito in esame [PM_{2,5}]

ANNO	SOGLIA DI LEGGE	STAZIONE
		LI-Cappiello
2019	media annuale (V.L. 25 µg/m ³)	9
2018	media annuale (V.L. 25 µg/m ³)	9
2017	media annuale (V.L. 25 µg/m ³)	9
2016	media annuale (V.L. 25 µg/m ³)	10
2015	media annuale (V.L. 25 µg/m ³)	11
2014	media annuale (V.L. 25 µg/m ³)	9

Tabella 5:4: Valori di qualità dell'aria relativi al sito in esame [NO₂]

ANNO	SOGLIA DI LEGGE	STAZIONE
		LI-Cappiello
2019	n° medie orarie >200 (V.L. 18 µg/m ³)	0
	media annuale (V.L. 40 µg/m ³)	16
2018	n° medie orarie >200 (V.L. 18 µg/m ³)	0
	media annuale (V.L. 40 µg/m ³)	14
2017	n° medie orarie >200 (V.L. 18 µg/m ³)	0
	media annuale (V.L. 40 µg/m ³)	16
2016	n° medie orarie >200 (V.L. 18 µg/m ³)	0
	media annuale (V.L. 40 µg/m ³)	16
2015	n° medie orarie >200 (V.L. 18 µg/m ³)	0
	media annuale (V.L. 40 µg/m ³)	19
2014	n° medie orarie >200 (V.L. 18 µg/m ³)	0
	media annuale (V.L. 40 µg/m ³)	19

Dall'analisi degli esiti dei monitoraggi è possibile asserire come l'area di interesse non presenti alcuna criticità o anomalia nei riguardi dei parametri rilevati dalla stazione di monitoraggio ARPAT esaminata.

5.4.2 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento

Al fine di effettuare la valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria delle emissioni inquinanti derivanti dalla fase di esercizio della nuova realizzazione di una urbanizzazione comprendente sia un'area residenziale che commerciale, è stato preso come riferimento il documento specialistico legato al vecchio procedimento di VIA presentato assieme alle integrazioni richieste dal comune di Rosignano Marittimo con nota prot. n. 0010734 del 22/02/2013.

Analizzando, infatti, il progetto legato all'area in esame, presentato nel novembre 2012, si può constatare come le tipologie e le superfici di ciascuna destinazione d'uso inserita nel progetto siano pressoché le medesime di quello analizzato in questo documento. Le due tabelle di seguito mettono in confronto l'estensione delle superfici destinate alle varie destinazioni d'uso nel progetto esaminato (Tabella 5:5) e in quello del 2012 (Tabella 5:6).

Tabella 5:5 - Superficie urbanistiche / indicative (Tavola n.6a_Nuovo progetto)

Tipologia di superficie	Estensione dell'area (m ²)
Superficie totale dell'area d'intervento (da P.O.)	126.411
Superficie totale dell'area d'intervento rilevata	119.733
Superficie viabilità e aree connesse	21.958
Superficie parcheggi pubblici	5.419
Superficie spazi a verde e spazi pubblici	47.756
Superficie aree commerciali/direzionali/di servizio	9.004
Superficie aree residenziali e connesse	33.672
Superficie aree di connessione	1.924

Tabella 5:6 - Superficie urbanistiche / indicative (Tavola 1h_Vecchio progetto)

Tipologia di superficie	Estensione dell'area (m ²)
Superficie totale dell'area d'intervento (da R.U)	126.411
Superficie viabilità	31.560
Superficie parcheggi pubblici o di uso pubblico	6.775
Superficie spazi pubblici	35.652
Superficie aree a verde di standard	8.125
Superficie aree residenziali	35.894
Superficie aree commerciali / residenziali	8.405

Dall'esame delle due tabelle si nota come le differenze siano di lieve entità, ad eccezione della superficie destinata alla viabilità. Questo è legato al fatto che nel nuovo progetto il parco urbano si estende interamente nella porzione sud / sud-ovest dell'area senza la presenza di alcuna sede stradale o parcheggi. Nel progetto del 2012, invece, l'area verde si estendeva anche nella porzione settentrionale, con una porzione di viabilità presente anche nel settore sud.

Lo Studio Diffusionale citato in precedenza prende in considerazione le seguenti sorgenti emissive, determinate dalla fase di esercizio delle opere progettuali:

- traffico indotto dalle aree residenziali, considerando le aree di parcheggio;
- traffico indotto dalle aree commerciali ed aree a verde, considerando le aree di parcheggio;
- riscaldamento domestico e produzione di acqua calda sanitaria sia per aree residenziali che commerciali.

Per quanto riguarda lo stato attuale della zona in esame sita nel comune di Rosignano Marittimo, si può affermare che la situazione, paragonata a quella presente nel 2012, non ha subito cambiamenti significativi. Le due figure di seguito, infatti, mostrano un inquadramento territoriale della zona in oggetto attualmente (Figura 5:25) e nel 2012 (Figura 5:26), mostrando come le aree limitrofe siano caratterizzate sempre dalle medesime destinazioni d'uso, con la presenza di ampie aree residenziali, soprattutto in direzione est sud-est.

Figura 5:25 – Inquadramento territoriale del comparto 3-3u attuale



Figura 5:26 - Inquadramento territoriale del comparto 3-3u nel 2012



Per quanto riguarda lo stato di qualità dell'aria presente attualmente nell'area in esame, come analizzato nel § 5.4.1.2, la centralina più vicina di cui si hanno a disposizione valori attendibili è rappresentata dalla stazione di monitoraggio *LI-Cappiello*, ubicata nei pressi della città di Livorno, a circa 15 Km dal comune di Rosignano Marittimo. Per questo risulta difficile poter mettere a confronto i valori utilizzati nello Studio diffusionale del 2012 con quelli presenti attualmente.

Relativamente ai dati di traffico, la Regione Toscana in passato ha effettuato diverse campagne di monitoraggio nei pressi del comune di Rosignano, in corrispondenza della SRT 206. La postazione monitorata più vicina all'area in esame, che possiede informazioni antecedenti il 2012, risulta essere quella presente nel comune di Cecina.

I dati posti a confronto riguardano il traffico medio orario monitorato nel 2011 presso la postazione n. 22⁴⁰ posizionata sulla SRT 206 (Km 3+900) e quelli riguardanti il traffico medio orario della stazione n. 412⁴¹, ubicata nel comune di Cecina nella medesima strada regionale (Km 4+000).

Analizzando le informazioni ricavate dai due monitoraggi, risulta come il traffico medio orario sia rimasto pressoché invariato tra le due campagne di monitoraggio. Alla luce di questo, vista la vicinanza della SRT 206 rispetto all'area in esame, si può ipotizzare come la situazione attuale del

⁴⁰ Cfr: regione.toscana.it/-/dati-di-traffico-sulle-strade-regionali

⁴¹ Cfr: <http://dati.toscana.it/dataset/sr206-p412-km4>

traffico nei dintorni della zona sia la medesima di quella che era presente nel 2012, rappresentando così un ulteriore elemento a supporto dell'attuale validità dello Studio diffusionale del 2012.

Dunque, rimandando allo Studio diffusionale del 2012 (allegato alla documentazione di progetto.) per un'analisi di dettaglio degli impatti previsti dall'attuazione del PA sulla componente Atmosfera, preme comunque qui far presente che:

- le concentrazioni stimate dal modello di dispersione per le emissioni da riscaldamento domestico, valutate in tutti i recettori individuati nel dominio di calcolo, non sono significative. I risultati delle concentrazioni stimate dal modello sono stati calcolati per gli inquinanti PM₁₀, NOx e CO valutati sia per i parametri di media annuale che per quelli di massimo giornaliero o orario, prescritti dalla normativa vigente D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. Questi valori di concentrazione per questo tipo di emissioni sono inferiori di più di tre ordini di grandezza a quelli prescritti dalla normativa;
- le concentrazioni stimate dal codice di calcolo, in tutti i recettori e derivanti dalle emissioni da traffico indotto e dalle aree di parcheggio nel dominio di calcolo, seppur maggiori di quelle calcolate per le centrali termiche, non contribuiscono in modo significativo a modificare i valori di qualità dell'aria. Questo risultato è stato valutato relativamente ai parametri misurati dalle stazioni di rilevamento prese a riferimento sia per i parametri di medi annuale che per quelli di massimo giornaliero o orario prescritti dalla normativa vigente D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. Infatti, i valori di concentrazione per questo tipo di emissioni sono inferiori di più di un ordine di grandezza a quelli prescritti dalla normativa citata.

In definitiva si può concludere che:

- la fase di esercizio dell'opera in esame determinerà un impatto sulla qualità dell'aria limitato ad un'area di estensione non superiore a 0,5 km²;
- la fase di esercizio sarà caratterizzata da emissioni inquinanti principalmente di PM₁₀, CO e NOx derivanti dal traffico indotto, dall'utilizzo delle aree di parcheggio e dall'installazione di centrali termiche residenziali e commerciali a gas metano per la produzione di acqua calda sanitarie e riscaldamento degli edifici;
- il monitoraggio svolto nell'anno 2013 all'interno del dominio di potenziale impatto delle emissioni inquinanti ha permesso di valutare la qualità dell'aria dell'area in esame tramite la misura di valori di concentrazione di PM₁₀, CO e NOx;
- il calcolo delle concentrazioni di inquinanti, tramite il codice di calcolo di dispersione, ha permesso di valutare come del tutto non significativo il contributo alla qualità dell'aria

delle emissioni delle centrali termiche a gas metano che verranno installate ed esercite nell'area di progetto;

- il calcolo delle concentrazioni di inquinanti, tramite il codice di calcolo di dispersione, ha permesso di valutare come compatibili e non significativamente modificanti lo stato della qualità dell'aria le emissioni derivanti dal traffico indotto e dagli accessi alle aree di parcheggio della nuova lottizzazione.

Pertanto, in conclusione si può ritenere come l'attuazione del PA sia del tutto compatibile da un punto di vista ambientale limitatamente all'impatto sulla qualità dell'aria dell'opera in progetto.

In più, in esito alle integrazioni richieste sopra citate, è stata condotta una specifica campagna di monitoraggio al fine da acquisire dati specificatamente riferiti allo stato attuale della componente, direttamente presso l'area di intervento e da poter disporre di un "baseline" in base al quale poter sviluppare, in futuro, le successive fasi di monitoraggio. Per i dettagli si rimanda alla "Campagna di monitoraggio della qualità dell'aria" allegata alla documentazione di progetto.

In conclusione, gli impatti valutati, comprensivi sia delle emissioni da impianti di riscaldamento, sia delle emissioni da veicoli in transito lungo le viabilità interne al lotto e in manovra presso le aree di parcheggio sono risultati oggettivamente non significativi e senza dubbio tali da non alterare negativamente l'attuale stato della qualità dell'aria presso il sito di intervento.

Anche durante la fase di cantiere si prevede un temporaneo aumento delle emissioni diffuse presenti nell'area, circoscritto al periodo di funzionamento del cantiere stesso. In particolare, le emissioni saranno correlate ai mezzi da cantiere, con la produzione degli inquinanti tipici da traffico veicolare e alla movimentazione di materiale terrigeno, con la conseguente produzione di polveri.

Tuttavia, oltre a ribadire il carattere temporaneo di tali criticità, si fa presente che queste verranno mitigate da specifiche misure descritte nel paragrafo dedicato del Cap. 7.

5.5 Rumore

5.5.1 Stato attuale della componente

Per un'analisi di dettaglio dello stato attuale del clima acustico nell'area si rimanda alla Relazione specialistica “*Valutazione Previsionale di Impatto e di Clima Acustico*”, allegata alla presente, riportando, di seguito, solamente un breve estratto.

Dall'analisi del Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) del Comune di Rosignano Marittimo l'area di intervento risulta inserita in classe IV “Area di intensa attività antropica”: in tale classe acustica non si individuano criticità ostative ai fini dell'attuazione del PA che risulta, dunque, pienamente coerente con il PCCA.

Inoltre, al fine di caratterizzare il clima acustico presente nell'area allo stato attuale in data 10 Settembre 2020, sono state effettuate una serie di misurazioni nell'area oggetto di valutazione tanto in Periodo Diurno (06:00 – 22:00) quanto in Periodo Notturno (22:00 – 06:00).

Le postazioni di monitoraggio sono state distinte con la denominazione “Pon_AMB_DIU”, in Periodo Diurno e “Pon_AMB_NOT”, in Periodo Notturno.

I livelli rilevati ai ricettori sono risultati condizionati principalmente dalla rumorosità prodotta da:

- traffico veicolare;
- attività antropica;
- frinire di grilli.

In data 10 Settembre 2020, durante il monitoraggio fonometrico sono stati conteggiati i transiti di mezzi leggeri e pesanti presso le postazioni di monitoraggio denominate “Po1”, “Po2” e “Po4”.

Dal confronto dei livelli registrati con il limite normativo di Immissione Assoluta è emerso il rispetto di suddetto limite presso le postazioni denominate “Po2, Po3, Po4, Po5 e Po6”, in Periodo Diurno, e presso le postazioni denominate “Po2, Po3, Po5 e Po6”, in Periodo Notturno. Sono emerse altresì criticità presso la postazione denominata “Po1”, tanto in periodo diurno che notturno (risultato atteso per la misura di taratura del modello in quanto si trovava in prossimità della strada - in assenza di ricettori) e presso la postazione denominata “Po4”, in periodo notturno, imputabili a frinire di grilli e traffico veicolare e su Viale dei Medici e Via Lungomonte.

5.5.2 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento

Quanto riportato di seguito è tratto dalla Relazione specialistica “*Valutazione Previsionale di Impatto e di Clima Acustico*”, a cui si rimanda per un’analisi di dettaglio.

Gli impatti, determinati dalla componente Rumore sull’area in esame, sono stati valutati attraverso la realizzazione di un modello acustico tridimensionale che ha tenuto conto di quanto realmente presente sul territorio (orografia, edifici, viabilità). Il modello è stato quindi utilizzato al fine di rivelare le variazioni di clima acustico derivanti dall’inserimento nel territorio della nuova infrastruttura e valutare gli eventuali interventi di mitigazione.

Sono quindi stati esaminati i seguenti scenari al fine di valutare le variazioni derivanti dalla realizzazione del progetto come indicato di seguito.

Scenario	Stato	Fase	Sorgenti e Note	Scopo
So1	Stato attuale	Ante Operam	Infrastrutture locali	Taratura del modello Mappa acustica Stato attuale
So2	Stato di progetto	Post Operam	Nuovo insediamento con Infrastrutture locali	Valutazione limite di immissione, Emissione e differenziale
So3	Stato di progetto (Scenario complessivo)	Post Operam	Infrastrutture stradali e nuovo insediamento	Clima acustico ai ricettori in progetto

L’analisi tra gli scenari So1 Stato Attuale e So2 Stato futuro ed So3 comprensivo delle viabilità ha mostrato limitati aumenti, nel rispetto dei limiti normativi vigenti, mostrando piena compatibilità per quanto riguarda sia l’impatto acustico del progetto all’esterno dell’area che il clima acustico dei nuovi ricettori edificati.

Tuttavia, in fase di progettazione esecutiva si metteranno in atto tutte le misure possibili atte a minimizzare l’esposizione degli abitanti al rumore ed ottimizzare il clima acustico dell’area; particolare attenzione verrà prestata all’area residenziale prossima all’edificio con destinazione commerciale.

In più, in fase di progettazione esecutiva si procederà all’opportuna valutazione previsionale dei requisiti acustici passivi di cui al DPCM 05/12/1997 o di altra normativa vigente.

5.6 Biodiversità

5.6.1 Stato attuale della componente

Il presente paragrafo descrive lo stato attuale della componente biodiversità relativa all'area oggetto di studio, ricompresa nella vasta pianura costiera a Sud di Castiglioncello, in area di seminativi e tessuto residenziale. Nello specifico, nei sottoparagrafi seguenti si verifica l'assenza del comparto 3-3u all'interno di Aree Protette e Siti Natura 2000 e si descrivono le caratteristiche ambientali del territorio mediante le sue tre componenti essenziali, quali:

1. flora,
2. fauna,
3. ecosistemi

5.6.1.1 *Siti Natura 2000 e Aree protette*

Con la Legge del 6 dicembre 19991, n.394 "Legge quadro sulle aree protette" viene definita la classificazione delle aree naturali protette e istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette. Il sistema delle aree naturali protette è classificato in: Parchi nazionali, parchi naturali regionali e interregionali, riserve naturali, zone umide di interesse internazionale, altre aree naturali protette e aree di reperimento terrestri e marine.

Circa il 10% del territorio regionale in Toscana, per una superficie totale di circa 230 mila ettari, è coperto da parchi e aree protette. Di questo sistema complesso e strategico fanno parte 3 parchi nazionali (Arcipelago Toscano, Appennino Tosco-emiliano e Foreste Casentinesi), 3 parchi regionali (Maremma, Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli e Alpi Apuane), 3 parchi provinciali (Montioni, che interessa le province di Grosseto e Livorno, e Monti Livornesi), 28 riserve naturali statali, 45 riserve naturali provinciali e 59 aree naturali protette di interesse locale (Anpil).

Il sistema toscano dei parchi e delle aree protette è stato istituito nel 1995 con l'approvazione della L.R. n. 49 che lo tutela e lo promuove. Da allora è più che raddoppiata l'estensione di questa diffusa oasi, ricca di flora, fauna e biodiversità. Peraltro, sono in continuo aumento le richieste alla Consulta tecnica per le aree protette e la biodiversità di inserimento di nuove aree nell'elenco ufficiale regionale giunto al nono aggiornamento.

Con la rete delle aree protette si interseca la rete ecologica regionale che risulta costituita da un totale di 157 siti di interesse regionale (sir) di cui 137 inseriti nella Rete europea Natura 2000. Con il termine rete ecologica regionale si intende l'insieme dei SIR (Siti di Importanza Regionale) costituito dai siti facenti parte della Rete Natura 2000 (SIC + ZPS) e i siti di interesse regionale (SIR).

La Rete ecologica Natura 2000 è costituita dall'insieme delle aree (siti) individuate per la conservazione della diversità biologica. Essa trae origine dalla Direttiva dell'Unione Europea n. 43 del 1992 ("Habitat") finalizzata alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali particolarmente rari indicati nei relativi Allegati I e II. La Direttiva "Habitat" prevede che gli Stati dell'Unione Europea contribuiscano alla costituzione della rete ecologica europea Natura 2000 in funzione della presenza e della rappresentatività sul proprio territorio di questi ambienti e delle specie, individuando aree di particolare pregio ambientale denominate *Siti di Importanza Comunitaria* (SIC), che vanno ad affiancare le *Zone di Protezione Speciale* (ZPS), previste dalla Direttiva n. 409 del 1979, denominata "Uccelli".

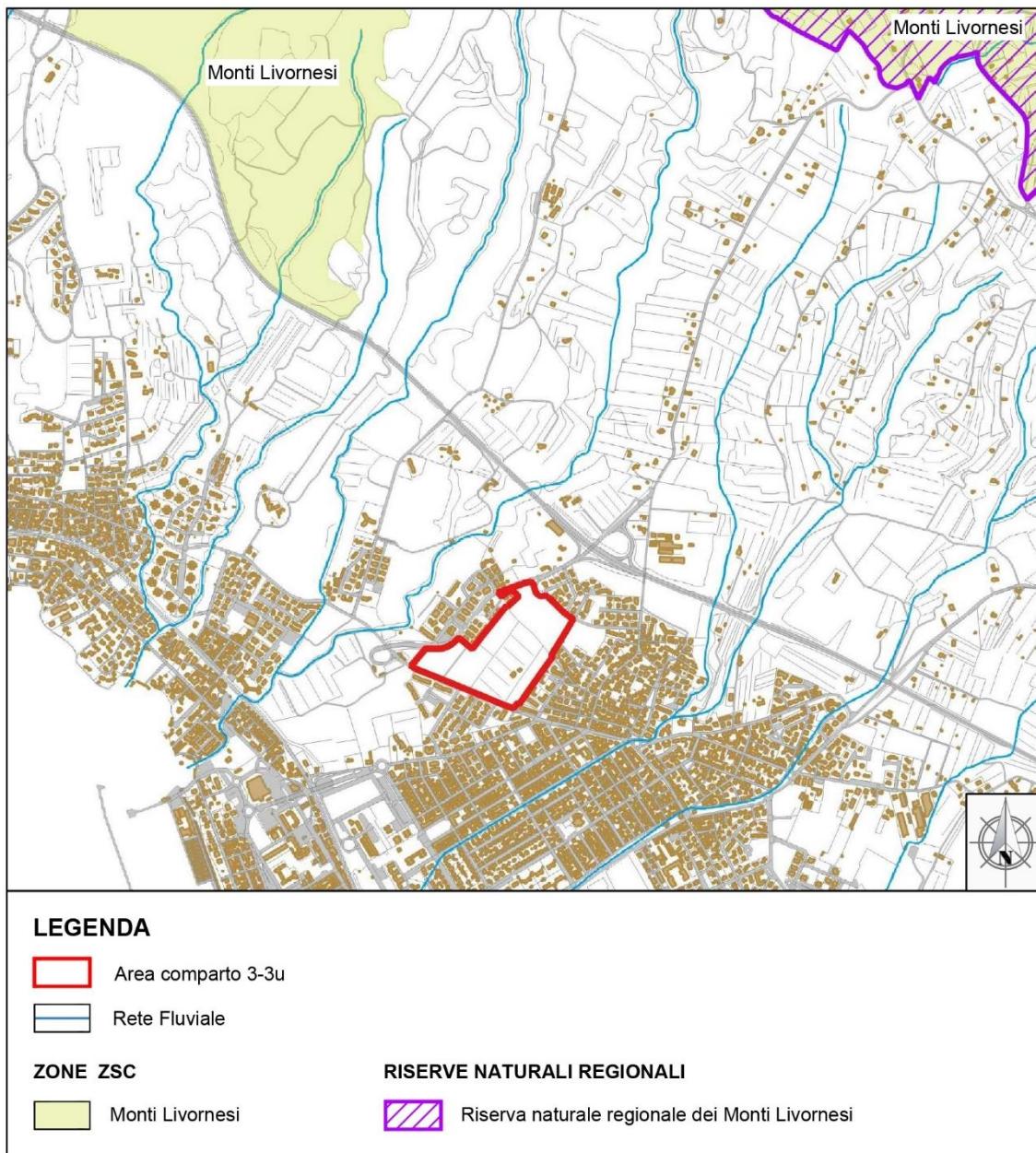
Allo scopo di indagare il tema in esame è stato consultato anche in questo caso il repertorio cartografico regionale consultabile on line "GEOscopio" relativamente al tema in parola⁴².

Come illustrato nella Figura 5:27, si può osservare che l'area oggetto di studio non ricade in alcuna Area naturale protetta né Sito Natura 2000.

L'area tutelata più prossima, la ZSC *Monti Livornesi* (cod. Natura 2000 "IT5160022"), si trova ad oltre 1km di distanza in linea d'area dal sito di intervento. Una porzione della ZSC in parola è designata anche come Riserva naturale regionale *Monti Livornesi* (cod. "RRLI03"), dalla quale il sito di intervento dista oltre 2 km. Nella tavola sottostante è visibile una porzione dell'Area contigua della Riserva naturale.

⁴² Cfr.: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/arprot.html>

Figura 5:27 - Ubicazione dell'area di intervento rispetto ad Aree naturali protette e Siti Natura 2000
(riproduzione non in scala)



5.6.1.2 Descrizione delle componenti ambientali

Nel paragrafo medesimo si caratterizza lo stato attuale delle componenti naturalistiche dell'area oggetto di intervento: molte delle informazioni riportate sono tratte dalla Relazione agronomica "Progetto di sistemazione del verde urbano" (Dott. Agronomo Donato Tesi).

Flora

Come osservabile anche dalla Figura 5:13, che riporta un estratto della carta “*Uso e copertura del suolo*” (CLC 2016) tratta dal Geoportale regionale “Geoscopio”, il comparto 3-3u ricade prevalentemente in area di *Seminativi irrigui e non irrigui* e *Colture temporanee associate a colture permanenti* all’interno del quale è presente un’area di *Pertinenza abitativa, edificato sparso*; tale area di comparto si inserisce in una zona urbanizzata comprendente prevalentemente *Zone residenziali a tessuto continuo e discontinuo*.

Da un punto di vista climatico la zona in questione si inserisce nella zona climatico-forestale del *Lauretum* sottozona media (Lm) secondo la classificazione del Pavari. La vegetazione naturale potenziale (climax) corrispondente, è rappresentata dalla foresta sempreverde con dominanza di leccio.

L’azione antropica, però, ha fortemente trasformato l’originario paesaggio vegetale, praticamente scomparso in tutto il territorio livornese, e sostituito da altre associazioni che si pongono a gradini più bassi dell’evoluzione dinamica della vegetazione.

In dettaglio, il comparto 3-3u, quasi completamente a connotazione agricola, è caratterizzato da prati e campi per lo più non utilizzati a fini culturali e parzialmente in stato di abbandono e degrado dove sono in atto processi di ricolonizzazione vegetazionale. La flora spontanea e naturalizzata è abbastanza numerosa, sebbene priva di pregio ecologico e naturalistico: l’analisi delle tipologie e delle principali specie floristiche non ha evidenziato la presenza di emergenze vegetazionali e floristiche ai sensi della L.R. 56/2000.

All’interno del comparto 3-3u tra le specie arboree si rinviene la presenza di: robinia (*robinia pseudoacacia*), acero pseudoplatano (*Acer pseudoplatanus*), pino domestico (*Pinus pinea*), pino marittimo (*Pinus pinaster*), pino d’Aleppo (*Pinus halepensis*), olmo europeo (*Ulmus minor*), olivo (*Olea europaea*), leccio (*Quercus ilex*), orniello (*Fraxinus ornus*), tamerice (*Tamarix*), cipresso (*Cipressus*), platano (*Platanus*), pioppo (*Populus*), palme e alberi da frutto.

Tra le specie arbustive: corbezzolo (*Arbutus unedo*), biancospino (*Crataegus monogyna*), mirto (*Myrtus communis*), viburno (*Viburnum*), pittosporo (*Pittosporum*), oleandro (*Nerium oleander*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), alloro (*Laurus nobilis*), olivastro (*Olea oleaster*), ligusto (*Ligustrum*), erica scoparia (*Erica scoparia*), evonimo (*Euonymus*), cisto (*Cistus*), rosmarino (*Salvia rosmarinus*).

Tra le specie erbacee si rilevano graminacee perennanti e annuali spontanee: specie appartenenti ai generi loglio (*Lolium*), festuca (*Festuca*), poa (*Poa*) tra le microterme e la gramigna rossa (*Cynodon dactylon*) tra le macroterme.

In dettaglio, si fa notare la presenza all'interno del comparto di due filari alberati di interesse storico/culturale, uno lungo il confine sud-ovest dell'area e l'altro che taglia quest'ultima nella porzione centro settentrionale, i quali costituiscono "invariante strutturale". In più, in prossimità del comparto, ma comunque esternamente ad esso, in direzione occidentale, si rileva la presenza di alberi con carattere di monumentalità che tuttavia non saranno intaccati minimamente dal nuovo piano di lottizzazione. Sono per la maggior parte esemplari di età compresa tra gli 80 e i 100 anni, con possibilità che alcuni superino i 100 anni. (quanto detto è visibile nella Tav. P-1 "Emergenze Paesaggistiche" tratta dal PS del Comune di Rosignano Marittimo riprodotta nel Par. Paesaggio e Beni culturali, Figura 5:35).

In linea generale, dato il carattere antropico dell'area, molte delle specie presenti sono cosmopolite ovvero non necessitano di particolari condizioni per sopravvivere e, per questo motivo, si adattano ad ogni tipo di ambiente.

In più, si rammenta che l'ambiente vegetazionale si presenta per gran parte in stato di degrado e abbandono: all'interno del comparto si ravvisano aree caratterizzate da vegetazione spontanea priva di qualsiasi interesse paesaggistico costituita da rovi e canne, olmi secchi colpiti da grafiosi e tamerici malate instabili o cadute che possono rappresentare un pericolo per tutti coloro che vi si avvicinano; anche i filari di interesse storico/culturale, ormai privi di cure e manutenzione, contengono piante in condizioni critiche.

Fauna

Come sopracitato, la naturalità dell'area in questione è stata alterata dall'attività antropica e il cambiamento vegetazionale ha inevitabilmente modificato anche la cenosi faunistica che nel tempo si è fortemente ridotta e ritirata nelle aree meno antropizzate. Il comparto 3-3u, collocato all'interno di un'area urbana a prevalente carattere industriale, è caratterizzata da un ecosistema di tipo urbano che ospita zoocenosi molto semplificate, caratterizzate da poche specie che si rifugiano in questo ambito per sfruttare le risorse trofiche e i siti di nidificazione.

Tra i *Vertebrata* la classe che meglio rappresenta quest'area costiera è quella degli uccelli che dalla metà degli anni '70 ad oggi, si sono insediati ed hanno cominciato a nidificare in orti, giardini e parchi urbani. Tra questi si ravvisa la tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*), il merlo (*Turdus merula*), il fringuello (*Fringilla coelebs*), l'upupa (*Upupa epops*), lo storno (*Sturnus vulgaris*), il colombaccio (*Columba palumbus*).

In generale, le specie maggiormente presenti nell'area di studio sono quelle a carattere spiccatamente sinantropico, per lo più a scarsa valenza ecologica e naturalistica.

Solo allontanandosi dall'area urbanizzata e spingendosi verso le aree meno antropizzate dei Monti Livornesi, si può avvistare fauna di maggior interesse sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. Di seguito si riportano le informazioni tratte dalla Valutazione di incidenza svolta dal Comune di Rosignano Marittimo sulla ZPS "Tomboli di Cecina" e sul SIR "Monte Pelato" che restituisce il quadro faunistico dell'area vasta rispetto al comparto 3-3u nel quale solo potenzialmente si potrebbero avvistare alcuni di questi esemplari (le specie riportate sono solo alcune tra quelle di interesse regionale o comunitario presenti).

Tra gli *Invertebrata* si rilevano insetti come la farfalla del corbezzolo (*Charaxes jasus*) e la libellula (*Erythromma viridulum*).

L'erpetofauna è rappresentata da rettili quali il cervone (*Elaphe quatuorlineata*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), il geco comune (*Tarentola mauritanica*), l'orbettino (*Anguis fragilis*), il ramarro (*Lacerta bilineata*), Biscia dal collare (*Natrix natrix*) e anfibi quali il rospo comune (*Bufo bufo*) e la rana verde (*Rana esculenta*).

Tra i mammiferi si ravvisa la martora (*Martes martes*), la puzzola (*Mustela putorius*), l'istrice (*Hystrix cristata*), il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), il mustiolo (*Suncus etruscus*), la talpa europea (*Talpa europaea*) e la crocidura ventribianco (*Crocidura leucodon*). L'avifauna è rappresentata da: il martin pescatore (*Alcedo atthis*), il calandro (*Anthus campestris*), il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), l'albanella reale (*Circus cyaneus*), il culbianco (*Oenanthe oenanthe*), il picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*), il gheppio (*Falco tinnunculus*), l'averla piccola (*Lanius collurio*) e l'assiolo (*Otus scops*). Infine, tra le specie di interesse dell'ittiofauna si registra solo la rovella (*Rutilus rubilio*).

Preme ribadire che la cenosi faunistica di interesse naturalistico e conservazionistico appena esposta è relativa ai due siti Natura 2000 ubicati in area vasta rispetto al comparto 3-3u e che, dato l'ambiente urbanizzato in cui si colloca quest'ultimo, è fortemente improbabile avvistare la maggior parte delle specie citate.

Ecosistemi

Con il termine ecosistema s'individua un determinato spazio fisico nel quale le componenti biotiche e abiotiche interagiscono e si relazionano; per componenti biotiche s'intendono tutti gli organismi animali (zoocenosi) e vegetali (fitocenosi), mentre per componenti abiotiche le caratteristiche fisiche e chimiche del posto. Il concetto di ecosistema s'incentra sulla considerazione che una determinata specie animale o/e vegetale ha bisogno di ben precise caratteristiche fisiche o/e chimiche per riuscire a vivere in un posto; ogni specie, sia animale, sia vegetale è, quindi, specifica di un determinato ambiente nel quale si è adeguata a vivere.

Nell'area di studio è possibile individuare i seguenti ecosistemi:

- agroecosistema: sistema d'origine antropico le cui dinamiche, pur svolgendosi secondo le leggi dell'ecologia, sono controllate artificialmente; rappresenta la connotazione dell'area del comparto 3-3u, caratterizzata da prati e campi per lo più non utilizzati a fini culturali e parzialmente in stato di abbandono e degrado. All'interno di tale ambiente vivono specie faunistiche di piccola taglia per lo più ubiquitarie ovvero che non richiedono particolari condizioni ambientali e quindi non necessitano di un habitat specifico, in particolar modo uccelli come lo storno, il merlo, il fringuello, ma si possono ravvisare anche varie specie di mammiferi di piccola-media taglia come volpi, topi selvatici e rettili come lucertole campestri e biacchi;
- ecosistema urbano: sistema antropico costituito da tessuto residenziale continuo e discontinuo in cui si può osservare la presenza di specie di flora e fauna spiccatamente sinantropiche e ubiquitarie; l'ecosistema urbano spesso diventa l'habitat di specie per l'abbondanza di risorse trofiche e all'assenza di predatori.

Nel complesso, trattandosi il comparto 3-3u di un'area agricola inserita in un contesto urbano, non si segnalano specie di rilievo naturalistico né di flora né di fauna né ecosistemi di interesse.

Il sito non presenta, inoltre, criticità ambientali legate all'ecosistema urbano e alle componenti floro-faunistiche.

5.6.2 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento

I maggiori impatti sulla componente biodiversità si configurano in fase di cantiere nonostante le aree e le lavorazioni di cantiere siano tutte circoscritte all'area del comparto 3-3u senza coinvolgere ulteriori superfici.

La prima interferenza con le componenti biotiche avviene in fase di allestimento delle aree di cantiere, in quanto il suolo viene sottratto all'attuale uso e con esso le specie vegetali che lo occupano; è infatti inevitabile, durante la fase di cantiere, la sottrazione di suolo in eccesso rispetto alla superficie di ingombro degli edifici nonché l'occupazione temporanea delle aree dedicate ad ospitare i cantieri.

Non meno rilevanti sono gli effetti che si prevedono connessi al rilascio di gas e polveri in atmosfera dovuti ai macchinari di lavoro, ai materiali di utilizzo e alla movimentazione delle terre, nonché alle relative ricadute di inquinanti al suolo che, in ogni caso, saranno minimizzati grazie all'adozione di criteri procedurali idonei, come da apposite misure gestionali citate in altra parte del presente documento. Relativamente alla sola fauna, nelle fasi di cantiere si registrerà anche il disturbo sonoro legato ai rumori delle attività lavorative e della presenza umana.

Tuttavia, è necessario tenere a mente il carattere di temporaneità e reversibilità della fase di cantiere poiché gli impatti prodotti in tale fase sono destinati a cessare con l'allontanamento del presidio di cantiere così da ritenere l'impatto sulla componente in esame contenuto.

Ulteriore impatto legato alla fase di cantiere, ma non destinato a cessare con esso è quello che potrebbe derivare dall'attività dei mezzi d'opera che, mediante la contaminazione delle ruote, potrebbero provocare nell'area di intervento l'insorgenza di specie aliene invasive e agenti patogeni. In ogni caso, al fine di minimizzare l'impatto durante la cantierizzazione verranno applicate delle specifiche misure e, come meglio dettagliato nel paragrafo dedicato, nella fase di *post-operam* verranno effettuati monitoraggi periodici.

In fase di esercizio, uno degli impatti si ravvisa nella sottrazione di suolo sede dei nuovi fabbricati e nella rimozione degli esemplari vegetali a ciò connessa. A tal proposito, preme ricordare che ad oggi gran parte del comparto risulta caratterizzato da aree coltivate, ossia strutture vegetazionali d'origine antropica, inframezzate da aree completamente abbandonate caratterizzate da sporadica vegetazione spontanea priva di qualsiasi interesse naturalistico e piante malate instabili e cadute che possono rappresentare un pericolo per tutti coloro che vi si avvicinano. Al contrario, dunque, il progetto in esame migliorerà l'aspetto vegetazionale del comparto provvedendo a mantenere e valorizzare gli esemplari vegetazionali di interesse naturalistico ed eliminando gli elementi privi di tale valore e in condizioni di deperimento. Il progetto prevede, inoltre, la piantumazione di nuovi esemplari per la cui scelta verrà tenuto in forte considerazione l'aspetto naturalistico. Anche i viali storici verranno conservati e restaurati secondo i moderni criteri di selvicoltura urbana, eliminando le piante malate e secche, allevando i polloni sani, e mantenendo l'integrità delle specie autoctone. In tal senso, si ribadisce che tra i suoi obiettivi il PA persegue quello di connotare l'area nel suo complesso in qualità di "città giardino" dove il carattere urbano di maggior pregio sarà costituito dai giardini privati previsti attorno ai nuovi edifici residenziali, posti in continuità con il verde del nuovo parco circolare, al fine di minimizzare le superfici impermeabili. In più, la definizione del sistema del verde si fonda sul principio di ridurre il più possibile l'elemento di discontinuità territoriale.

In conclusione, rispetto a quanto detto, l'effetto legato alla sottrazione di esemplari vegetali può essere considerato nullo.

Di conseguenza anche gli impatti sulla fauna che ad oggi utilizza il comparto 3-3u come fonte di cibo, rifugio e svolgimento delle proprie funzioni biologiche e che si vedrà privata del proprio habitat, saranno minimizzati dalla piantumazione di nuovi esemplari vegetazionali.

Dato che il comparto 3-3u consiste in un'area verde inserita all'interno di un'area residenziale, non si registra alcun effetto legato alla frammentazione di habitat in quanto la realizzazione del progetto andrà unicamente a donare uniformità all'area di studio.

I principali effetti, dunque, sono riconducibili all'incremento del disturbo atmosferico e sonoro che la trasformazione del comparto 3-3u causerà, per i quali dettagli si rimanda rispettivamente al § 5.4.2 e al § 5.5.2.

Di non meno rilievo è l'incremento del disturbo antropico sulla fauna che potrebbe allontanarsi dall'area in esame ritirandosi in aree più tranquille e meno antropizzate; si ribadisce, tuttavia, che la fauna presente ad oggi nel comparto risulta spiccatamente sinantropica ovvero particolarmente adattata alla presenza umana; in più, come già detto, gli habitat attualmente presenti sono costituiti da seminativi e aree abbandonate che non costituiscono habitat di pregio naturalistico.

Inoltre, in quanto al traffico veicolare, si stima che, dato il contesto in cui si trova il comparto 3-3u, fortemente urbanizzato e dunque già interessato da elevati livelli di traffico, l'incremento che la realizzazione del progetto potrebbe comportare risulta ininfluente per quanto concerne l'impatto sulla fauna.

In conclusione, la trasformazione del comparto 3-3u, dato il carattere di degrado e abbandono in cui versa ad oggi e il contesto già fortemente urbanizzato in cui si colloca, non comporta alcun impatto rilevante sulle componenti biotiche, ma addirittura benefici dovuti alla valorizzazione degli aspetti vegetazionali. Il parco urbano previsto nel comparto 3-3u andrà a costituire una cerniera verde urbana di unione tra gli attuali quartieri di Rosignano est, nord-ovest, nord, Caletta di Castiglioncello e con l'area a sud di via Lungomonte. Da ciò si desume l'importanza strategica dell'opera sia dal punto di vista urbanistico che socio-ambientale in quanto potrebbe ad un miglioramento della qualità di vita, ("piazza ambientale funzionale, parco circolare").

5.7 Paesaggio e Beni culturali

5.7.1 Stato attuale della componente

Il comparto 3-3u è un'area quasi completamente a connotazione agricola, caratterizzata da prati e campi per lo più non utilizzati a fini culturali e parzialmente in stato di abbandono e degrado; tale comparto si inserisce nel contesto urbano e industriale della vasta piana presente a Sud di Castiglioncello compresa tra i Monti livornesi a nord e est, la fascia costiera a ovest e il corso del fiume Fine a sud.

Il paesaggio dell'area in esame è caratterizzato dalla presenza di tessuto urbano residenziale e artigianale inframmosso tra aree agricole in progressivo abbandono, paesaggio che, in prossimità del fiume Fine, diventa fortemente urbanizzato dall'insediamento dell'industria chimica Solvay. In quanto alla fascia costiera, il paesaggio passa dalla costa rocciosa arenacea di Castiglioncello caratterizzata da numerose insenature (Marina di Campolecciano, Portovecchio, Caletta) con scogliera e spiaggette, al litorale sabbioso di Rosignano.

Il comparto 3-3u, ben inserito all'interno della rete viaria livornese, è ben visibile percorrendo Via Lungomonte che delimita il perimetro sud-ovest del comparto, soprattutto nel tratto orientale offrendo le visuali riportate nella Figura 5:28 e Figura 5:29; nel tratto occidentale la visuale è impedita dalla presenza di un filare di cipressi lungo il perimetro del comparto che lascia la possibilità di soli piccoli squarci (Figura 5:30). La visibilità è garantita anche da Viale dei Medici nel tratto orientale (Figura 5:31) per poi essere impedita nel tratto centrale da una zona residenziale e nuovamente confermata nel tratto occidentale (Figura 5:32). Data la morfologia dell'area, il comparto 3-3u non è visibile da nessun punto della SS 1 "Aurelia" che con andamento NO-SE si estende a ca. 200 m di distanza da questo.

Figura 5:28 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Via Lungomonte (tratto orientale) - Google Earth



Figura 5:29 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Via Lungomonte (tratto orientale) - Google Earth



Figura 5:30 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Via Lungomonte (tratto occidentale) - Google Earth



Figura 5:31 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Viale dei Medici (tratto orientale) - Google Earth



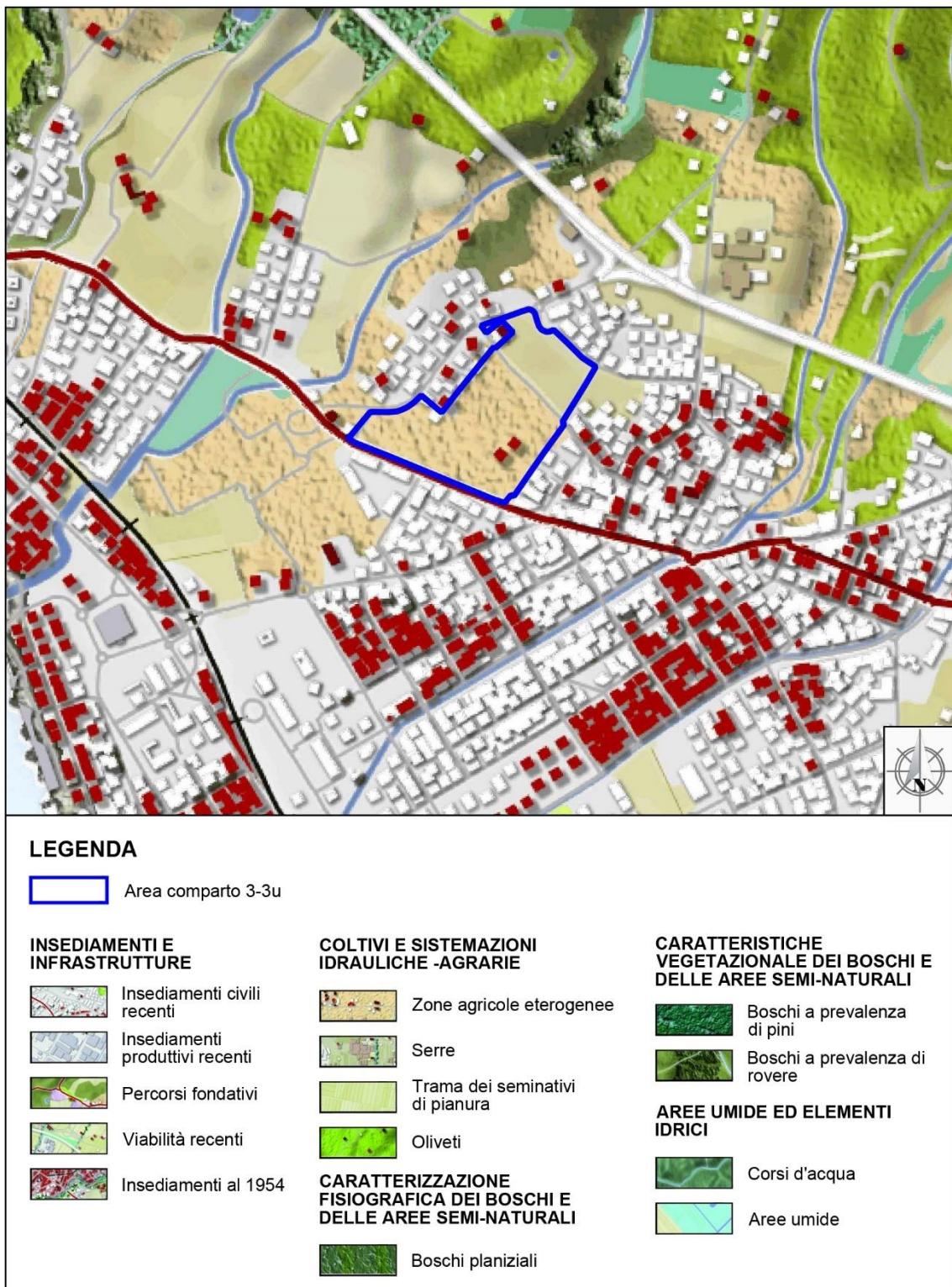
Figura 5:32 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Viale dei Medici (tratto occidentale) - Google Earth



Secondo la classificazione del Piano di indirizzo territoriale con valenza paesaggistica (PIT-PPR), il comune di Rosignano Marittimo, nel cui territorio ricade l'area in esame, assieme ad altri n.27 Comuni delle provincie di Pisa e Livorno, nonché agli ambienti insulari delle Isole di Capraia e Gorgona, appartiene all'*Ambito di Paesaggio 8 "Piana Livorno-Pisa-Pontedera"*, di cui Rosignano segna l'estremo confine sud-ovest della fascia costiera. In generale, l'ambito corrisponde al sistema di pianura solcata dai fiumi Arno e Serchio, prosecuzione sud-orientale della pianura costiera della Versilia.

Analizzando la *Carta dei caratteri del paesaggio* del PIT-PPR si evince come l'area di progetto si collochi all'interno di un paesaggio urbano identificato da zone agricole eterogenee a cavallo di Via Lungomonte, interclusa tra insediamenti civili recenti con presenza di alcuni insediamenti già esistenti al 1954, due dei quali ubicati all'interno del comparto rappresentati da casolari che venivano utilizzati per il ricovero attrezzi.

Figura 5:33 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Carta dei caratteri del paesaggio del PIT-PPR (estratto non in scala)



Come si può vedere dalla Figura 5:34, il comparto 3-3u rimane totalmente estraneo a beni paesaggistici tutelati ai sensi degli Artt. 136 e 142 del D.Lgs. n.42/2004 (e s.m.i.) (*Codice dei beni culturali e del paesaggio*). A debita distanza dai suoi confini si segnala la presenza di:

- aree tutelate ai sensi dell'Art. 142, lett. g) Territori coperti da foreste e da boschi a nord ed est del comparto 3-3u;
- area tutelata ai sensi dell'Art. 142, lett. a) Territori costieri rappresentata dal litorale roccioso livornese ad ovest del comparto;
- area tutelata ai sensi dell'Art. 136 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico rappresentata dall'area vincolata "260-1965", ubicata a nord ed ovest del comparto nella zona di Castiglioncello.

La Figura 5:34 indica anche che nell'area di studio non si rilevano neppure beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D. Lgs. n.42/2004.

A quasi 2 km a nord-ovest del comparto, presso Castiglioncello, i beni più prossimi sono i seguenti:

- cod.90490170278 "Villa Celestina";
- cod.90490170035 "Castello Pasquini";
- cod.90490170206 "Cimiteri".

Figura 5:34 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alle tutelate ope legis del PIT-PPR (estratto non in scala)



LEGENDA

 Area comparto 3-3u

BENI PAESAGGISTICI - D.Lgs. n.42/2004

Aree tutelate per legge, Art. 142

- Lettera a) Territori costieri
(Litorale roccioso Livornese)
- Lettera g) Territori coperti da foreste e da boschi

IMMOBILI ED AREE DI NOTEVOLI INTERESSE PUBBLICO - D.LGS. n.42/2004 Art. 136

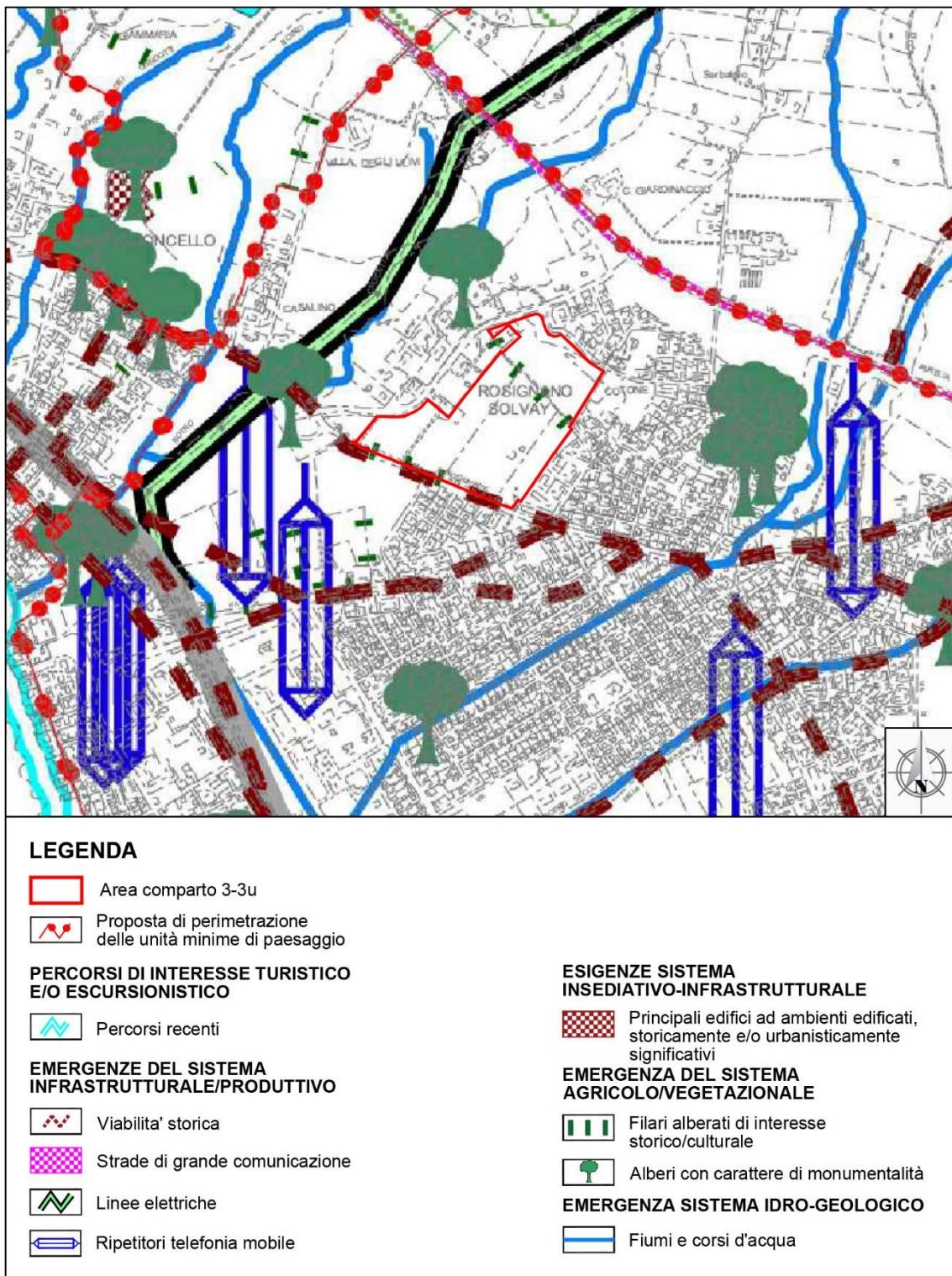
- Immobili ed aree di notevole interesse pubblico, Art. 136

BENI ARCHITETTONICI TUTELATI AI SENSI DELLA PARTE II - D.LGS. n.42/2004

- 90490170206 (Cimiteri)
- 90490170035 (Castello Pasquini)
- 90490170278 (Villa Celestina)
- 90490170034 (Torre medicea di Castiglioncello)
- 90490170038 (Museo archeologico nazionale di punta righini)
- 90490170231 (Villa la scogliera)

Pur rimarcando che il comparto in questione rimane completamente al di fuori di qualsiasi area sottoposta a tutela ai sensi del *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, si segnala la presenza all'interno dello stesso di filari alberati di interesse storico/culturale: uno lungo il confine sud-ovest dell'area e l'altro che taglia quest'ultima nella porzione centro settentrionale, che costituiscono "invariante strutturale". In più, si fa notare, in prossimità del comparto, comunque esternamente ad esso, in direzione occidentale, la presenza di alberi con carattere di monumentalità, come illustrato in Figura 5:35 che riproduce un estratto della Tav. P-1 "Emergenze Paesaggistiche" del PS del Comune di Rosignano Marittimo.

Figura 5:35 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla TAV. P-1 "Emergenze Paesaggistiche" del PS (estratto non in scala)



Estendendo l'analisi ad un raggio più ampio, di elevato pregio è il paesaggio rappresentato dai Monti Livornesi che si innalzano a sud-est della città di Livorno; la maggior parte di tale area rientra nella ZSC *Monti Livornesi* (cod. Natura 2000 "IT5160022") ad oltre 1km di distanza dal comparto 3-3u.

Il gruppo collinare costituisce sulla sponda occidentale un suggestivo promontorio, dove si ritrovano alcune fortificazioni come il Castello del Boccale e la Torre di Calafuria nel cuore dell'omonima riserva naturale, e il Castello Sidney Sonnino sull'altura che divide l'area di Calafuria dall'abitato di Quercianella. Più a sud, avvicinandoci all'area di interesse, nel comune di Rosignano Marittimo, si trova la suggestiva località balneare di Castiglioncello, dominata dall'imponente mole del Castello Pasquini.

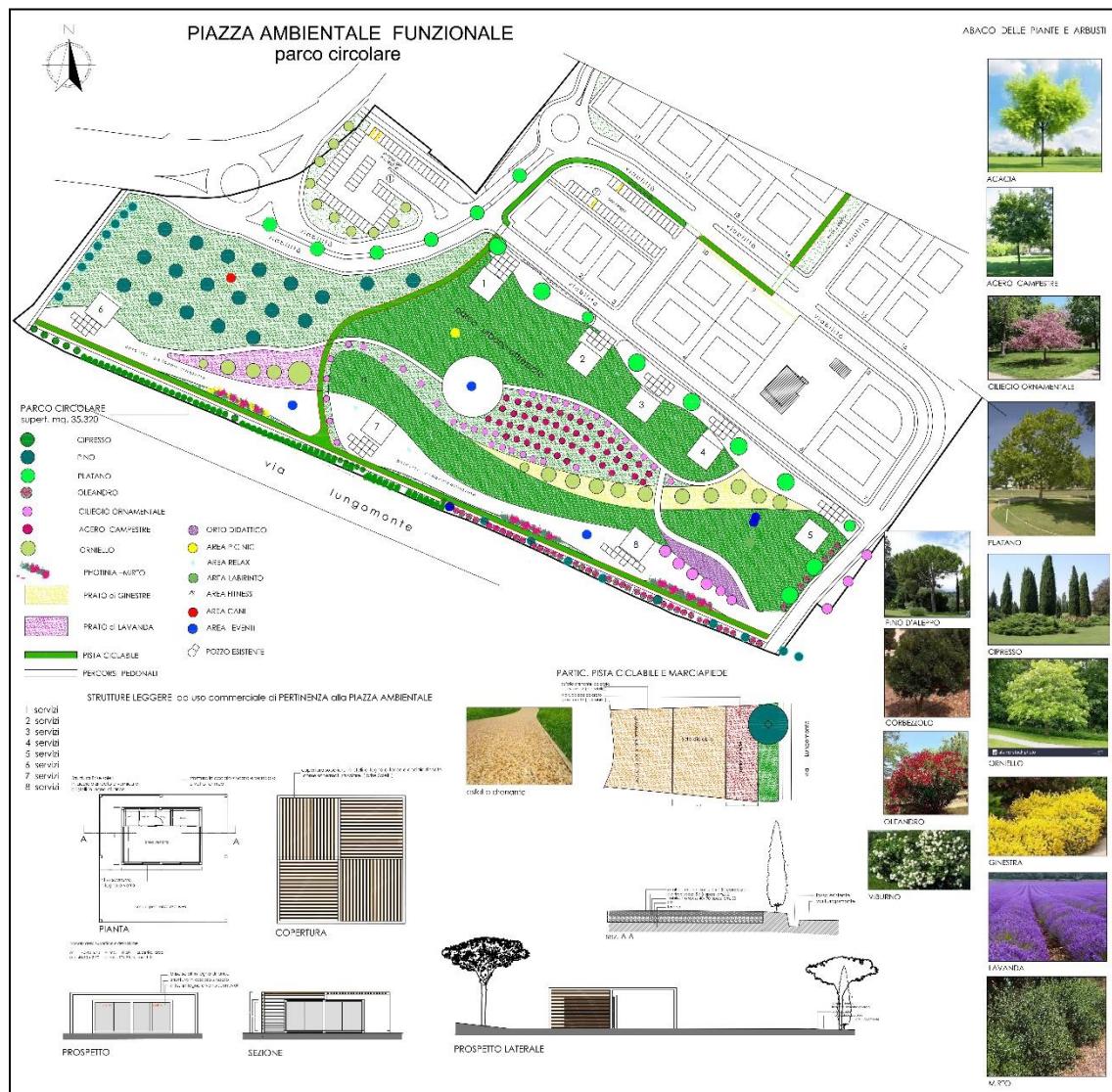
5.7.2 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento

In quanto alla fase di cantiere, gli impatti prevedibili sono riconducibili all'impegno di suolo con strutture che ne determineranno una perdita in termini quantitativi e qualitativi e all'alterazione del quadro paesaggistico che determinerà un condizionamento visivo sia alla medio-grande che medio-breve distanza. Nonostante ciò, è necessario tenere in considerazione che il progetto si colloca in un contesto antropizzato dove tale fase di intrusione con mezzi e strutture di cantiere non determinerà la frammentazione di un paesaggio naturale, in più le aree di cantiere e di stoccaggio materiali, l'impianto di trattamento delle aree di cantiere e qualsiasi altra struttura necessaria saranno contenute all'interno dei confini del comparto 3-3-u senza coinvolgere ulteriori superfici. In ultimo e di maggior importanza è necessario sottolineare il carattere temporaneo e reversibile di tale fase.

In quanto alla fase di esercizio, la realizzazione del progetto non introduce elementi di contrasto paesaggistico in quanto il comparto 3-3u rappresenta l'unica area verde inserita in un contesto residenziale, dunque già ampiamente urbanizzato; al contrario la trasformazione di tale comparto in un'area prevalentemente residenziale donerà uniformità al paesaggio. Tuttavia, con tale realizzazione non verrà meno l'aspetto dell'intervisibilità naturalistica del paesaggio in quanto nel progetto in analisi è prevista la realizzazione, nel settore meridionale, di un'ampia area destinata a verde di 35320 mq denominata "piazza ambientale funzionale, parco circolare", comprensiva di una porzione a verde pubblico di 9072 mq e di una a verde privato di 17861 mq, che sarà ammirabile percorrendo Via Lungomonte. In più, tra i fabbricati verranno inserite altre strutture vegetazionali al fine di mitigarne l'impatto visivo e costituire un importante elemento di arredo urbano. Con tali inserimenti si raggiunge una superficie totale a verde di oltre 62253 mq pari al 52,42% dell'intera superficie del comparto.

In Figura 5:36 si riporta la Tavola di progetto n.14a "Piazza ambientale funzionale Parco circolare – strutture leggere di pertinenza al parco" che restituisce la planimetria della futura area a verde con l'ubicazione delle varie essenze da impiantare.

Figura 5:36 – Tavola di progetto n.14a "Piazza ambientale funzionale Parco circolare – strutture leggere di pertinenza al parco"



Inoltre, da tenere in considerazione che l'area del comparto attualmente si presenta in gran parte in stato di abbandono e degrado, privo di particolare bellezza paesaggistica, bellezza che proprio il progetto in esame apporterebbe a tale area svolgendo una vera e propria funzione di riqualificazione. Ad oggi all'interno del comparto si ravvisano aree completamente abbandonate caratterizzate da vegetazione spontanea priva di qualsiasi interesse paesaggistico come rovi e canne, olmi secchi colpiti da grafiosi e tamerici malati instabili o cadute che possono rappresentare un pericolo per tutti coloro che vi si avvicinano.

La trasformazione del comparto prevede di eliminare gli elementi che conferiscono all'area un senso di decadimento e incuria mantenendo solo gli esemplari vegetazionali di interesse ambientale e paesaggistico con particolare salvaguardia delle emergenze ambientali, in dettaglio dei filari alberati di pregio quali elementi importanti della "memoria collettiva" e quindi della connotazione dei luoghi oggetto di trasformazione precedentemente all'intervento. Il progetto prevede, inoltre, la piantumazione di nuovi esemplari scelti tenendo in forte considerazione l'aspetto paesaggistico e di arredo urbano.

In merito alla visibilità, il progetto prevede la realizzazione di edifici residenziali con un'altezza massima di 2 piani fuori terra che non deturpano la visibilità dell'intorno in quanto, come visto nel § 7.7, il perimetro del comparto dove è non delimitato dalle fasce residenziali, è delimitato da filari alberati che fungono da barriere di mitigazione visiva lasciando libera la visuale sul comparto solo in brevi tratti. In particolare, la visuale del comparto apprezzabile dal tratto sud-ovest di Via Lungomonte sarà migliorata dato che non sarà più su un'area in stato di abbandono e degrado, ma su un'area verde accuratamente progettata.

In un quadro più ampio, ad una medio-grande distanza, dallo studio della morfologia, si evidenzia che il progetto non interrompe o modifica maglie di impianto o coni di percezione del paesaggio poiché l'edificato in progetto non emerge rispetto al contesto: in dettaglio, dalla Via "Aurelia", essendo questa in trincea, il comparto 3-3u non costituisce ostacolo nella percezione visiva e da valle l'intervisibilità è impedita dalla maglia residenziale e dalle strutture vegetazionali.

Le NTA del Piano di Lottizzazione, descritte in seguito, evidenziano la massima attenzione verso la qualità urbanistica e architettonica del Piano stesso mediante la scelta di determinate caratteristiche costruttive e progettuali e di specifici elementi infrastrutturali e di arredo urbano, al fine di contenere l'impatto paesaggistico dell'infrastruttura. Il progetto pone massima attenzione all'aspetto paesaggistico in modo da rendere l'intervento ben armonizzato nel contesto insediativo attuale visto che la prerogativa principale dell'area verde del comparto è quella di renderlo il più fruibile possibile per tutti gli abitanti della zona. La localizzazione del progetto consente, comunque, di escludere potenziali impatti sul paesaggio e sul patrimonio culturale dell'area di interesse poiché nel complesso la percezione visiva non risulta interdetta dalla trasformazione del comparto 3-3u: le visuali panoramiche non sono assolutamente interessate dalla realizzazione dell'opera.

Al fine di svolgere un'analisi dettagliata sulla componente in esame mostrando l'inserimento del nuovo impianto progettuale all'interno del contesto paesaggistico si rimanda all'elaborato specifico costituito dallo "*Studio di Inserimento Paesaggistico con simulazione del progetto resa mediante foto modellazione realistica*" del 15.04.2021, predisposto nell'ambito del procedimento di Verifica di assoggettabilità a VIA.

5.8 Consumi di risorse naturali (idriche e energetiche)

5.8.1 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento

Ai fini di stimare l'incremento del consumo di risorse naturali che la trasformazione del comparto 3-3u produrrà sono state utilizzate le informazioni tratte dalla Scheda Norma comparto 3-3u, parte integrante del PO del Comune di Rosignano Marittimo che detta le prescrizioni atte a definire gli obiettivi edilizi e urbanistici e le rispettive caratteristiche dimensionali e tecniche di quest'area di trasformazione. La Scheda Norma fornisce, di fatti, una stima del fabbisogno idrico e energetico (energia elettrica e metano) a seguito della trasformazione del comparto 3-3u che prende in considerazione la porzione a *destinazione commerciale/direzionale/servizi per il turismo* e quella a *destinazione residenziale*, ponendo particolare attenzione ai consumi di quest'ultima, per la quale è stato più facile effettuare una stima. Mentre per l'area a destinazione residenziale, infatti, la Scheda norma perviene ad una valutazione dei fabbisogni idrici ed energetici, per le destinazioni ad attività del terziario quota solo il fabbisogno idrico.

Le quantità previste per la zona residenziale sono state stimate su n.100 alloggi, ovvero, su un quantitativo residenziale pari a n.250 abitanti, mentre quelle per la porzione a destinazione commerciale/direzionale/servizi per il turismo su 2.500 mq.

5.8.1.1 Risorse idriche

In merito al consumo idrico, per quanto riguarda la zona residenziale si assume un consumo medio giornaliero per residente pari a ca. 215 l/mq/giorno, mentre per quella a destinazione commerciale/direzionale/servizi per il turismo si assume una media giornaliera per utenza pari a circa 7 l/mq/giorno.

Partendo da questi dati i consumi annuali totali si calcolano rispettivamente nei seguenti modi:

- 215 l/mq/Giorno x 365 giorni x n. ab = consumi/anno
- 7 l/mq/Giorno x 365 giorni x mq = consumi/anno

Si riportano, di seguito, le stime tratta dalla Scheda Norma relative ai consumi annui elaborate a partire dalle formule di cui sopra sia per la zona a destinazione residenziale che per la zona a destinazione commerciale/direzionale/servizi per il turismo.

Tabella 5:7 – Quantità dei Fabbisogni Idrici (FI) stimati per le zone a destinazione residenziale e a destinazione commerciale/direzionale/servizi per il turismo

DATI	QUANTITÀ	U.M.
Abitanti	250,00	n.
FI per destinazione residenziale	19.618.750,00	l/anno
FI per destinazione commerciale/direzionale/servizi per il turismo	6.387.500,00	l/anno

Come si evince dalla tabella, il fabbisogno idrico per la zona a destinazione residenziale è stimato in 19.618.750,00 l/anno, mentre quello per la porzione ad attività terziarie in 6.387.500,00 l/anno.

Come citato nella Relazione “*Fattore di impatto relativo alle risorse idriche - Valutazione delle possibili soluzioni per sostenere l'aumento dei consumi idrici a seguito del nuovo complesso insediativo - Integrazioni alle osservazioni ARPAT relative all'aumento del fabbisogno idrico per uso potabile*” (Geolog. Paolo Squarci, 2013) per sopperire all’incremento del fabbisogno idrico si prevede il ripristino di un impianto esistente o la realizzazione di un nuovo pozzo con portata sufficiente a sostenere un aumento di portata. Per la realizzazione di quest’ultimo è stata individuata l’area del Passo dei Caprioli come riportato nella Tavola 3 allegata alla Relazione in parola, dove esistono già alcuni pozzi di prelievo dall’acquifero del Fiume Fine ed un impianto di adduzione alla rete di distribuzione e non si rileva alcun vincolo di criticità.

I prelievi dall’acquifero del Fine possono essere così quantificati:

- periodo estivo: 72 l/sec x 4mesi = 746.000 m³
- periodo autunno-primaverile: 45 l/sec x 8 mesi = 933.000 m³
- per un totale di 1.679.000 m³/anno

Dato che il nuovo pozzo, od il ripristino di uno esistente, per sopperire alle necessità della nuova lottizzazione, avrà una portata complessiva annua di 27.000 m³, l’incidenza sulla portata complessiva dell’acquifero del Fine sarà del + 1,6%. (si passa da 1.679.000 m³/anno a 1.706.000 m³/anno).

Stanti le caratteristiche idrogeologiche della zona del Passo dei Caprioli, per la quale descrizione di dettaglio si rimanda alla Relazione citata, l’incremento di portata previsto è compatibile con il normale esercizio dei pozzi esistenti senza indurre fenomeni negativi come subsidenza in aree circostanti. Tali pressioni stimate saranno mitigate il più possibile dall’adozione delle misure esposte in seguito che mireranno a ridurne al massimo il consumo.

Posto ciò, non è detto che tali impatti vadano ad aggiungersi necessariamente a quelli già prodotti in quanto, per la sola area residenziale, è doveroso considerare che non ci è dato sapere se gli abitanti che si insedieranno nelle nuove strutture siano già residenti nel territorio comunale: nel caso medesimo si effettuerebbe, in fatto, solamente uno spostamento di domicilio e l'incremento potrebbe essere addirittura nullo.

Per quanto riguarda il fabbisogno idrico ad uso irriguo del verde pubblico, si fa presente che le piante autoctone o acclimatate xerofile previste per il verde pubblico non necessitano di irrigazione se non, eventualmente, nelle fasi successive al trapianto. Al momento del trapianto sarà posato, nella buca di impianto, un tubo di drenaggio-irrigazione e sarà così possibile apportare acqua all'apparato radicale tramite utilizzo di autobotte. L'irrigazione delle alberature, pertanto, verrà effettuata esclusivamente facendo impiego dell'acqua munta dai due pozzi agricoli esistenti e non richiede la realizzazione di un impianto di irrigazione.

La costituzione del tappeto erboso prevede, invece, l'utilizzo di specie microterme a bassa esigenza idrica in grado di produrre il massimo sviluppo vegetativo nel periodo estivo, senza subire fenomeni di dormienza, e di esplorare con le radici grandi volumi di terreno, con approfondimento dei rizomi di oltre 1 metro. Queste caratteristiche fanno sì che la quantità di acqua disponibile naturalmente nel terreno, unitamente alla piovosità media della zona, consentano al prato di svilupparsi senza necessità di impianto di irrigazione.

Per le informazioni di dettaglio in merito al fabbisogno idrico del verde urbano si rimanda alla Relazione agronomica *"Progetto di sistemazione del verde urbano"* (Dott. Agronomo Donato Tesi).

Per quanto riguarda gli usi irrigui privati, come detto (cfr. § 2.3.11) verrà installato un sistema di recupero delle acque meteoriche mediante cisterne che sarà finalizzato all'irrigazione dei giardini privati in particolare nei mesi di scarsa piovosità.

Infine, si fa presente che l'acquifero presente nell'area circostante del Passo dei Caprioli contiene acque migliori di quelle presenti nella parte centrale della paleovalle del Fine ricche in solfati. Questo risulta dalla migliore qualità delle acque di ricarica provenienti anche dal Gonnellino privo, a monte, di affioramenti di gesso e quindi povere di solfati.

5.8.1.2 Risorse energetiche

In merito al consumo di energia elettrica, conteggiata per la sola area residenziale, assumendo un consumo medio giornaliero per residente pari a ca. 2,71 Kwh, il consumo annuo si calcola come segue:

- 2,71 Kwh/ab./Giorno x 365 giorni x n. ab = consumi/anno

In merito al consumo di gas metano, sempre conteggiato per la sola area residenziale, si assume un consumo medio annuo per residente pari a ca. 445 mc/ab/anno, il cui consumo annuale totale si calcola nel seguente modo:

- 445 mc/ab/anno x n. ab = consumi/anno

Di seguito, la tabella tratta dalla Scheda Norma che restituisce i consumi annui derivanti dalle formule sopra per la sola zona a destinazione residenziale.

Tabella 5:8 – Quantità dei fabbisogni energetici stimati per la zona a destinazione residenziale

DATI	QUANTITÀ	UNITÀ DI MISURA
Abitanti	250,00	n.
Fabbisogno elettrico	247.287,50	Kwh/anno
Fabbisogno metano	111.250,00	mc/anno

5.9 Produzione di rifiuti

5.9.1 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento

La trasformazione del comparto 3-3u in un'area prevalentemente residenziale potrà comportare la produzione di rifiuti massimamente di tipo urbano o assimilabile agli urbani (residenza e centro commerciale) e speciale (centro commerciale).

La Tabella 5:9 mostra i dati di sintesi riguardanti la raccolta differenziata e la produzione di rifiuti urbani per il comune di Rosignano Marittimo nell'anno 2018, ultimo anno disponibile, così come resi disponibili da ISPRA - Catasto Rifiuti Sezione Nazionale (ultimo aggiornamento: 11.06.2020)⁴³.

Tabella 5:9 - Dati di produzione dei rifiuti e RD per il Comune di Rosignano Marittimo nell'anno 2018

Popolazione	30.807
Raccolta differenziata (tonn)	13.653,878
Produzione rifiuti urbani (tonn)	28.444,560
% raccolta differenziata	48,00%
Raccolta differenziata pro capite (Kg / ab * anno)	443,21
Produzione di rifiuti urbani pro capite (Kg / ab * anno)	923,31

⁴³ Cfr: <https://www.catastro-rifiuti.isprambiente.it/index.php?pg=detComune&aa=2016®idb=09&nomereg=Toscana&providb=049&nomeprov=Livorno®id=09049017&nomecom=Rosignano%20Marittimo&cerca=cerca&&p=1>

Assumendo, pertanto, per la sola destinazione residenziale un incremento di popolazione stimabile per il comparto 3-3u pari a n.250 abitanti, utilizzando i dati ISPRA 2018 si otterrebbe un incremento nella produzione dei rifiuti urbani e nella raccolta differenziata dell'ordine seguente:

- Produzione di RU ($923,31 * 250 = 230,8$ tonn/anno);
- RD ($443,21 * 250 = 110,8$ tonn/anno).

Tali stime di produzione incrementale sono state effettuate anche in sede di Valutazione ambientale del PO e riportate nella Scheda Norma del comparto 3-3u, nei seguenti termini:

- Produzione di RU = 133,8 tonn /anno;
- RD = 73,6 tonn /anno.

Ora, anche assumendo in via cautelativa i dati diffusi da ISPRA, di entità maggiore rispetto a quelli stimati nella Scheda Norma, gli impatti incrementali stimabili per la produzione di rifiuti urbani saranno di minima entità, inferiori all'1%. Accanto a ciò deve poi considerarsi che gli abitanti che si insedieranno nelle nuove strutture potrebbero già risiedere nel territorio comunale, cosicché, modificando il proprio domicilio, l'incremento sarebbe addirittura nullo.

5.10 Reflui fognari

5.10.1 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento

Dato che l'intervento in oggetto consiste nella trasformazione di un'area verde, per la maggior parte a destinazione agricola, in una a prevalente destinazione residenziale, è inevitabile prevedere un incremento dell'afflusso fognario. Parimenti a quanto detto nel § 5.8.1, anche per la produzione di reflui si prende in considerazione la stima fornita dalla Scheda Norma su 250 abitanti, prendendo dunque in considerazione la porzione a sola *destinazione residenziale*. Assumendo una media per residente pari a ca. 150 lt/gab/giorno, l'afflusso fognario, previsto nel comparto 3-3u a seguito della realizzazione del progetto in questione, risulta essere pari a 0,78 l/sec. sulla base del calcolo che segue:

$$(((\text{abitanti} \times 150 \text{ lt/gab} \times 0,8) / 86.400) \times 2,25) = \text{l/sec.}$$

Ciò produrrà necessariamente un impatto.

Tuttavia, posta pari a 30.807 persone (anno 2018, ultimo dato disponibile) l'intera popolazione residente nel Comune di Rosignano Marittimo, l'incremento dell'afflusso fognario stimato risulta trascurabile e, dunque, l'impatto associato assai limitato.

6 Cumulo con altri progetti

Nell'ambito del procedimento di formazione del PO l'Amministrazione ha assunto le proprie scelte in termini di quadro previsionale strategico anche sulla base dell'azione di monitoraggio sullo stato di attuazione delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio che, con cadenza quinquennale, effettua rispetto alle previsioni della disciplina corrispondente. Nello specifico, le informazioni citate deriva dalla relazione di monitoraggio svolta rispetto al previgente Regolamento Urbanistico, ai sensi dell'art.95 della L.R. n.65/2014, anche in rapporto ai parametri dimensionali del PS.⁴⁴

A tal proposito merita rammentare che il Regolamento Urbanistico (RU) del Comune di Rosignano Marittimo, redatto ai sensi dell'art.55 della previgente legge urbanistica regionale, L.R. n.1/2005, venne adottato con D.C.C. n. 101 del 08.05.2007, approvato parzialmente e nuovamente adottato in alcune sue parti con D.C.C. n.162 del 17.11.2008 (B.U.R.T. n. 55 del 31/12/2008) e definitivamente approvato con D.C.C. n. 11 del 21.04.2009 (B.U.R.T. n. 23 del 10/06/2014). Nel corso del procedimento di formazione del RU, la Regione Toscana, con propria osservazione, richiamando al rispetto del PIT appena adottato, evidenziava che il dimensionamento stabilito nel RU adottato aveva quasi esaurito il dimensionamento relativo alla componente residenziale del PS, conducendo, pertanto, ad una revisione del RU e ad un suo consistente ridimensionamento.

Dai dati riportati nell'atto di monitoraggio in analisi si evince che, nel quinquennio di efficacia del R.U. nel territorio comunale si sono verificati processi insediativi di modeste dimensioni. Infatti, il quinquennio del primo RU ha portato a compimento, con non poche difficoltà stante la lunga crisi che ha attraversato il settore edilizio, pochi degli interventi già programmati e iniziati nel corso del precedente PRG (Piani Attuativi convenzionati) e una minima parte degli interventi previsti dal RU. In termini quantitativi, ciò si traduce in un 22,5% degli interventi realizzato/convenzionato rispetto al dimensionamento programmato nel RU, come si evince dai dati della tabella sotto richiamata⁴⁵:

Allegato 1- n. schede norma	n. schede norma attuate	n. schede norma vigenti da dim. P.S.	n. schede norma - perdita efficacia quinquennale	n. schede norma eliminate	n. schede norma vigenti
138	31	10	50	7	40

⁴⁴ Cfr.: <http://www.comune.rosignano.livorno.it/site5/pages/home.php?idpadre=31264>

⁴⁵ Cfr.: Ibidem.

L'Allegato 1 "Schede normative e di indirizzo progettuale – Stato di attuazione" al documento di monitoraggio in parola contiene il dettaglio delle schede norma degli interventi di trasformazione (T) /riqualificazione urbana (IRU) che incidono sul dimensionamento del PS e gli interventi di trasformazione (T), di completamento (C) e di riqualificazione urbana (IRU), che invece rimangono vigenti in quanto interventi previsti ai sensi della disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti (art.55 c1 lett. a) della previgente legge urbanistica L.R. n.1/2005).

Concentrando l'attenzione sui soli interventi di trasformazione, la situazione è riprodotta nella tabella sottostante:⁴⁶

Allegato 1- Tot. n. schede norma <u>interventi</u> <u>di</u> <u>trasformazione</u>	n. schede norma attuate	n. schede norma vigenti da dim. P.S.	n. schede norma - perdita efficacia quinquennale	n. schede norma eliminate	n. schede norma vigenti che non incidono su dim. P.S.
67	8	8	39	5	7

Il RU prevedeva, altresì, all'art. 74 delle NTA, la disciplina per interventi di saturazione del tessuto urbanistico esistente all'interno dei centri abitati, rispetto ai quali, dei n.19 interventi previsti, alla data al 2019 ne risultavano realizzati solamente n.7.

Come si evince dai dati riportati nel documento, le previsioni relative ad azioni di trasformazione del territorio hanno avuto scarsa attuazione. Le uniche parziali eccezioni sono costituite dal comparto turistico-ricettivo e relative esclusivamente alla UTOE 2 (variante parziale approvata nel mese di febbraio 2015).

Nel medesimo atto è poi mostrata una tabella raffronto tra il dimensionamento del PS e quello del RU, dalla quale, per quanto qui rileva, emerge che:

- per l'azione di trasformazione "Residenza, alloggi" sono stati realizzati n.10 alloggi, pari a circa lo 0,15% del dimensionamento previsto dal 1° RU e risulta ancora vigente un dimensionamento pari a n.9 alloggi. Una Variante al P.R.G. approvata nel 2007 prelevava dal dimensionamento del PS n. 86 alloggi per dare attuazione al programma integrato di intervento denominato "Le 5 strade" che prevedeva, oltre alla costruzione dei fabbricati destinati ad edilizia agevolata, anche interventi destinati a residenza civile, attività commerciale e un intervento di opera pubblica. Rispetto al dimensionamento del PS è stato realizzato il 15,6% ;

⁴⁶ Cfr.: Ibidem.

- per l'azione di trasformazione "Piccola industria, artigianale e di servizio, etc." sono stati realizzati interventi per una superficie coperta di mq. 9.960, pari al 25,7% del dimensionamento previsto dal 1° RU e allo 0,5% del dimensionamento previsto dal PS.

	Dimensionamento totale Piano Strutturele per azioni di trasformazione	1° R.U. Dimensionamento azioni di trasformazione vigenti + interventi realizzati* Pli 5 Strade	Residuo Dimensionamento Piano Strutturele	Residuo Dimensionamento Piano Strutturele valore %
Turistico ricettivo posti letto	2250	324	1926	85,60%
Villaggio turistico posti letto	650	120	530	81,60%
campeggi esistenti piazzole	500	500	0	0
Nuovi campeggi piazzole	800	100	700	87,50%
Polo sportivo ha	17	0	17	100%
Residenza alloggi	670	105	565	84,30%
Piccola industria artigianale e di servizio, Direzionale, commerciale Sc mq.	186000	10040	175.960	94,60%
Centro di Servizi e Interscambio ha	26	0	26	100%
Parchi di divertimento ha	50	0	50	100%
Grande Struttura di vendita n.	1	0	1	100%
Media struttura di vendita n.	5	3	2	40%

A seguire l'atto di monitoraggio riporta in sintesi una valutazione qualitativa del monitoraggio del 1° RU effettuato per singole U.T.O.E. individuate dal PS.

Focalizzando la riflessione sull'**UTOE 3. "Della città di mare e di fabbrica"** (prevalenza delle grandi funzioni urbane e produttive legate tanto al mare- il porto- quanto alla fabbrica – Solvay e zona industriale Morelline), il documento rileva quanto che nel 1° RU non è stata data attuazione agli interventi di trasformazione con destinazione residenziale (comparti 3-t2 e 3-t4 del RU), ma solo a quelli previsti dal Programma Integrato di Intervento cit. "Le 5 strade" che prevedeva, la costruzione dei fabbricati destinati ad edilizia agevolata e a residenza civile (tot. n. 86 alloggi), attività commerciale e un intervento di opera pubblica.

Come detto, tale Programma di intervento era stato approvato preliminarmente al RU e il suo dimensionamento era stato detratto dal dimensionamento del PS per l'UTOE 3. Per quanto invece concerne gli interventi di completamento e di saturazione risultano, poi da realizzare, rispettivamente, ancora n. 17 alloggi e n. 8 alloggi. Il settore artigianale-commerciale nella parte relativa alle azioni di trasformazione ha avuto una attuazione limitata corrispondente a circa 1/3 della superficie coperta a disposizione nel RU. Una maggiore attuazione si è avuta per gli interventi di completamento-riqualificazione all'interno del centro abitato e per quelli di saturazione. Infine, non risultano ancora completati gli interventi previsti da alcuni Piani di lottizzazione convenzionati e non c'è stata attuazione sul settore turistico-ricettivo, ma restano ancora alcuni posti letto per i piani attuativi già convenzionati.

In più, preme ricordare che già con D.C.C. n. 104 del 13/08/2014 di approvazione della "Variante parziale al Regolamento Urbanistico vigente per inserimento di nuovo comparto di trasformazione per la realizzazione del Distretto Socio Sanitario in Rosignano Solvay" tale previsione venne eliminata dal comparto 3-t2.

Pertanto, in fase di revisione dello strumento urbanistico ai fini della formazione, valutazione e approvazione del Piano operativo (PO), anche alla luce della definizione della nuova legislazione urbanistica regionale L.R. n.65/2014, l'Amministrazione comunale ha proceduto alla cognizione delle previsioni non attuate, individuandone le cause e valutando l'opportunità/possibilità di una loro eventuale riconferma, tenendo conto di elementi quali:

- verifica dello stato di attuazione delle previsioni non ancora realizzate o per le quali non sia stato manifestato interesse da parte dei soggetti aventi titolo;
- valutazione della potenzialità residua del PS ai fini della formulazione delle nuove previsioni;
- considerazione delle disposizioni normative e regolamentari intervenute in materia di pianificazione territoriale e urbanistica ai fini del relativo recepimento;
- considerazione delle modifiche intervenute nell'ambito degli strumenti urbanistici e territoriali sovraordinati, fra cui emerge l'approvazione del PIT-PPR a mente della D.C.R. n.37/2015;
- analisi delle dinamiche socio – economiche che hanno di recente interessato il territorio comunale;
- valutazione delle criticità e delle opportunità emerse in fase di attuazione delle previsioni vigenti ad opera del RU;
- l'integrazione di criteri di sostenibilità ambientale e sociale, economica e di equità tra gli obiettivi e le strategie previsionali con quelli di flessibilità delle prescrizioni urbanistiche in rapporto alla concreta domanda di trasformazione;

- l'adozione di norme e procedure funzionali a garantire l'efficacia delle previsioni di trasformazione attraverso efficienza, chiarezza e semplificazione dei procedimenti.

In definitiva, sulla base di quanto qui richiamato, e tenendo conto della perdita di efficacia quinquennale delle azioni di trasformazione del RU, nel rispetto degli artt. 222, 224 e 228 della L.R. n.65/2014, l'Amministrazione comunale ha ritenuto di considerare quale territorio urbanizzato le parti non individuate come aree a esclusiva o prevalente funzione agricola individuate dal PTC della Provincia di Livorno (approvato con D.C.P. n.46/2015), in quanto il vigente PS non articola le aree rurali in esclusiva o prevalente funzione agricola, e, fra il resto, di confermare le disposizioni del RU per i due comparti limitrofi 3-t2 e 3-t4, indicati dal PO, rispettivamente, come 3-2u e 3-3u.

Nelle figure successive, tratte delle relative Schede norma di cui all'Allegato 1 – Parte seconda a) UTOE 3, si richiama la designazione territoriale di tali comparti.

Figura 6:1 – Scheda norma comparto 3-3u - Inquadramento fotografico (estratto non in scala)



Figura 6:2 – Scheda norma comparto 3-2u - Inquadramento fotografico (estratto non in scala)



Con D.C.C. n.41 del 26/06/2018, dunque, l'Amministrazione comunale provvedeva ad approvare le controdeduzioni alle osservazioni pervenute alla D.C.C. n. 114/2017 di adozione del PO, congiuntamente alla sua parziale riadozione e contestuale avvio del procedimento di conformazione al PIT-PPR ai sensi dell'art. 21 della Disciplina del Piano paesaggistico regionale e dell'art. 31 della L.R. n.65/2014.⁴⁷

Dalla Relazione generale allegata alla D.C.C. n.41/2018, in corrispondenza della controdeduzione all'osservazione della Regione Toscana, legate, essenzialmente agli effetti cumulati dati dalle previsioni tra i due comparti, l'Amministrazione ricostruiva il percorso che portò alla riconferma delle previsioni di trasformazione per i due comparti, a partire dalle scelte edificatorie operate in tali ambiti già dal PRG degli Anni '90 per precisare come, nei vari Piani che si sono succeduti in seguito, l'Amministrazione abbia operato forti riduzioni dei parametri urbanistici, pur mantenendo per queste aree un interesse che, nei diversi passaggi, ha assunto sempre più connotato di interesse pubblico.

⁴⁷ Cfr.: <http://www.comune.rosignano.livorno.it/site5/pages/home.php?idpadre=44503>

I due comparti prendono origine, di fatti, dalla Variante Generale al PRG approvata con D.C.R. n.216/1990 entro un ambito denominato "H5", ossia, interno ad una zona identificata come "H - area urbanistica strategica" che, per la loro ubicazione, svolgevano un ruolo rilevante per il perseguimento degli obiettivi della pianificazione comunale, da attuarsi solo previa approvazione di piano attuativo. In particolare, nella zona denominata "H5 - Area di cerniera urbana tra Rosignano Solvay e Castiglioncello" di circa 34 ha, le destinazioni prevalenti erano quelle della residenza, uffici pubblici e privati, attrezzature generali e servizi di quartiere.

La variante per la zona H5 fu adottata con la Variante al PRG approvata con D.C.C. n.1262002, che si configurava come anticipazione del PS adottato poi con D.C.C. n. 82 del 4.6.2002 e approvato con D.C.C. n.13 del 20/01/2004. Tra le osservazioni presentate alla Variante quella della Provincia di Livorno, che oltre a apprezzare la proposta in quanto riduceva il carico urbanistico del 50% rispetto alla previsione di PRG, chiedeva chiarimenti sulle tipologie di attività commerciali di cui era previsto l'insediamento e chiedeva di valutare la possibilità di trasferire il centro commerciale Coop all'interno dell'H5 stessa. Nello specifico, detta variante fu formata con tre finalità generali:

- a) riduzione della previsione edificatoria contenuta nel P.R.G.;
- b) configurazione di un nuovo assetto insediativo che soddisfacesse esigenze di qualità abitativa, di dotazione di servizi legati allo sviluppo economico (usi alberghieri, commerciali, direzionali), di dotazione di servizi capaci di aumentare la singola qualità abitativa dell'edificazione residenziale (spazi e attrezzature pubbliche o di uso comune, impianti sportivi, parco e giardini, artigianato di servizio);
- c) previsione di un nuovo assetto per la mobilità, creando un asse viario di scorrimento del traffico extraurbano, in modo da scaricare le vie locali attualmente interessate da questo tipo di traffico proveniente dalla SS Aurelia.

Con la Variante furono individuati due luoghi principali, separati dalla via di Lungomonte che costituivano i seguenti quattro comparti di intervento nell'ambito h5:

A) **Luogo H51** situato nella porzione a nord – nord/est dell'ambito, al cui interno si collocavano due comparti individuati come:

1. **Comparto n.1** (soggetto a intervento diretto), che identificava un'area di edilizia residenziale esistente, dove è prevista un'edificazione a saturazione (REALIZZATO)⁴⁸;

⁴⁸ Sul comparto 1, dopo l'approvazione della Variante alla zona H5 con D.G.C. n.192 del 21/12/2005 fu approvato il "Piano di utilizzo dell'area" e in data 18/04/2006, rep. n.44508, fu sottoscritta la convenzione.

2. **Comparto n.2** (soggetto a piano attuativo), assetto insediativo caratterizzato da una prevalenza di edificazione residenziale a maglia regolare, ove i nuovi edifici saranno preferibilmente villini isolati, oppure binati e a schiera, edifici con patio e palazzine, dotato dei seguenti standard:

Sup. Comparto	Vol. residen.le	Vol. comm.le/ direz.le	Ds ml.	Df ml.	Dc ml.	H ml.
Ca. mq 113.453	mc 30.000	mc 10.000	6.00	10.00 min.	5.00	8.50

- B) **Luogo H52** situato nella porzione a sud – sud/ovest, in pianura, compreso tra via Lungomonte, via della Cava, la linea ferroviaria e il Botro Crocetta, al cui interno si collocavano 2 comparti individuati come: Comparto 3 e Comparto 4.

3. **Comparto n.3** (soggetto a piano attuativo), che identificava un'area dove erano ammesse le destinazioni d'uso residenziale, commerciale/direzionale, per servizi e attrezzature sportive, a parco urbano, con i seguenti standard:

Sup. Comparto	Vol. residen.le	Vol. comm.le/ direz.le	Ds ml.	Df ml.	Dc ml.
Ca. mq 95.820 (di cui almeno mq 63.000 a Parco urbano)	mc.35.000	mc.30.000 *	6.00	10.00 min.	5.00

4. **Comparto n.4** (soggetto a piano attuativo), che identificava un'area ove erano ammesse le destinazioni d'uso residenziale, per ristorazione, spettacolo, direzionale e turistico ricettiva, a parco urbano, per attrezzature sportive, con i seguenti standard:

Sup. Comparto	Vol. residen.le	Vol. albergh./ turistica	Vol. direz.le	Ds ml.	Df ml.	Dc ml.
Ca. mq 103.650	mc 45.000	mc 30000	mc 10.000	6.00	10.00 min.	5.00

Nei comparti n. 3 e 4 una quota dell'edilizia residenziale (non inferiore al 10% delle volumetrie residenziali) doveva essere destinata a edilizia residenziale pubblica convenzionata e/o agevolata.

Con l'approvazione del P,S la Variante all'H5 era fatta salva, in quanto formatasi come variante anticipatrice al PS stesso e, dunque, con l'adozione del RU i comparti 2,3,4 vennero confermati (il comparto 1 era stata realizzato), laddove: il comparto 2 confluì nella Scheda norma 3-t4 (che confermava i parametri urbanistici previsti dalla Variante al PRG) e i comparti 3 e 4 vennero uniti in un'unica Scheda norma 3-t2, in quanto all'area venne assegnato il ruolo di "nuovo centro città" e, pertanto, la progettazione doveva essere unitaria.

Per il comparto 3-t2, in specie, il RU confermava i volumi residenziali (vol. max mc. 95.000) e commerciale /direzionale (mc 25.000) previsti nella variante, mentre riduceva il volume per la destinazione turistico/ricettiva (da mc 30.000 a mc 15.000). Inoltre, il RU rivedeva le opere di interesse pubblico e la nuova viabilità e introduceva tra le nuove opere da realizzare la sede del nuovo Distretto socio sanitario (poi stralciato con la già ricordata D.C.C. n. 104 del 13/08/2014 di approvazione della Variante parziale al RU) e le attrezzature per il tempo libero (sportive e servizi) e prevedeva lo spostamento dell'esistente centro commerciale Coop (grande struttura di vendita), come richiesto dall'Amministrazione provinciale, ammettendo un ampliamento della sup. di vendita.

In fase di parziale approvazione e riadozione del RU furono altresì inserite indicazioni più restrittive in merito ai seguenti fattori:

- a) taglio dimensionale degli alloggi - nel comparto 3-t2 la superficie minima per alloggio è passata da mq. 75 di sup.lorda a mq. 75 di sup. netta abitabile;
- b) volumetria da destinare a edilizia sociale - la quota di edilizia sociale non dovrà essere inferiore al 20% (adottato: 10%) nel comparto 3-t2;
- c) nel comparto 3-t2 il numero posti letto della struttura turistico ricettiva fu indicato in n. 120 (in fase di adozione era stata indicata solo la volumetria);
- d) numero massimo degli alloggi nel comparto 3-t4 - non potranno essere superiori a n. 120 (adottato: n. 126 alloggi con sup. linda min. mq. 75 e n. 25 alloggi con sup. utile abitabile min. di 50 mq.: TOT alloggi n. 151).

In definitiva, con il nuovo PO l'Amministrazione dichiarava di confermare gli interventi previsti nelle due Schede con le seguenti motivazioni:

- nel territorio comunale non sono presenti porzioni di patrimonio edilizio esistente ove attuare interventi di rigenerazione urbana;
- le scelte effettuate in sede di adozione, con l'ulteriore riduzione dei parametri urbanistici rispetto a quanto previsto nel RU, hanno portato alla scelta di disporre di maggiori aree per l'edilizia sociale nelle sue varie forme e opere di urbanizzazione primaria e secondaria importanti per il territorio;
- per il comparto 3-2u gli obiettivi sono la realizzazione della "città pubblica", la localizzazione di funzioni qualificate e di servizi e attrezzature di interesse generale (Villaggio sportivo, Polo scolastico), capaci di interessare bacini di utenza anche sovracomunale e la realizzazione di un sistema di verde pubblico attrezzato con funzione di elemento connettivo;

- per il comparto 3-3u l'obiettivo è la riqualificazione dell'area attraverso la realizzazione di un tessuto urbano complesso e articolato, relazionato all'insediamento esistente mediante un sistema di spazi e luoghi (viali, piazze, verdi pubblici) ove l'edilizia privata e quella sociale si integrano.

In sede di Conferenza Paesaggistica ai fini della conformazione del PO ex art.21 della Disciplina del PIT-PPR⁴⁹, nella convocazione del 16.11.2018 la Conferenza evidenziava il disallineamento rispetto agli Indirizzi per le politiche della Scheda d'Ambito 8 "Piana di Livorno Pisa Pontedera" riferibili ai sistemi della Costa, Pianura e fondovalle, volti al contenimento e, ove possibile, riduzione del già elevato grado di impermeabilizzazione e consumo di suolo; al mantenimento dei varchi inedificati esistenti, evitando saldature tra aree urbanizzate e lungo gli assi infrastrutturali, nonché nuovi carichi insediativi, tutelando e riqualificando il paesaggio costiero.

Scendendo nel dettaglio, al fine di garantire la coerenza indicata, la Conferenza richiedeva quanto sotto riportato:

in riferimento al Comparto 3-2u, che lo Schema Grafico indicativo inserito nella Scheda Norma (pag. 45) dell'Allegato 1 sia da considerarsi prescrittivo al fine di mantenere un ampio varco inedificato da destinarsi esclusivamente a verde urbano e impedire così la saldatura tra Castiglioncello (Caletta) e Rosignano Solvay; in riferimento al Comparto 3-3u, che sia rielaborato il Sistema Grafico indicativo (pag.63) al fine concentrare il verde urbano, senza variarne la consistenza (a parità di superficie), nella parte a sud del comparto lungo l'intero tratto della Via Lungomonte al fine di creare una fascia verde che si relazioni con il varco inedificato del comparto 3-2u. Tale Schema grafico dovrà avere una valenza prescrittiva.

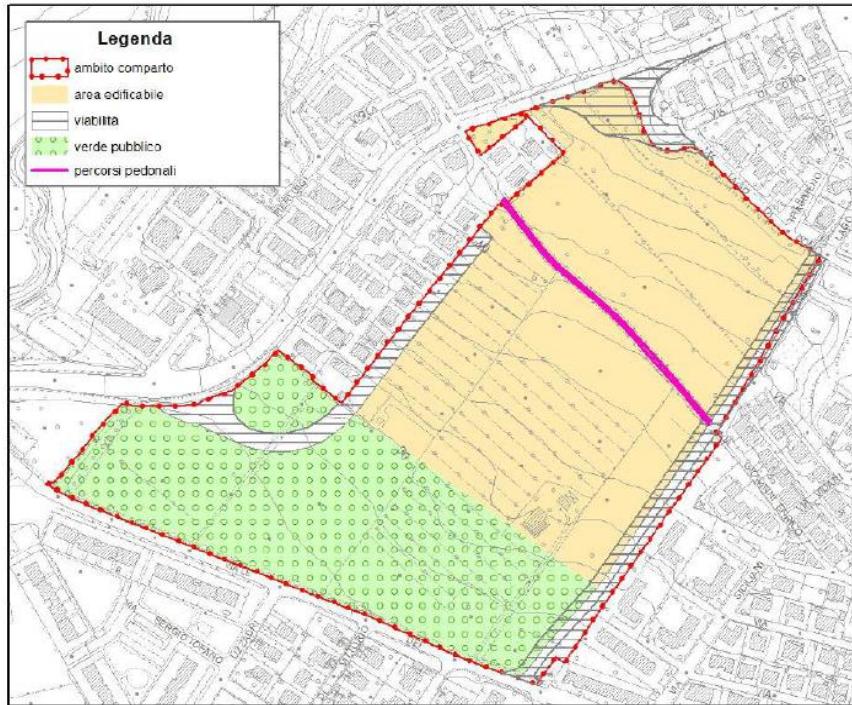
In sede di seduta conclusiva del 24.05.2019, convocata su richiesta dell'Amministrazione comunale con nota pervenuta in data 19/04/2019, prot. regionale n.173504, trasmessa unitamente alla D.C.C. n.28 del 28/03/2019 di approvazione del PO e relativi allegati, la Conferenza prendeva atto che in relazione ai compatti 3-2u e 3-3u era stato recepito quanto eccepito nella precedente seduta, valutando il PO conforme al PIT-PPR ex art.21 della Disciplina del Piano.

Le figure sottostanti richiamano le prescrizioni localizzative indicate dalle relative Schede norma del PO approvato con D.C.C. n.28/2019 attualmente vigente.

Come citato in Introduzione al presente documento e ribadito al § 3.2, tutte le Schede norma in Allegato 1 alle NTA del PO, compresa, dunque la Scheda norma comparto 3-2u, ne costituiscono altresì esito valutativo ai fini della VAS del Piano: a tal fine, la Scheda norma contiene anche una parte di natura analitico/valutativa dei corrispondenti standard e disciplina di dettaglio.

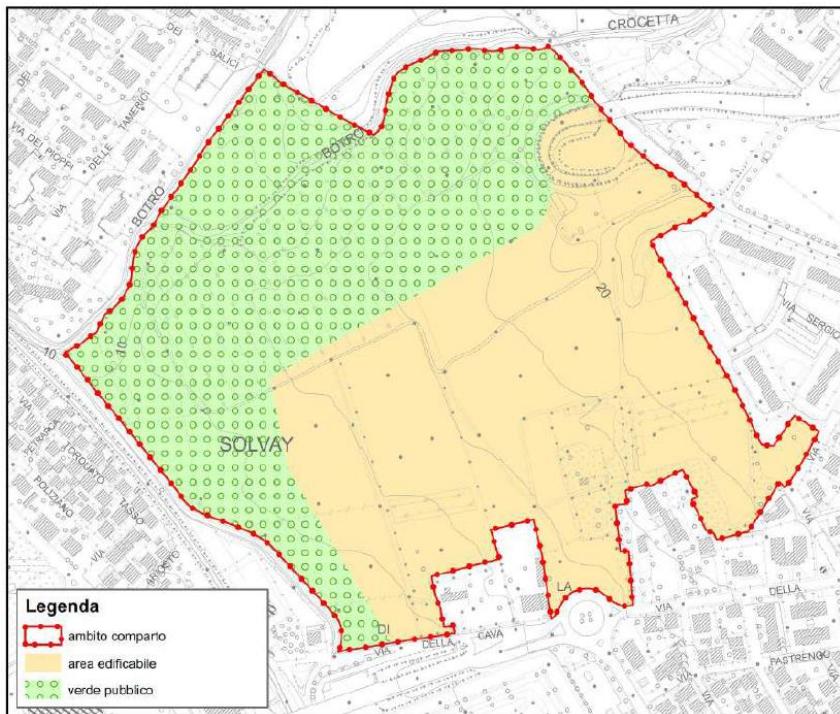
⁴⁹ Cfr.: <http://www.comune.rosignano.livorno.it/site5/pages/home.php?idpadre=42599>

Figura 6:3 - Scheda Norma comparto 3-3u - Schema grafico prescrittivo



Le vicende legate all'attuazione delle previsioni si tale comparto, oggetto del presente documento di valutazione, sono state richiamate in più punti del documento.

Figura 6:4 - Scheda Norma comparto 3-2u - Schema grafico prescrittivo



Per quanto concerne l'attuazione delle previsioni di trasformazione per il comparto 3-2u, dopo l'approvazione del RU di cui si è detto innanzi, la proprietà delle aree interessate, con istanza del 06.08.2010 prot. n. 22509, inoltrò una proposta preliminare di sviluppo urbanistico del comparto, sulla quale fu attivato un processo partecipativo pubblico, promosso dall'Amministrazione comunale, allo scopo di discutere assieme ai cittadini dell'ipotesi progettuale per lo sviluppo dell'area con particolare riguardo alle funzioni pubbliche da insediare.

Tale percorso partecipativo, coordinato dal Prof. Massimo Morisi, Garante della comunicazione della Regione Toscana, e dalla Garante comunale alla comunicazione, Dott.sa Daniela Ronconi, ebbe luogo tra luglio e settembre 2012, attraverso numerosi incontri pubblici resi disponibili sul sito del Comune, e fornì indicazioni sia sullo sviluppo del comparto sia sul trasferimento del centro commerciale.

Nel particolare, la partecipazione pose in evidenza che il progetto aveva incontrato il parere favorevole dei cittadini, i quali lo avevano considerato come una reale opportunità per rilanciare il turismo e per costituire un centro di aggregazione sociale per i residenti. Tra le funzioni pubbliche le ipotesi valutate positivamente furono la piscina e la scuola 0-11 anni. Altri aspetti valutati furono:

- localizzazione e organizzazione degli spazi, dei diversi "luoghi" che costituiscono il comparto;
- tipologia dei servizi da collocare fatta salva la presenza del distretto socio-sanitario;
- spostamento della grande struttura di vendita esistente e utilizzo turistico dell'attuale area Coop;
- tipologia degli edifici;
- caratteristiche tecniche e in particolare utilizzo della bioarchitettura;
- accessibilità e attrezzature del parco urbano;

L'Amministrazione comunale fece propri i risultati del processo partecipativo con D.C.C. n.5/2013 prendendo atto dell'esito e delle raccomandazioni riportate nel report finale dell'Ottobre 2012 nei seguenti termini:

1. *Che si realazzi un progetto di elevato valore architettonico aggiornato con le innovazioni raggiunte nel campo dell'edilizia eco-sostenibile e delle energie rinnovabili e che sia di basso impatto paesaggistico e ambientale.*
2. *Che gli edifici che sorgeranno siano coerenti con il profilo architettonico della zona.*
3. *Che il progetto sia in linea con le reali esigenze dei cittadini residenti e non, trovando una sintesi tra esigenze sociali e commerciali e promuovendo il rilancio del turismo.*
4. *Che l'area con appropriate scelte di viabilità sia ben collegata con il resto della città perché possa davvero costituire il nuovo centro della città.*

5. *Che sia composto da opere non faraoniche e comunque non sproporzionate al contesto territoriale e paesaggistico e che vengano comunque ben mantenute.*
6. *Che l'Amministrazione dia indicazioni chiare in merito alla fattibilità economica di questo progetto per quanto riguarda le funzioni pubbliche.*
7. *Che siano resi noti i tempi di realizzazione e che una volta avviato venga davvero portato a compimento in tempi ragionevoli.*
8. *Che una quota dei posti di lavoro creati vengano riservati ai residenti offrendo ai giovani possibilità di impiego con regolari contratti.*
9. *Che la destinazione e la riqualificazione delle aree, degli immobili e delle funzioni oggetto di dismissione a seguito della messa in opera del progetto siano ben pianificate e coerenti con l'insieme del disegno urbano che Rosignano intende assumere.*

Successivamente al processo partecipativo la Giunta comunale, con Decisione n. 108 del 09/07/2013, al fine di rispondere all'istanza preventiva, espresse un parere circa gli indirizzi per lo sviluppo del Piano Attuativo. In particolare:

1. *l'area oggetto di variante deve comprendere sia il comparto di trasformazione 3 – t2 sia l'ambito di riqualificazione urbanistica 3 – iru2 sede dell'attuale grande superficie di vendita;*
2. *la struttura ricettiva (albergo, centro congressi) prevista nella scheda 3 – t2 deve essere localizzata, a seguito del trasferimento dell'esistente struttura commerciale, nell'area dell'attuale comparto 3-iru2;*
3. *in merito alle opere pubbliche proposte dalla società richiedente si concorda nel prevedere la realizzazione di un polo scolastico, di un polo sportivo e di una superficie da destinarsi a servizi pubblici da individuare in fase di piano attuativo;*
4. *in merito all'altezza massima da rispettare per la volumetria da destinarsi a residenza si concorda nel ritenere che debba essere mantenuta quella prevista dall'attuale scheda norma (max 4 piani fuori terra in luogo dei 5 piani proposti);*
5. *la manutenzione del parco urbano sarà disciplinata in dettaglio nella convenzione;*
6. *la superficie da destinarsi ad edilizia sociale, prevista nell'attuale scheda norma, deve essere mantenuta in valore assoluto con possibilità di attuazione mediante progetti innovativi per l'edilizia sociale.*

Con l'entrata in vigore della L.R. n.52/2012 fu attivata la Conferenza di pianificazione per la conferma della previsione urbanistica contenuta nel RU in merito al trasferimento della Grande struttura di Vendita (GSV) esistente all'interno del comparto 3-t2: valutata positivamente la sostenibilità della previsione della destinazione d'uso di GSV nel comparto, la Conferenza espresse parere favorevole per lo spostamento con ampliamento delle superfici di vendita.

In data 28/03/2014, con prot. n. 14460, integrata in data 08/05/2014 prot. n. 22574, fu presentata istanza di Piano Attuativo del comparto 3-t2, con richiesta di contestuale Variante Urbanistica. Nella stessa data 08/05/14) fu presentato anche il Piano attuativo del comparto 3-iru2(area attuale Coop) con richiesta di contestuale Variante Urbanistica. Nondimeno, analogamente a quanto accadeva per il Piano attuativo convenzionato presentato per il comparto 3-t4, in data 10/06/2014 le previsioni urbanistiche delle schede norma 3-t2 e 3-iru2 (area Coop) contenute nell'Allegato 1 del RU hanno perso efficacia ai sensi dell'art.55, co.6 della previgente L.R. n.1/2005 (oggi art.95 della L.R. n.65/2014) secondo cui: "*Nei casi in cui il regolamento urbanistico preveda la possibilità di piani attuativi di iniziativa privata, la perdita di efficacia di cui al comma 5 si verifica allorché entro cinque anni non sia stata stipulata la relativa convenzione ovvero i proponenti non abbiano formato un valido atto unilaterale d'obbligo a favore del comune*".

Anche per il Comparto 3-2u Rosignano Solvay è stato di recente intrapreso un nuovo procedimento di VAS del relativo Piano attuativo (soggetto proponente: Unicoop Tirreno s.c.) che ha preso avvio con la fase preliminare nel novembre 2020. Il progetto di PA viene dichiarato conforme alla Scheda norma del PO, non costituendo, dunque, variante rispetto alla disciplina e agli standard di trasformazione stabiliti per il comparto e oggetto di VAS nell'ambito del procedimento di formazione e approvazione del PO. Ad oggi, sul sito del Comune è pubblicato il Documento Preliminare ex art.23 e seguenti della L.R. n.10/2010 (cod. elaborato AMB-2.2b del 23/11/2020).⁵⁰

La valutazione della sostenibilità della proposta di Piano Attuativo per il comparto 3-3u, oggetto del presente Rapporto ambientale, rispetto a quanto previsto in sede di formazione del PO da parte dell'Autorità competente, terrà pertanto in opportuna considerazione gli impatti significativi cumulativi emergenti nell'ambito del procedimento di VAS relativo al comparto 3-2u limitrofo, tuttora in corso.

⁵⁰ Cfr.: <http://www.comune.rosignano.livorno.it/site5/pages/home.php?idpadre=45129>

7 Individuazione delle misure di mitigazione

Il presente paragrafo ha lo scopo di fornire alcune indicazioni di mitigazione e/o compensazione a supporto di un'attuazione sostenibile dell'intervento proposto e della minimizzazione degli effetti potenzialmente attesi sull'ambiente, derivanti dalla sua realizzazione.

7.1 Territorio

A sostegno di quanto sopra detto, la trasformazione del comparto provvederà a mantenere solo gli esemplari vegetazionali di interesse ambientale e paesaggistico eliminando gli elementi che conferiscono all'area un senso di decadimento e incuria. Verranno, inoltre, piantumati nuovi esemplari per la cui scelta verrà tenuto in forte considerazione l'effetto paesaggistico e di arredo urbano mitigando il più possibile l'impatto sulle strutture antropiche. Verranno mantenuti i filari alberati lungo i confini del comparto che mitigheranno l'impatto visivo sul nuovo edificato e realizzate vere e proprie barriere vegetazionali.

Anche l'edificato sarà realizzato con le più moderne tecniche costruttive e secondo scelte estetiche ragionate in modo tale da minimizzare l'impatto antropico. Il progetto si fonda sul principio dell'edilizia sostenibile in un contesto in grado di offrire anche servizi commerciali e direzionali che contribuiscano a identificare il parco urbano come uno spazio privilegiato per l'aggregazione e la socializzazione

In conclusione, il progetto aspira al duplice obiettivo di: conseguire un'alta qualità ambientale a livello urbanistico, derivante sia dalle caratteristiche costruttive e progettuali dei fabbricati e sia dalle caratteristiche infrastrutturali e di arredo urbano; evitare la "saldatura" edilizia tra gli abitati di Rosignano Solvay e Castiglioncello. Il nuovo insediamento dovrà caratterizzarsi per la sua immersione nel verde, verde che sarà costituito oltre che dai giardini privati intorno ai nuovi fabbricati, dal verde esistente presente e dal parco urbano attrezzato posto nella parte bassa del comparto lungo l'intero tratto di via Lungomonte. Tali scelte contribuiranno non solo a minimizzare l'impatto antropico che la realizzazione del progetto comporterà, ma addirittura a migliorare e valorizzare l'aspetto territoriale attuale.

In merito alle reti di acquedotto e gasdotto, come prescritto da ASA, al fine di agevolare i lavori di riparazione e di continuità del servizio in caso di possibili interventi di manutenzione, le condotte in progetto dovranno essere anellate. Le condotte primarie dovranno, inoltre, essere realizzate su suolo pubblico evitando di precludere l'accesso agli impianti ai tecnici ASA. Per i dettagli si rimanda alla Tavola di progetto n.10 "*Planimetria linea acqua e gas*" che recepisce tutte le prescrizioni effettuate da ASA.

In merito al servizio fognario si rimanda alle Tavole di progetto n.8 “*Planimetria fognatura bianca*” e n.9 “*Planimetria fognatura nera*”, le quali recepiscono in toto le prescrizioni di ASA.

Nelle fasi successive di progettazione delle infrastrutture idriche fognarie saranno rispettate le indicazioni concordate con ASA circa le pendenze relative.

7.2 Suolo e sottosuolo

Dato che, come detto in precedenza, gli impatti sul suolo si concentrano nella fase di costruzione, questi saranno limitati il più possibile da una corretta gestione di tutto il cantiere e dal rispetto della normativa e delle linee di indirizzo ARPAT vigenti in materia di gestione dei cantieri, di concerto con l’Autorità competente.

In dettaglio, le misure da adottare per ridurre al massimo gli impatti sono riportate di seguito:

- i materiali di risulta dalle attività di scavo e sbancamento saranno, previa caratterizzazione, stoccati in apposite zone e riutilizzati;
- le terre e rocce da scavo in esubero saranno allontanati dal cantiere in regime di rifiuto (con formulario e documento di trasporto) secondo quanto attualmente disposto dal DM 161/2012. In quest’ultimo caso dovrà essere presentato agli Enti competenti apposito Piano di Utilizzo;
- le aree di stoccaggio delle terre dovranno essere o adeguatamente impermeabilizzate o i cumuli coperti giornalmente con appositi teli protettivi;
- i rifiuti inerti dovranno essere stoccati su apposite piazzole impermeabilizzate e caratterizzati preliminarmente alla loro gestione all’interno dell’ambito dei rifiuti;
- tutte le sostanze potenzialmente pericolose presenti in cantiere (oli, lubrificanti, vernici, solventi, ecc.) dovranno essere stoccate in contenitori chiusi, in corrispondenza di specifiche aree delimitate e impermeabilizzate;
- nel caso di sversamenti accidentali si dovrà provvedere tempestivamente alla rimozione della porzione terrigena interessata dallo sversamento e allo stoccaggio di questa in un contenitore apposito.

In più, come suggerisce il documento di lavoro dei servizi della Commissione europea “*Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l’impermeabilizzazione del suolo*”:

- il terreno rimosso verrà riutilizzato prestando la massima cura durante le fasi di pulitura, deposito e trasporto al fine di evitare danni inutili;

- si prediligerà l'utilizzo di materiali e metodi di costruzione idonei a ridurre la perdita di alcune funzioni del suolo; in particolare, come anticipato nel Par. dedicato all'illustrazione della proposta di Piano, si dovrà prevedere la realizzazione di superfici permeabili individuate in tappeti erbosi rinforzati con ghiaia o grigliati o pavimentazione con betonelle nelle aree destinate ai parcheggi e in asfalto drenante nel percorso pedonale. Si dovrà, altresì, prevedere la realizzazione di canalette di smaltimento con adeguate pendenze per la superficie destinata alla viabilità interna al comparto;
- al fine di mitigare l'impatto sul suolo prodotto dalla riduzione dell'acqua piovana assorbita dalle superfici impermeabili si prevedono sistemi di raccolta delle acque meteoriche. In dettaglio, si prevede l'installazione di cisterne sulle superfici destinate all'area residenziale, al co-housing e al Centro commerciale (in questo modo l'acqua verrà anche riutilizzata per annaffiare i giardini o/e riempire la vaschetta dei WC); qualora necessario, si potrà prevedere la realizzazione di bacini naturali poco profondi per captare le acque dalle superfici impermeabili o l'installazione di tubi, cassette e scatole di ghiaia per favorire l'infiltrazione dell'acqua nel sottosuolo che servono anche da deposito temporaneo.

A titolo di esempio si riportano sotto alcune tipologie delle azioni di mitigazione sopra citate.

Figura 7:1 – Esempio di pavimentazione permeabile mediante betonelle



Figura 7:2 – Asfalto drenante colorato previsto per il percorso pedonale (fonte: Tav. 14a "Piazza ambientale funzionale Parco circolare – strutture leggere di pertinenza al parco")



Figura 7:3 – Esempio di bacini naturali per captare le acque dalle superfici impermeabili (fonte: "Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo")



7.3 Ambiente idrico

Come detto, visto che l'area di intervento non mostra interferenze con corpi idrici superficiali, gli impatti sulla componente idrica sono limitati agli acquiferi sotterranei e, dato che in fase di esercizio non si registrano incidenze né a livello quantitativo che qualitativo su questi ultimi, gli impatti saranno riconducibili solo alla fase di cantiere.

Nonostante si escluda che durante le opere di urbanizzazione previste si possa interferire con la falda, i potenziali impatti sulla componente idrica saranno limitati il più possibile da una corretta gestione di tutto il cantiere nel rispetto della normativa e delle linee di indirizzo ARPAT vigenti in materia di gestione dei cantieri, di concerto con l'Autorità competente. Altresì, anche dal punto di vista quantitativo si ribadisce quanto già anticipato: gli impatti saranno contenuti il più possibile dall'utilizzo di moderne tecniche costruttive che prevedono un utilizzo di acqua molto limitato.

7.4 Aria

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere l'impresa dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle varie attività previste per ciò che concerne l'emissione di polveri e di gas inquinanti.

I dati di letteratura asseriscono che efficienti sistemi di abbattimento, basati ad esempio sull'aumento della umidità del materiale terrigeno o sistemi fisici che limitino la dispersione di polveri dalle aree di stoccaggio, possono determinare la riduzione anche del 90% delle emissioni prodotte. Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate, in larga parte tratte dalle *"Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti"* redatte da ARPAT, la cui versione aggiornata è contenuta nell'Allegato 2 del PRQA (Con l'introduzione formale nel PRQA le linee guida diventano cogenti e riferimento per tutto il territorio regionale):

- evitare le demolizioni e movimentazioni di materiali polverulenti in condizioni di vento elevato;
- trattamento delle superfici tramite bagnamento (*wet suppression*) costante e periodico con acqua;
- copertura dei cumuli;
- copertura con teloni dei materiali polverulenti trasportati;
- limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente a 20 km/h);

- pulizia delle strade e delle ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento dei materiali prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria tramite l'utilizzo di un apposito sistema lavaruote;
- costruzione di barriere protettive come, ad esempio, innalzamento di muri intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere.

Per ridurre le emissioni di polveri in atmosfera sarà prevista un'attenta valutazione della ventosità, al fine di modulare le misure di mitigazione. Una prima alternativa consiste nella dotazione di un'idonea strumentazione anemometrica da posizionare all'interno dell'area di cantiere da ubicarsi in maniera tale da evitare la copertura di edifici ed altri ostacoli al flusso del vento; questa avrà la possibilità di registrazione automatica dell'intensità del vento, avvisando con un segnale acustico le varie maestranze impegnate nelle lavorazioni, in caso di superamento del limite impostato. La soglia della velocità del vento e le caratteristiche della misura a cui fare riferimento potranno essere definite esplicitamente, se necessario, in accordo con l'Agenzia provinciale o regionale per la protezione ambientale competente per territorio.

Una seconda alternativa è rappresentata dalla consultazione del bollettino di allerta meteorologico emesso dal Centro Funzionale della Regione Toscana per la provincia di Livorno, nella quale ricade l'area di lavorazione. Nei giorni in cui il bollettino prevede un "rischio vento" di una qualche entità, ovvero una situazione diversa da quella di normalità/nessuna criticità, si devono evitare scavi o movimentazioni di materiali polverulenti, definendo una procedura di limitazione delle attività lavorative e di rinvigorimento delle misure di mitigazione.

Come ulteriore misura di contenimento delle emissioni inquinanti, i veicoli a servizio dei cantieri dovranno essere omologati, nel rispetto delle seguenti normative europee (o più recenti):

- veicoli commerciali leggeri (massa inferiore a 3,5 t, classificati N1 secondo il Codice della strada): Direttiva 1998/69/EC, Stage 2000 (Euro 3);
- veicoli commerciali pesanti (massa superiore a 3,5 t, classificati N2 e N3 secondo il Codice della strada): Direttiva 1999/96/EC, Stage I (Euro III);
- macchinari mobili equipaggiati con motore diesel (non-road mobile sources and machinery, NRMM: elevatori, gru, escavatori, bulldozer, trattori, ecc.): Direttiva 1997/68/EC, Stage I.

In fase di esercizio, come innanzi esplicitato, l'inquinamento atmosferico è correlato, principalmente, al traffico veicolare indotto ed in minima parte dai fumi generati dal riscaldamento domestico. In tal senso, si prevede una notevole riduzione di emissioni in atmosfera grazie all'utilizzo di gruppi eletrogeni e di produzione di calore in grado di assicurare le massime prestazioni energetiche. Nello specifico, per quanto concerne gli impianti di riscaldamento, questi

dovranno essere alimentati mediante caldaie a condensazione ad alto rendimento o pompa di calore. Le relative emissioni sono da considerarsi ampiamente compatibili e poco significative.

L'inquinamento atmosferico causato dal traffico veicolare risulterà, invece, mitigato dalla presenza di vegetazione su entrambi i lati delle strade interne; in tal senso si rimanda allo studio agronomico *"Progetto di sistemazione del verde urbano"* (Dott. Agronomo Donato Tesi), nel quale viene analizzata l'azione mitigatrice della Superficie Fogliare Attiva sugli inquinanti, prevista a fine opera.

Inoltre, la presenza di diverse aree di parcheggio consentirà una più omogenea distribuzione del traffico per l'intero comparto con evidente riduzione dell'inquinamento prodotto.

7.5 Rumore

Come indicato all'interno della Relazione specialistica *"Valutazione Previsionale di Impatto e di Clima Acustico"*, dalla simulazione è emerso il rispetto dei limiti normativi vigenti e piena compatibilità per quanto riguarda sia l'impatto acustico del progetto all'esterno dell'area che il clima acustico dei nuovi ricettori edificati; per tale motivo non si prevedono misure di mitigazione se non quelle già previste, rappresentate da scelte progettuali e costruttive.

7.6 Biodiversità

Le operazioni di rimozione del terreno in fase di costruzione dovranno essere eseguite nel rispetto della normativa e delle linee di indirizzo ARPAT vigenti in materia di gestione dei cantieri, di concerto con l'Autorità competente in modo tale da limitare al massimo l'impatto sulla componente biotica. In particolare, durante i tagli della vegetazione dovranno essere adottate delle misure per evitare la contaminazione degli sfalci e, di conseguenza, la propagazione delle specie alloctone. In più, si prevede, qualora possibile, di iniziare i lavori di costruzione nei mesi autunnali o di metà estate (a partire da luglio) in modo da evitare la potenziale perdita di uova, nidiacei o pulli di specie di avifauna e distogliere tutte le specie faunistiche da frequentare l'area per il letargo/ibernazione (anfibi, rettili, mammiferi) e per la successiva riproduzione (uccelli).

La nuova piantumazione dovrà, inoltre, avvenire nel periodo autunnale od invernale per le caducifoglie ed a fine inverno per le conifere, predisponendo un tubo di drenaggio irrigazione affiorante intorno alla zolla, l'irrigazione verrà effettuata al momento dell'impianto e successivamente soltanto in caso di necessità in base all'andamento climatico nel periodo primaverile estivo. Dall'inizio dell'estate invece bisognerà assicurare un regolare approvvigionamento idrico, se necessario, per almeno due anni, dopo di che le piante acclimatate e tipiche della zona mediterranea non avranno più la necessità di essere irrigate.

In merito alla fase di esercizio, sulla base delle indicazioni riportate dalla Relazione agronomica "Progetto di sistemazione del verde urbano" (Dott. Agronomo Donato Tesi), a cui si rimanda per ulteriore dettaglio, le specie arboree e arbustive da impiantare dovranno essere autoctone e scelte tra quelle adattate al "*Lauretum sottozona media*" con basso fabbisogno idrico (xerofile) e con una buona resistenza ai venti marini così come pure per la scelta delle specie erbacee, che andranno a costituire i tappeti erbosi, si dovranno privilegiare quelle a basso consumo idrico. Le piante di alto fusto da mettere a dimora dovranno essere provviste di tutore. Dato che la flora spontanea e naturalizzata presente nell'area è abbastanza numerosa, per la progettazione a verde è opportuno scegliere le essenze tra le suddette, ben adattate al terreno e al clima della zona tipicamente mediterranea, e con basse disponibilità idriche.

In più, si fa presente che sarà utilizzato materiale vivaistico di adeguata dimensione e di verificata provenienza e rispondenza ai requisiti fenologici e fitosanitari. Nello specifico le piante, che costituiranno il parco urbano, saranno dotate di passaporto verde fornito dall'azienda vivaistica che certifica la provenienza e la sanità del materiale vegetale.

Il nuovo Parco urbano con una rilevante superficie a prato costituirà un vero e proprio "polmone verde" in armonia anche con l'avifauna migratoria e stanziale. A tale scopo, è stata effettuata una valutazione di dettaglio delle specie presenti nell'area e tra queste quelle con le caratteristiche ritenute idonee (specie di valore, autoctone, con basse disponibilità idriche, ben adattate al terreno e al clima etc.) saranno tutte riutilizzate.

In particolare, il viale alberato presente al centro del comparto sarà conservato e restaurato secondo i moderni criteri di selvicoltura urbana, eliminando le piante malate e secche, allevando i polloni sani, e mantenendo l'integrità delle specie autoctone. In più, si rilevano varie piante di olivo e quelle ritenute sane saranno, in parte, utilizzate nel parco urbano e, in parte, riposizionate all'interno dei lotti, al fine di conservare le varietà autoctone tipiche della campagna toscana, costituite da: cultivar di leccino, frantoio e moraiolo.

Inoltre, le alberature preesistenti lungo Via Lungomonte e Via Lago di Como saranno mantenute. Il Parco urbano, elemento caratterizzante il futuro insediamento, avrà la funzione di connessione tra l'insediamento in progetto e il tessuto urbano circostante. Si fa presente che negli anni successivi le irrigazioni saranno effettuate soltanto nel caso di difficoltà di accrescimento e, comunque, con irrigazioni di soccorso solo nel periodo estivo (luglio ed agosto).

Nelle fasi successive della progettazione dovrà essere predisposto un Piano di manutenzione del verde secondo il quale saranno effettuati monitoraggi periodici ai fini di controllare la situazione fitosanitaria e l'eventuale insediamento accidentale di specie aliene invasive.

Qualora si individuino manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici sistematiche sarà necessario provvedere alla tempestiva eliminazione dell'eventuale patogeno/parassita onde evitare la diffusione e rimediare ai danni accertati. Gli eventuali interventi antiparassitari che si renderanno necessari dovranno avvenire, secondo il disposto delle normative vigenti, possibilmente con prodotti biologici.

Stessa operazione verrà effettuata nel caso dell'individuazione di specie invasive aliene.

Le piantagioni saranno, dunque, sottoposte a manutenzione, ad adeguate cure culturali e, nel caso di fallanze, saranno effettuati risarcimenti a garanzia dell'atteggiamento del materiale vegetale messo a dimora.

Nello specifico, per quanto riguarda le fasi successive al trapianto, per la verifica delle pratiche culturali e sanitarie, si predispone un piano particolareggiato di manutenzione, seguito nei primi due anni dall'impianto dall'azienda vivaistica fornitrice delle piante in concomitanza all'impresa che provvede alla messa a dimora delle piante, e/o da idoneo professionista incaricato secondo le seguenti indicazioni:

- ogni 6 mesi, per controllo dello sviluppo delle piante, della sanità e per accettare l'eventuale presenza di specie aliene;
- nel periodo estivo il monitoraggio sarà mensile, e verrà valutato in base alla piovosità del periodo, il grado di intervento idrico per la quantità di acqua da distribuire e numero di adacquamenti.

Negli anni successivi, si consiglia, superata la crisi di trapianto e verificato il numero e le specie delle piante eventualmente da sostituire, di continuare a monitorare l'accrescimento delle specie impiantate:

- ogni 2-3 anni verifica dell'accrescimento e stato fitosanitario delle piante ed eventuali correzioni;
- ogni 2-3 anni valutazione dell'opportunità di eseguire potature di correzione o portamento. Tale operazione si esegue solo con tagli minimi e di piccoli rami (per le piante a foglia caduca in inverno e per le sempreverdi in primavera), le ferite verranno disinfectate con pasta cicatrizzante idrofoba per impedire lo sviluppo di patologie e l'infiltrazione di acqua. Evitare assolutamente tagli rilevanti;
- ogni 2-3 anni rilevamento della presenza di specie aliene o di patologie fitosanitarie che prevedono l'obbligo di comunicazione all'Osservatorio Fitosanitario Nazionale.

7.7 Paesaggio e beni culturali

Posto quanto detto sopra, non si evidenziano impatti di rilievo rispetto alla componente paesaggio; pertanto, l'unica misura di mitigazione che si intende adottare consiste nella piantumazione di nuovi esemplari vegetali in più parti del comparto in modo tale da ridurre la percezione visiva sui fabbricati e le altre strutture antropiche che il progetto prevede realizzare. In più, per lo stesso motivo verranno mantenuti anche i filari alberati che delimitano il confine del comparto.

In ogni caso, al fine di ridurre il più possibile l'impatto sulla componente in analisi, si prevede il rispetto di determinate indicazioni relative all'aspetto edilizio ed architettonico che sono contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di lottizzazione di cui si riportano di seguito alcuni articoli:

Art.1 – parametri urbanistici ed edilizi del comparto 3-3u

Sup. Comparto mq	Vol. residenziale mc	Vol. commerc. / direzionale/di servizio mc	Ds ml	Df ml	Dc ml	H ml
126.411	31.000*	4.000	6,00	10,00	5,00	2 piani f.t.

Il fatto che i fabbricati avranno un'altezza massima di due piani f.t. garantirà una maggiore integrazione di questi con l'assetto vegetazionale dell'intero comparto e un ruolo secondario nella percezione del contesto ambientale.

Art. 9 – modalità costruttive e finiture degli edifici

1. I nuovi edifici dovranno essere realizzati con l'utilizzo dei materiali e delle tecnologie della bioarchitettura come specificato successivamente nelle presenti norme.
2. Il manto di copertura delle falde inclinate, sarà adeguato alla declinazione architettonica delle falde prevedendo materiali idonei agli stilemi adottati sia per quanto riguarda il manto e le opere di lattoneria.
3. esternamente i fabbricati potranno risultare in laterizio a faccia vista, oppure intonacati con finitura piallettata "a velo" e Pitturati con vernici murali per esterni con colori chiari. E' previsto l'impiego di pietra ricostruita per il rivestimento delle cortine murarie.
4. Le riquadrature di finestre e portoni potranno essere costituite da fasce intonacate e Pitturate, da mattoni a faccia vista ovvero da lastre in cemento o materiale lapideo.
5. Non è ammesso l'utilizzo di cemento armato a faccia vista ad esclusione delle solette poste all'intradosso di balconi e degli aggetti di gronda.
6. Non sono ammessi elementi esterni in alluminio anodizzato.
7. Gli elementi esterni quali pergolati, box, gazebi, verande dovranno essere realizzati in legno.
8. Gli impianti per la ricezione televisiva dovranno essere realizzati in modo da non causare la proliferazione incontrollata di antenne sulle coperture degli edifici; pertanto le antenne dovranno essere di tipo centralizzato.

Art.10 – recinzioni, ringhiere, cancelli

1. Le recinzioni "fronte strada" dei lotti potranno essere realizzate con siepe di essenze "sempreverdi" locali che verranno collocate all'interno delle proprietà private, sul confine con strade e spazi pubblici in generale.
2. La manutenzione delle siepi a confine dei lotti sul lato stradale è obbligatoria per il mantenimento del decoro degli spazi pubblici e sarà a carico dei soggetti privati.
3. Le recinzioni saranno allineate sul fronte stradale e dovranno avere altezza unitaria.
4. Sarà possibile, previa valutazione, non realizzare recinzioni privilegiando lo studio delle sistemazioni a terra e l'impiego di barriere verdi la cui manutenzione sarà sempre a carico dei soggetti privati.
5. I cancelli degli accessi carrabili e pedonali dovranno essere realizzati mediante ringhiera metallica leggera. Non sono ammessi cancelli "completamente ciechi" mediante apposizione di lastre in lamiera o altro materiale.
6. Le colonne di supporto dei cancelli (pedonali e carrabili) devono essere con finitura tipo muratura intonacata e tinteggiata con colore corrispondente a quello del fabbricato di riferimento. Possono essere realizzate colonne in profilato di acciaio, ma esse devono essere visivamente schermate dalle siepi "sempreverdi" analogamente alla recinzione.
7. sul fronte strada, nelle recinzioni, potranno essere realizzati gli armadi per l'alloggiamento dei contatori e delle scatole di derivazione rete elettrica, acquedotto, gas metano, telefono ect. La realizzazione di tali armadi dovrà essere per quanto possibile armonizzata nel contesto estetico recinzione-siepe. Le soluzioni adottate dovranno essere descritte e dettagliate sugli elaborati tecnici del progetto esecutivo;
8. le recinzioni interne tra i singoli lotti privati potranno essere realizzate come quelle sopra descritte oppure in muratura intonacata a civile.

Art.11 – infissi esterni, portoni di ingresso di abitazioni e autorimesse

1. Le finestre ed i portoni di ingresso dovranno essere in legno trattato con verniciature protettive trasparenti o pastello.
2. La protezione ed i sistemi di oscuramento degli infissi esterni dovrà essere realizzata mediante l'uso di persiane alla fiorentina, brise soleil o avvolgibili orientabili.

Art.13 – sistemazione esterna dei lotti residenziali

1. Almeno il 25% della superficie di ciascun lotto deve essere mantenuto con superficie permeabile a verde.
2. Per i vialetti pedonali ed i percorsi carrabili all'interno dei singoli lotti sono ammesse pavimentazioni in pietra naturale, cotto o con elementi autobloccanti in cls, eventualmente anche del tipo "prato" a larghi spazi aperti, permeabili ed inerbiti.
3. Nei giardini privati saranno messe a dimora piante di alto fusto in ragione di n° 1 ogni 100 mq di superficie del lotto. Il tipo delle essenze ammesso è quello previsto dalla progettazione del sistema vegetale redatto per la sistemazione del verde pubblico (tavv. nn. 14 e 14a).
4. Nelle aree a verde privato si deve prevedere in tutti i casi in cui sia possibile, dal punto di vista tecnico e agronomico, il mantenimento e la tutela delle piante di alto fusto preesistenti. Nella fase di rilascio dei singoli Titoli abilitativi, il taglio e l'eliminazione di tali alberature deve essere adeguatamente giustificato.

Art.14 – Sistemazione esterna dell'area di pertinenza del fabbricato ad uso commerciale/direzionale e di servizio

1. Il lotto di pertinenza del fabbricato "commerciale/direzionale e di servizio" dovrà essere di "uso pubblico" solo per quanto concerne i parcheggi; è ammessa solamente la recinzione con siepi "sempreverdi".
2. La realizzazione dei marciapiedi delle aree a verde e degli impianti di illuminazione in proprietà privata dovrà essere conforme a quanto prescritto per gli spazi pubblici.
9. In caso di modifica sostanziale della tipologia del centro commerciale/direzionale e di servizio, dovrà essere redatto un apposito elaborato plani-volumetrico riportante il nuovo assetto urbanistico-edilizio del lotto. In tal caso il nuovo progetto del "centro commerciale/direzionale/di servizio" dovrà essere oggetto di speciale studio architettonico d'insieme.

Art.15 – Pavimentazione dei parcheggi pubblici e di uso pubblico, delle piazze, dei viali pedonali nel parco e delle piste ciclabili

1. I viali pedonali pubblici e di uso pubblico che sono ubicati nelle zone di parco e di verde pubblico saranno pavimentati in pietra naturale o con elementi autobloccanti in cls.
Dovrà essere previsto un rilevato in pietrisco stabilizzato di spessore e caratteristiche adeguate ad evitare la crescita di erba nelle fughe degli elementi in betonella.
2. Il rilevato dei viali pedonali dovrà essere di tipo drenante e dotati di segnaletica tattile per non vedenti.
3. I tratti di percorso che conducono ai "fabbricati servizi" ubicati nel parco saranno realizzati con larghezza minima di 2,75 mt in modo da consentire il transito di mezzi di supporto logistico e manutentivo (ad esempio autobotte, camion rifornimento derrate alimentari etc). Tali tratti devono essere realizzati con sottofondo adeguato a garantire la resistenza ai carichi carrabili senza deformazioni ed avallamenti permanenti.
4. Gli stalli dei posti auto potranno essere pavimentati con betonelle a condizione che sia realizzato anche un sottofondo idoneo per evitare avallamenti e deformazioni.
5. I parcheggi saranno adeguatamente alberati con piante di almeno seconda e terza grandezza e nel rispetto dei minimi quantitativi de seguito riportati:
 - per i parcheggi con superficie complessiva maggiore di 1000 mq almeno 1 albero per ogni 200 mq di parcheggio.
 - per i parcheggi con superficie complessiva minore di 1000 mq almeno 1 albero per ogni 120 mq di parcheggio.
6. Le piste ciclabili devono essere realizzate con pavimentazione continua in bitume posato con finitrice in modo da ottenere regolarità superficiale, bassa rugosità ed assenza di congiunzioni, conseguendo in questo modo la massima sicurezza e facilità di transito dei velocipedi. E' consentito l'uso di betonelle o altre pavimentazioni solo in corrispondenza di intersezioni ed attraversamenti di altri elementi di viabilità.
Deve essere garantito il deflusso laterale delle acque verso le aree a verde, mediante opportuno studio delle pendenze. Su indicazione degli uffici competenti dell'Amministrazione com.le potranno essere utilizzati materiali diversi da quelli indicati al presente comma.

Art.17 – norme specifiche per gli arredi urbani, verde attrezzato, giochi, strutture leggere.

1. I giochi e le attrezzature per bambini dovranno essere poste in opera in aree dotate di apposita pavimentazione anti-shock ed essere conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza.
I materiali dei giochi e delle attrezzature dei bambini dovranno essere in legno e materiale riciclato.
2. Gli arredi urbani quali panchine, cestini, rastrelliere per le biciclette potranno avere anche struttura in acciaio eventualmente mista al legno;
3. La tipologia dei corpi illuminanti dovrà essere quella indicata nell'elaborato grafico tav.14b;
4. Le strutture leggere poste all'interno del parco urbano dovranno essere conformi a quanto specificato sulla scheda di norma:
 - volume massimo di mc 110 ciascuna;
 - altezza massima cm 350;
 - destinazioni d'uso: bar, servizi, rivendita giornali, uffici turistici e/o informazioni e dovranno essere realizzate esclusivamente in legno.
5. Dovrà essere garantita adeguata illuminazione degli spazi pubblici principali quali: strade, parco urbano, piste ciclabili, parcheggi. L'illuminazione dovrà essere realizzata mediante l'utilizzo di lampade a LED e si dovrà in ogni caso evitare che le alberature ostacolino gli apparecchi di illuminazione.

In più, si precisa che le aree verdi saranno realizzate nel rispetto del “*Regolamento di tutela del verde urbano pubblico e privato*” approvato D.C.C. n. 29 del 02/03/2015 e l’edificato sarà sviluppato nel rispetto del “*Regolamento per l’edilizia sostenibile*” approvato con D.C.C. n. 83 del 16/04/2009.

Dunque, dovranno essere effettuate le più accurate scelte estetiche e decorative sia rispetto alla costruzione degli edifici che soprattutto alla sistemazione e realizzazione del verde che oltre ad una funzione puramente decorativa avrà la funzione più ampia di riqualificare il comparto 3-3u e qualificare il contesto residenziale circostante mitigando gli effetti ambientali.

Tutte le misure riportate innanzi sono necessarie a salvaguardare lo skyline tra l’area di trasformazione e il contesto paesaggistico in cui si inserisce, in conformità con quanto dettato dalla Scheda Norma.

Sempre in conformità con la Scheda Norma, al fine di ridurre qualsiasi forma di inquinamento luminoso, dovranno essere utilizzate forme di illuminazione che riducano i fenomeni di abbagliamento.

Infine, data l’importanza archeologica dell’area di studio per ritrovamenti avvenuti negli anni ‘50 del secolo scorso, nonostante questa non sia sottoposta a vincolo, si renderà necessario sottoporre l’intera superficie oggetto di scavi per edificazione, per sottoservizi e viabilità a saggi archeologici preliminari, a carico della committenza e sotto la direzione scientifica della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Pisa e Livorno.

7.8 Consumi di risorse naturali (idriche ed energetiche)

Come si evince dalla “*Relazione Tecnica del Piano attuativo del comparto 3-3u*” (ottobre 2020), per ridurre al minimo la pressione sulle risorse, la realizzazione del progetto dovrà avvenire nel rispetto del “*Regolamento per l’edilizia Sostenibile*” del Comune di Rosignano Marittimo, approvato con D.C.C. n. 83 del 16/04/2009, e seguendo i principi della Bioarchitettura; si prevede, infatti, di adottare determinate misure quali:

1. l’utilizzo di energie rinnovabili;
2. la riduzione dell’immissione nell’ambiente di sostanze inquinanti (senza superare la capacità dell’ambiente stesso di metabolizzarle);
3. la riduzione progressiva di utilizzo di risorse non rinnovabili;
4. la riduzione dei consumi energetici mediante l’utilizzo di impianti ad alta efficienza e la realizzazione di edifici caratterizzati da alto isolamento termico;
5. l’uso razionale della risorsa idrica utilizzando tecnologie in grado di riutilizzare l’acqua piovana e di limitare il consumo di quella potabile per gli usi domestici;

6. l'utilizzo prevalente di materiali e tecniche eco-compatibili limitando l'impiego di quelli con ridotte o nulle caratteristiche bioedilizie alle effettive esigenze, facendo riferimento anche alle indicazioni ed alle linee guida della Regione Toscana;
7. l'ottimizzazione del rapporto tra edificio ed ambiente;
8. protezione dei nuovi fabbricati contro l'inquinamento dovuto al gas "radon", attraverso la posa in opera di apposite membrane sulle pareti controterra e di adeguati sistemi di ventilazione dei piani interrati;
9. limitazione delle alterazioni del campo magnetico naturale attraverso accorgimenti sulla posa in opera degli impianti elettrici come la schermatura dei cavi; l'eventuale realizzazione di una struttura in c.a. di tipo puntiforme in luogo di setti armati e solai a soletta piena in c.a.;
10. utilizzo di fonti alternative per la produzione di energia (pannelli solari e fotovoltaico in particolare) ad integrazione delle fonti tradizionali non rinnovabili, che comunque dovranno essere scelte tra quelle a minor impatto ambientale (metano).

Tali misure mireranno a mitigare gli impatti sull'ambiente e di conseguenza a migliorare la qualità della vita ed il benessere psico-fisico dell'uomo.

In dettaglio, per quanto concerne il punto 5. "*l'uso razionale della risorsa idrica utilizzando tecnologie in grado di riutilizzare l'acqua piovana e di limitare il consumo di quella potabile per gli usi domestici*", si prevede l'installazione, nei vari lotti dei fabbricati, di cisterne interrate che raccoglieranno l'acqua proveniente dalla copertura tramite il sistema di gronde e pluviali.

Tale sistema sarà finalizzato all'irrigazione dei giardini privati da realizzarsi in particolare nei mesi di scarsa piovosità (giugno, luglio, agosto) ed eventualmente per altri usi compatibili quali l'alimentazione delle cassette di scarico dei wc in conformità a quanto dettato dalla Scheda Norma; l'acqua in eccesso sarà convogliata nella fognatura pubblica. Inoltre, per l'irrigazione del parco urbano, si utilizzerà una cisterna esistente opportunamente ripristinata, che sarà alimentata sia dai pozzi esistenti in prossimità della stessa che dalle acque meteoriche di recupero captate da alcune delle coperture dei manufatti di servizio in progetto nell'area pubblica del parco.

Per ulteriori dettagli in merito si rimanda alla Relazione tecnica "*Recupero delle acque meteoriche nei lotti privati e spazi pubblici*" prodotta nell'ambito del presente procedimento.

Altro sistema di utilizzo razionale e corretto della risorsa idrica consisterà nell'installazione del doppio sistema di scarico degli impianti igienici.

Relativamente all'aspetto energetico, cogliendo a pieno le indicazioni che emergono dall'analisi "*Valutazione di compatibilità e misure di mitigazione/compensazione*" della Scheda Norma, si fa presente che i fabbricati verranno posizionati in modo tale da poter fruire il più possibile della luce

solare sia per l'illuminazione che per l'alimentazione dei pannelli solari, e si utilizzeranno misure attive e passive di risparmio energetico.

In tal senso, la superficie a verde svolgerà un'importante azione mitigatrice sul consumo energetico, determinando l'abbassamento della temperatura e producendo, dunque, un risparmio energetico delle spese di condizionamento, come meglio detto nello studio agronomico *"Progetto di sistemazione del verde urbano"* (Dott. Agronomo Donato Tesi) al quale si rimanda.

7.9 Produzione di rifiuti

Nonostante non si stimi alcun impatto di rilievo per la produzione di rifiuti, in ogni caso saranno poste in essere azioni e adottate misure atte a prevenire e ridurre al minimo la produzione totale e a ottimizzare la raccolta differenziata nel comparto.

In tal senso, nel rispetto di quanto indicato dalla Scheda Norma, all'interno del comparto sarà realizzata un'isola ecologica per la RD dei rifiuti da conferire ai sensi di legge.

7.10 Reflui fognari

Nonostante l'impatto previsto derivante dall'incremento dell'afflusso fognario risulti limitato, il Piano prevede l'inserimento di un apposito sistema di depurazione dei reflui relativi ai nuovi insediamenti al fine di ridurre il carico organico sulla rete fognaria pubblica e limitarne al massimo l'incidenza.

Più nello specifico, tale sistema consiste in fosse Imhoff corredate da pozzetti d'ispezione sifonati ubicati lungo la linea della fognatura nera privata. Si tratterà, quindi, di una misura di mitigazione rappresentata dalla realizzazione di un sistema di depurazione primario che, collocato prima dell'immissione dei reflui nella fognatura nera pubblica, avrà lo scopo di immettere in quest'ultima acque già trattate e andarne, dunque, a ridurre il carico organico.

Per i dettagli in merito alla linea della fognatura nera, alla collocazione delle fosse Imhoff e dei pozzetti d'ispezione si rimanda alla Tavola di progetto n.9 *"Planimetria fognatura nera"*, la quale, recependo in toto le prescrizioni presentate dall'Autorità competente sul procedimento di VIA, contribuisce a delineare l'alternativa finale di progetto.

8 Contributi tecnici istruttori pervenuti in fase preliminare e modalità con cui sono stati presi in considerazione

In riferimento al procedimento di VAS del Piano attuativo relativo al comparto 3-3u, ai sensi degli art.13, co.4 del D.Lgs. n.152/2006 e art.24, co.1, lett. d bis) della L.R. n. 10/2010 il Rapporto ambientale deve dare atto della consultazione di cui, rispettivamente, agli art.13, co.1 del decreto nazionale e art.23 della legge regionale, ed evidenziare come sono stati presi in considerazione i contributi acquisiti.

A seguito della richiesta effettuata a tal fine ai soggetti competenti in materia ambientale sul Documento preliminare sui possibili impatti derivanti dall'attuazione del progetto in esame, con propria nota Prot. n.36180 del 18/06/2021, alla Responsabile del procedimento dell'Amministrazione comunale sono pervenuti i seguenti contributi istruttori:

1. ARPAT - Area vasta costa - Dipartimento di Livorno, pervenuto in data 27/07/2021, prot. n.42678;
2. Ministero della Cultura - Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio (SABAP) per le Province di Pisa e Livorno, pervenuto in data 19/07/2021 prot. n.42299;
3. Regione Toscana - Direzione Ambiente ed Energia - Settore Valutazione Impatto Ambientale-Valutazione Ambientale Strategica, pervenuto in data 21/07/2021, prot. n.42844;
4. ASA - Azienda Servizi Ambientali S.p.A., pervenuto 09/07/2021, prot. n.40628.

Nel seguito della presente sezione si intende dare conto in maniera puntuale di tali contributi e di come essi sono stati accolti nella formazione del Rapporto ambientale, quale parte integrante e costitutiva della proposta di Piano attuativo relativo al comparto 3-3u.

8.1 ARPAT - Area vasta costa - Dipartimento di Livorno

COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

- La realizzazione del Piano determinerà un **notevole consumo di suolo in un'area attualmente in stato naturale e ancora poco artificializzata**, inserita in un contorno dove sono presenti forti densità insediative ed elementi infrastrutturali importanti [...]

Si evidenzia che il proponente, pur avendo indicato il dimensionamento del Piano in termini di superfici oggetto di intervento, non stima l'effettivo consumo di suolo connesso alle previsioni in essere nel loro complesso [...]

Si ritiene necessario che nel Rapporto Ambientale, il proponente effettui una stima del consumo di suolo determinato dall'attuazione del Piano e inserisca il consumo di suolo tra i fattori di pressione e tra gli indicatori di monitoraggio.

Con riguardo alla stima del consumo di suolo effettivo, si rimanda al § 5.2.2, ove tale elemento è stato considerato e indagato come fattore specifico di pressione.

In quanto alla sua inclusione tra gli indicatori di monitoraggio si rimanda all'Allegato 1 – Quadro degli indicatori per il monitoraggio ambientale al presente Rapporto ambientale.

- Premesso quanto sopra in merito al consumo ed impermeabilizzazione del suolo, *si ritiene necessario che nel Rapporto Ambientale sia effettuata una verifica di coerenza con gli obiettivi del PIT* (Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico della Regione Toscana), approvato con DCR n.37 del 27/03/2015 ed a cui gli strumenti urbanistici comunali devono adeguarsi.

All'interno del presente documento le verifiche di coerenza esterna rispetto ai Piani di vario livello che, secondo le rispettive competenze e materie specifiche, disciplinano l'area del comparto 3-3u sono state sviluppate al Cap. 4. In particolare, la verifica di coerenza con gli obiettivi del PIT-PPR è effettuata al § 4.1.

COMPONENTE ECOSISTEMI

- Per le nuove piantagioni si sottolinea l'importanza dell'utilizzo di materiale vivaistico di adeguata dimensione e di verificata provenienza e rispondenza ai requisiti fenologici e fitosanitari e l'importanza dell'effettuazione di manutenzioni, di adeguate cure colturali e di risarcimenti nel caso di fallanze, a garanzia dell'atteggiamento del materiale vegetale messo a dimora. Si sottolinea infine la necessità di effettuare monitoraggi ai fini di una corretta sorveglianza fitosanitaria, secondo un piano di manutenzione del verde.

Nell'ambito degli interventi di manutenzione si ritiene che debbano essere eseguiti monitoraggi periodici post operam per il controllo della vegetazione aliena invasiva, per verificare l'eventuale insediamento accidentale di specie alloctone provenienti, per esempio da vettori quali ruote contaminate di mezzi d'opera o movimenti di terra contenenti propaguli, rizomi semi estranei ecc.

Si ritiene inoltre che debba essere operato un controllo per verificare le situazioni fitosanitarie delle aree interessate agli interventi e quelle più prossime, anche per individuare possibili patologie indotte dall'attività dei mezzi (per esempio attacco di parassiti a seguito di ferite o scortecciamenti).

Le piante, che costituiranno il parco urbano, saranno dotate di passaporto verde fornito dall'azienda vivaistica che certifica la provenienza e la sanità del materiale vegetale.

Per quanto riguarda le fasi successive al trapianto, per la verifica delle pratiche culturali e sanitarie, si predisporrà un piano particolareggiato di manutenzione, seguito nei primi due anni dall'impianto dall'azienda vivaistica fornitrice delle piante in concomitanza all'impresa che provvederà alla messa a dimora delle piante e/o da idoneo professionista appositamente incaricato.

Ai fini dei monitoraggi, si prevede il seguente calendario delle osservazioni e rilievi:

- ogni 6 mesi, per controllo dello sviluppo delle piante, della sanità e per accettare l'eventuale presenza di specie aliene;
- nel periodo estivo il monitoraggio sarà mensile, e verrà valutato in base alla piovosità del periodo, il grado di intervento idrico per la quantità di acqua da distribuire e numero di adacquamenti.

Negli anni successivi, superata la crisi di trapianto e verificato il numero e le specie delle piante eventualmente da sostituire, si consiglia, di continuare a monitorare l'accrescimento delle specie impiantate con la seguente tempistica:

- ogni 2-3 anni verifica dell'accrescimento e stato fitosanitario delle piante ed eventuali correzioni;
- ogni 2-3 anni valutazione dell'opportunità di eseguire potature di correzione o portamento. Tale operazione si esegue solo con tagli minimali e di piccoli rami (per le piante a foglia caduca in inverno e per le sempreverdi in primavera), le ferite verranno disinfectate con pasta cicatrizzante idrofoba per impedire lo sviluppo di patologie e l'infiltrazione di acqua. Evitare assolutamente tagli rilevanti;
- ogni 2-3 anni rilevamento della presenza di specie aliene o di patologie fitosanitarie che prevedono l'obbligo di comunicazione all'Osservatorio Fitossanitario Nazionale.

- Riguardo gli esemplari di olivo segnalati dal proponente, nell'area di intervento, si ritiene utile una valutazione delle cultivar presenti ai fini di preservare eventuali varietà autoctone antiche.*

Come detto nella relazione agronomica "Progetto di sistemazione del verde urbano" (Dott. Agronomo Donato Tesi) all'interno del comparto si rilevano varie piante di olivo, e quelle ritenute sane saranno utilizzate in parte nel parco urbano e in parte riposizionate all'interno dei lotti al fine di conservare le varietà autoctone tipiche della campagna toscana che sono costituite da cultivar di leccino, frantoio e moraiolo.

- Si evidenzia un refuso a riguardo la codifica citata dal proponente dell'area tutelata "Monti Livornesi" che risulta invece codificato come "cod. Natura 2000 IT5160022".*

Si è provveduto alla rettifica indicata al § 5.6.1.1 del presente Rapporto.

COMPONENTE RISORSA IDRICA

- Si ritiene necessario che nel Rapporto Ambientale siano effettuate valutazioni degli effetti del Piano sui fabbisogni idrici e depurativi, sinteticamente analizzati dal proponente nella documentazione di verifica di assoggettabilità a VIA. Partendo da quanto riportato nella citata documentazione, il proponente dovrà spiegare le modalità di valutazione adottate. La stima dei fabbisogni idrici dovrà essere effettuata per le varie tipologie di destinazione previste dal Piano e per gli usi irrigui pubblici e privati, definendo le relative fonti di approvvigionamento.*

Si ritiene inoltre necessario che il proponente verifichi se le reti di acquedotto e di fognatura e gli impianti di approvvigionamento idrico e di depurazione sono in grado di soddisfare i nuovi fabbisogni determinati dal Piano.

Tale contributo trova riscontro in più parti del Rapporto ambientale, quali:

- § 5.8.1 "Pressioni derivanti dall'intervento" (consumi idrici)
 - § 5.10.1 "Pressioni ambientali derivanti dall'intervento"
 - § 7.8 "Consumi di risorse naturali (idriche ed energetiche)"
 - § 7.10 "Reflui fognari"
- Il proponente dovrà inoltre specificare cosa intende in relazione a "l'inserimento di un apposito sistema di depurazione dei reflui la cui composizione verrà dettagliata nelle fasi successive del procedimento in essere con la finalità di ridurre il carico organico all'interno della rete fognaria pubblica e limitarne al massimo l'incidenza".*

Tale contributo trova riscontro al § 7.10 del Rapporto ambientale.

- Il proponente dovrà effettuare una verifica di coerenza con il Piano di Gestione delle Acque dell'Autorità di Distretto Appennino Settentrionale e con il Piano di Tutela delle Acque della Regione Toscana valutando l'incidenza del Piano in relazione agli obiettivi di qualità previsti per i corpi idrici sotterranei e superficiali.*

All'interno del presente documento le verifiche di coerenza esterna rispetto ai Piani di vario livello che, secondo le rispettive competenze e materie specifiche, disciplinano l'area del comparto 3-3u

sono state sviluppate al Cap. 4. In particolare, le verifiche di coerenza con il PGA e il PTA sono effettuate, rispettivamente, ai § 4.6.1 e § 4.6.24.1.

- In merito al corpo idrico sotterraneo 32CT030 COSTIERO TRA FINE E CECINA (oggetto degli emungimenti da parte dell'acquedotto) si segnala che i risultati del monitoraggio ARPAT 2016-2018 hanno portato alla definizione di uno stato chimico buono scarso localmente. Le associazioni dei parametri inquinanti responsabili dello stato scarso locale sono riconducibili alle seguenti condizioni:*
- *contaminazioni antropiche di tipo agricolo con presenza di nitrati e pesticidi (oxyfluorfen, pendimetalin, ampa, pesticidi totali);*
 - *alterazioni antropiche del fondo naturale possibilmente originate da uno stato di stress quantitativo con incrementi di parametri caratteristici quali sodio, cloruro, cromo VI.*

L'area di emungimento dell'acquedotto di Rosignano ricade inoltre in Zona Vulnerabile da Nitrati di origine agricola, istituita ai sensi dell'articolo 92 del d.lgs. 152/2006.

A tal proposito, si fa presente che l'area del comparto 3-3u ricade al di sopra del corpo idrico sotterraneo denominato "corpo idrico carbonatico del calcare di Rosignano" (99MM910), al quale nel 2019 viene attribuito uno stato chimico "buono fondo naturale": uno stato qualitativo migliore del limitrofo "Costiero tra Fine e Cecina" al quale nell'anno in parola è stato attribuito uno stato chimico "scarso". Per i dettagli in merito si rimanda al § 5.3.1.4.

Si fa, altresì, presente che l'acquifero presente nell'area circostante del Passo dei Caprioli, area individuata per la realizzazione di un nuovo pozzo con portata sufficiente a sostenere un aumento di portata, contiene acque migliori di quelle presenti nella parte centrale della paleovalle del Fine ricche in solfati. Questo risulta dalla migliore qualità delle acque di ricarica provenienti anche dal Gonnellino privo, a monte, di affioramenti di gesso e quindi povere di solfati. Per i dettagli in merito si rimanda al § 5.8.1.1.

COMPONENTE RIFIUTI

- Si ritiene necessario che nel Rapporto Ambientale siano individuati appositi indicatori per il monitoraggio dell'efficacia delle azioni e misure adottate.*

A tale riguardo si rimanda all'Allegato 1 – Quadro degli indicatori per il monitoraggio ambientale al presente Rapporto ambientale.

COMPONENTE RUMORE

- In relazione all'inquadramento territoriale e alla classe di PCCA in cui si inserisce non si ravvisano particolari problematiche relative alle problematiche acustiche per l'intervento oggetto del procedimento.*

Nessuna considerazione sul contributo fornito relativamente alla presente fase di valutazione.

In ogni caso, nelle fasi di maggiore definizione della progettazione, allorché saranno note le caratteristiche effettive sia degli edifici con destinazione commerciale e di edilizia residenziale più prossimi e di quelli di edilizia sociale, nonché degli impianti a loro servizio, sia dei mezzi e delle dinamiche di cantiere, sarà possibile verificare gli impatti associati con un grado di dettaglio maggiormente attendibile.

Nelle fasi esecutive del progetto sarà altresì doveroso procedere alla valutazione della sussistenza dei requisiti richiesti in materia dalle norme che saranno allora vigenti.

COMPONENTE ATMOSFERA

- Si ritiene necessario che il piano attuativo mostri una piena coerenza con il PRQA della Regione Toscana.*

All'interno del presente documento le verifiche di coerenza esterna rispetto ai Piani di vario livello che, secondo le rispettive competenze e materie specifiche, disciplinano l'area del comparto 3-3u sono state sviluppate al Cap. 4. In particolare, la verifica di coerenza tra il PA e il PRQA è effettuata al § 4.84.1.

8.2 Ministero della Cultura - SABAP per le Province di Pisa e Livorno

CONTRIBUTO PAESAGGISTICO

- [...] si specifica che nel Rapporto Ambientale dovranno essere studiate e approfondite le relazioni paesaggistiche, alla luce della normativa vigente (PIT/PPR) fra la previsione di piano e il contesto paesaggistico dell'area e del contesto urbanizzato limitrofo in modo da poterne valutare gli impatti più significativi.

Nello specifico si richiede di approfondire, attraverso un'analisi dettagliata della componente paesaggio, come si intende mettere in relazione il nuovo impianto progettuale con le principali peculiarità dell'area 3-3U, riportate nel documento preliminare, soprattutto in riferimento alla preesistenza delle vaste aree a verde storico-monumentale.

Si richiede inoltre di sviluppare lo studio in riferimento alla percezione delle visuali, mettendo in evidenza le possibili criticità in rapporto alle previsioni del Piano.

Tale contributo trova riscontro in più parti del Rapporto ambientale, quali:

- Verifica di coerenza rispetto al PIT-PPR sviluppata al § 4.1;
- Componente "Paesaggio e Beni culturali" (Stato attuale e Pressioni ambientali) indagata al § 5.7;
- Misure di mitigazione definite rispetto alla componente "Paesaggio e Beni culturali" di cui al § 7.7.

Inoltre, preme far presente l'elaborato specifico costituito dallo "Studio di Inserimento Paesaggistico con simulazione del progetto resa mediante foto modellazione realistica" del 15.04.2021, predisposto nell'ambito dell'endoprocedimento di Verifica di assoggettabilità a VIA in risposta alle Osservazioni mosse dell'Amministrazione comunale di Rosignano Marittimo, che si trasmette congiuntamente agli elaborati di progetto.

CONTRIBUTO ARCHEOLOGICO

- [...] si sottolinea l'elevato rischio archeologico dell'area e la necessità di sottoporre l'intera superficie oggetto di scavi per edificazione ma anche per i sottoservizi e la viabilità, a saggi archeologici preliminari, a carico della committenza e sotto la direzione scientifica di questa Soprintendenza. L'eventuale rinvenimento di emergenze archeologiche nell'area interessata dall'intervento potrebbe comportare una variante al Piano Attuativo nonché la necessità di effettuare indagini archeologiche più estese volte alla documentazione e alla tutela dei rinvenimenti.

Nel proseguo dell'iter del Piano attuativo, già a partire dalle prime fasi di realizzazione dei sottoservizi e della viabilità interna, si darà corso al presente contributo con la programmazione e l'esecuzione di idonei scavi preliminari sotto la direzione scientifica della Soprintendenza.

8.3 Regione Toscana – Dir. Ambiente ed Energia - Settore VIA/VAS

5. Contributo per l'implementazione del processo di VAS e per la stesura del RA

- 1) *Nella fase di redazione del Rapporto Ambientale, dovranno essere definiti gli obiettivi e la strategia ambientale del PA in relazione a quelle del POC vigente e del PS adottato. Si fa presente che è proprio la definizione delle "strategie ambientali" del PA che consentirà di garantire la sua sostenibilità ambientale, in quanto sarà in grado di orientare, veramente ed efficacemente, le scelte progettuali. La strategia ambientale costituirà anche il riferimento fondamentale per la valutazione degli impatti complessivi delle previsioni sull'insieme delle risorse ambientali, tenendo conto degli impatti cumulativi e della valutazione delle alternative. Il RA dovrà pertanto dare atto del percorso logico/conoscitivo connesso alla definizione della strategia e degli obiettivi a valenza ambientale e di come gli stessi sono stati integrati nel progetto del PA.*

Si fa presente che nell'ottica sopra delineata, la definizione di misure di mitigazione e compensazione al fine di rendere maggiormente compatibili le trasformazioni, rappresenta quindi una possibilità residuale quando, sia in esito alla valutazione delle alternative che in esito al rispetto della strategia ambientale, permangano specifici effetti negativi, da affrontare in modo più puntuale rispetto alla specificità del territorio o della trasformazione.

All'interno del presente Rapporto Ambientale nell'ambito del Cap. 2 dedicato alla illustrazione della proposta del Piano attuativo convenzionato oggetto di valutazione sono stati delineate, a partire dal PS e dal PO da cui discende, sia le finalità operative, di natura prettamente urbanistico-edilizia, che gli obiettivi di sostenibilità allo stesso assegnati (cfr. § 2.2).

La stima dell'efficacia del PA nel raggiungere tali propositi attraverso gli interventi di progetto, associata all'analisi delle alternative ambientalmente sostenibili, di fatto scaturenti dal procedimento di VAS del PO del 2019 e, prima ancora, del RU del 2008 (cfr. Cap.3), nonché alla valutazione delle possibili pressioni che dalla sua realizzazione deriveranno alle componenti ambientali e territoriali in cui il comparto 3-3u è inserito (cfr. Cap. 5), tenuto altresì conto, nei limiti delle conoscenze acquisibili, delle pressioni cumulate legate alla realizzazione del Piano attuativo comparto 3-2u previsto anch'esso dal PO vigente (cfr. Cap.6), ha guidato la definizione delle misure di mitigazione (cfr. Cap.7) e del Programma di monitoraggio (cfr. Allegato 1 – Quadro degli indicatori per il monitoraggio ambientale). In tal senso, non è stato necessario individuare alcuna

azione di compensazione talché l'analisi condotta non ha rilevato il permanere di alcun effetto negativo specifico.

- 2) Il quadro conoscitivo dello stato attuale delle componenti ambientali dovrà essere approfondito e dovranno essere affrontati i temi non trattati (ad esempio smaltimento e disponibilità residua trattamento reflui, disponibilità idrica, il tema dell'incremento del traffico veicolare anche in relazione alle attività non residenziali e come possibili attrattori di traffico veicolare). Dovranno anche essere considerate le criticità emerse da valutazioni precedenti, in particolare nella fase di RA del POC/2019 e da quelle della FP del PS adottato nel 2019 e dovranno essere tenuti in considerazioni gli esiti dei monitoraggi ambientali.

Tali approfondimenti dovranno individuare le pressioni sulle componenti ambientali allo stato attuale evidenziando per alcune componenti la disponibilità residua (idrica, depurativa, energetica, ecc.) gli interventi gestionali, infrastrutturali e normativi che, già allo stato attuale, risultano necessari per garantire la sostenibilità.

Dovranno quindi essere chiaramente individuate, sempre allo stato attuale, le possibili azioni che sono di competenza e responsabilità comunale e quelle che invece necessitano del coinvolgimento di altre amministrazioni, gestori o soggetti tecnici.

Ai sensi dell'art.24 co.1 lett.d-bis della L.R. n.10/2010 il Rapporto Ambientale dovrà dare conto e del modo in cui si è tenuto conto dei singoli contributi dei SCA, evidenziando, anche in modo schematico, i relativi riferimenti.

Le osservazioni qui richiamate trovano una risposta nel presente documento, rispettivamente, ai Cap. 5 (stato attuale e pressioni ambientali stimabili), 7 (misure di mitigazione), Allegato 1 (rispettive competenze in relazione alla proposta di monitoraggio) e 8 (contributi dei SCA).

- 3) Per le verifiche di compatibilità dovrà emergere come viene assicurata la coerenza con le seguenti pianificazioni di settore:

- in relazione al PIT/PPR della Regione Toscana il RA dovrà dare atto di come sono stati fatti propri e declinati nella variante i contenuti del PIT/PPR con riferimento ai contenuti disciplinari e alle direttive della specifica "Scheda d'Ambito di Paesaggio 8_Piana Livorno_Pisa_Pontedera";
- Piano di Gestione Rischio Alluvioni dell'Appennino Settentrionale (PRGA), Piano di Gestione delle Acque (PGA), pianificazione di bacino in materia di assetto idrogeologico (PAI) e Piano di Tutela delle Acque (PTA);

- *Piano Regionale Qualità dell'Aria (PRQA): in relazione all'aggravio del quadro emissivo in aria e dell'effetto sulla qualità dell'aria, dovranno essere condotte le verifiche e le valutazioni di cui all'art.10 delle NTA "Indirizzi per gli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica" del PRQA. In particolare sui temi della mobilità e del condizionamento degli edifici, la variante deve tendere al miglioramento dell'efficienza negli usi finali dell'energia e, più in generale, a una riduzione dei consumi e al contenimento delle emissioni inquinanti.*
- *A livello comunale dovrà essere verificata la coerenza con il PCCA.*

Tali osservazioni trovano riscontro, rispettivamente, alle seguenti sezioni del Rapporto ambientale:

- § 4.1 Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico della Regione Toscana (PIT-PPR);
- § 4.6 Piano di Gestione delle Acque (PGA) e Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- § 4.8 Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA);
- § 5.5.1 Stato attuale della componente.

A quest'ultimo proposito, si ribadisce che dall'analisi del PCCA del Comune di Rosignano Marittimo l'area di intervento risulta inserita in classe IV "Area di intensa attività antropica" e per tale classe acustica non si individuano criticità ostative ai fini dell'attuazione del PA che risulta, dunque, pienamente coerente con tale Piano.

Inoltre, si rinvia altresì al contributo di ARPAT circa la "COMPONENTE RUMORE" secondo cui: "***In relazione all'inquadramento territoriale e alla classe di PCCA in cui si inserisce non si ravvisano particolari problematiche relative alle problematiche acustiche per l'intervento oggetto del procedimento.***"

- 4) *Si ritiene opportuno che la valutazione degli effetti sia condotta, quando possibile, in modo quantitativo (con l'uso di stime ed indicatori) al fine di valutare il contributo del PA su una specifica componente ambientale. Si richiede di prestare particolare attenzione alle criticità relative all'impermeabilizzazione dei suoli, al consumo idrico (margini di risorsa idropotabile, nuovi fabbisogni e modalità di approvvigionamento) al sistemi di depurazione reflui (margini di capacità depurativa residua o in alternativa sistema di depurazione autonomo), all'inquinamento acustico, ai consumi energetici, alle emissioni atmosferiche da traffico, alla pericolosità idraulica e idrogeologica.*

Tali osservazioni trovano riscontro, nel loro complesso, nell'ambito dello sviluppo del Cap. 5 del Rapporto ambientale.

□ 5) Dovranno essere affrontati gli effetti cumulati dati dalla previsione in oggetto e dal comparto limitrofo con particolare attenzione ai seguenti aspetti: riduzione della discontinuità territoriale, consumo di suolo e impatti sulle risorse. Si ricordano gli obiettivi europei di azzeramento di consumo di suolo netto al 2050 (Parlamento Europeo e Consiglio, 2013) e i principi fissati dalla Commissione Europea che ha definito l'ordine di priorità da seguire per raggiungere tale obiettivo:

1. evitare e limitare, prioritariamente, la trasformazione di aree agricole e naturali;
2. mitigare e ridurre gli effetti negativi dell'impermeabilizzazione del suolo;
3. infine, solo se gli interventi dovessero risultare assolutamente inevitabili, compensarli attraverso altri interventi quali la rinaturalizzazione di una superficie con qualità e funzione ecologica equivalente.

Tale osservazione trova riscontro al Cap.6 del presente Rapporto ambientale per il cui sviluppo si è tenuto conto di quanto emerso in relazione al procedimento di formazione e valutazione del P.O. vigente.

□ 6) Nell'ottica di perseguire elevati standard qualitativi ed ambientali delle trasformazioni urbanistico-edilizie dovranno essere individuati, anche in attuazione della strategia ambientale, criteri, misure, prescrizioni ed indirizzi che si configurino come condizioni di sostenibilità alla trasformazione. In particolare:

- criteri per l'uso efficiente delle risorse specificando i target di risparmio idrico ed energetico degli interventi;
- indirizzi e misure per la sistemazione e protezione dei suoli, in modo da conseguire l'ottimizzazione del consumo di suolo limitando e compensando l'impermeabilizzazione delle aree;
- indirizzi per l'inserimento nel contesto territoriale delle aree a verde e, più in generale delle aree a standard, garantendone, da un lato, la "messa a sistema/continuità" e, dall'altro, l'integrazione con il contesto.

Tali osservazioni trovano riscontro nell'ambito del Cap. 7 del Rapporto ambientale, in corrispondenza delle specifiche componenti.

A tal proposito preme precisare che l'espressione delle misure di riduzione degli impatti stimati in termini quantitativi è strettamente legata alla disponibilità di dati di riferimento che consentano l'elaborazione di stime attendibili, nella maggior parte dei casi tratti dagli Studi specialistici di supporto al progetto a cui, in ogni caso, si rimanda per eventuali approfondimenti.

- 7) Si ricorda inoltre l'importanza della definizione/individuazione delle alternative e della loro valutazione, di cui si dovrà dare conto nel RA.*

Tale osservazione trova riscontro al Cap.3 del presente Rapporto ambientale.

- 8) Il RA dovrà fornire un sistema di monitoraggio definendo la modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti e come il monitoraggio della PA entrerà a fare parte dei monitoraggi del POC.*

Tale osservazione trova riscontro in Allegato 1 – Quadro degli indicatori per il monitoraggio ambientale al presente Rapporto ambientale.

8.4 ASA - Azienda Servizi Ambientali S.p.A

In fase di procedimento di Verifica di assoggettabilità a VIA, con PEC del 23.11.2020 l'Ing. Giuseppe Quintavalle, in qualità di tecnico incaricato, provvedeva ad inoltrare ad ASA Azienda Servizi Ambientali Spa apposita il richiesta di nulla osta – parere preventivo ai fini della fattibilità per le opere di urbanizzazione primaria - Linee acqua, gas, fognatura nera – relativamente al Piano Attuativo -Comparto 3-3u, allegando gli elaborati di progetto pertinenti.

In risposta, con PEC del 28.12.2020, Prot. n.22976, dopo aver esaminato la documentazione progettuale allegata, per il solo proseguimento dell'iter amministrativo ASA esprimeva Parere preliminare favorevole con una serie di considerazioni e prescrizioni, come di seguito richiamate, allegando al parere le cartografie trasmesse dall'Ing. Quintavalle con alcune annotazioni e da ritenersi valide per tutti i servizi gestiti da ASA.

Le considerazioni di ASA fanno altresì riferimento al parere di competenza trasmesso in data 19.02.2009, Prot. n.5707, nell'ambito del procedimento di VIA relativo al comparto 3-t4 del previgente RU, ex zona H5 del PRG.

Acquedotto e gasdotto:

- Per l'ottenimento del parere definitivo, si ritiene imprescindibile la realizzazione del pozzo per il quale dovrà essere rivalutata la vecchia ipotesi progettuale prendendo preventivamente contatto con il settore geologico aziendale.*

Tale osservazione trova riscontro al § 5.8.1 del presente Rapporto ambientale.

- Per ciò che riguarda la progettazione delle nuove reti di acquedotto e gas, e i collegamenti di rete del comparto alle condotte attualmente in servizio, non si riscontrano pienamente recepite le prescrizioni relative alle politiche ed esigenze aziendali. In relazione a possibili*

interventi di manutenzione, per agevolare i lavori di riparazione e di continuità del servizio, le condotte in progetto dovranno essere anellate. Tale conformazione di rete consentirà di arrecare il minor disservizio e disagio alle utenze in servizio.

Le condotte primarie dovranno essere realizzate su suolo pubblico evitando di precludere l'accesso agli impianti ai tecnici ASA.

Di tali osservazioni si terrà debitamente conto nelle fasi successive di progettazione dei sottoservizi ai fini della loro realizzazione.

Fognatura e depurazione

- Per quanto concerne il servizio di fognatura e depurazione si determina soltanto un discostamento dalle pendenze che di buona norma devono essere considerate max. 1%, la segnalazione di alcuni cambi di diametro e lo spostamento della condotta ricadente all'interno dell'area a verde/parcheggio di progetto, totalmente sulla via Lungomonte. Per presa visione si allega cartografia di progetto con apportate alcune note inserite da ASA.*

Tale osservazione trova riscontro al § 7.1 del presente Rapporto ambientale.

- In relazione alla ricezione dei reflui del comparto al depuratore, decade quanto formulato nei precedenti pareri in quanto negli anni recentemente trascorsi sono stati realizzati gli adeguamenti richiesti.*

Nessuna considerazione sul contributo fornito.

Allegato 1 – Quadro degli indicatori per il monitoraggio ambientale

Ai sensi dell'art.29 della L.R. n.10/2010 il monitoraggio del Piano attuativo assicura:

- a) il controllo sugli impatti significativi derivanti, sull'ambiente, dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati;
- b) la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di adottare le opportune misure correttive.

Le attività di monitoraggio qui delineate costituiscono parte integrante del presente Rapporto ambientale e comprendono la tenuta sotto controllo degli indicatori elaborati allo scopo, con riferimento specifico sia agli obietti e alle azioni del PA che agli impatti significativi e alle situazioni di criticità ambientale emergenti nelle analisi e valutazioni condotte all'interno del presente documento.

Come detto al § 1.2, con l'art.28 del D.L. n.77/2021 (cd. decreto "semplificazioni") sono state introdotte delle novità nella disciplina concernente il monitoraggio di cui all'art.18 del D.Lgs. n.152/2006 che attualmente così dispone:

"2-bis. L'Autorità procedente trasmette all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i), dell'Allegato VI alla parte seconda.

2-ter. L'Autorità competente si esprime entro trenta giorni sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità precedente.

3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'Autorità competente e dell'Autorità precedente.

"3-bis. L'Autorità competente verifica lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34".

Pertanto, allo scopo di consentire il monitoraggio ambientale del PA, nello spirito della normativa di riferimento, sono stati messi a punto adeguati indicatori, per la cui selezione si sono tenuti in considerazione i seguenti elementi di fondo:

- la specificità dell'ambito territoriale oggetto di valutazione e del più vasto contesto in cui esso si inserisce e delle relative componenti;

- gli esiti delle valutazioni svolte sulle pressioni che si prevede il PA eserciterà sul territorio coinvolto, come emergenti dal presente Rapporto ambientale, sia nelle fasi di cantiere che di esercizio;
- le misure di mitigazione indicate per limitare gli impatti significativi promananti dalle pressioni ambientali;
- gli strumenti di monitoraggio individuati nel Rapporto ambientale del PO comunale e della Scheda norma 3-3u;
- i contributi istruttori derivanti dalla consultazione sul Documento Preliminare di VAS;
- il grado di significatività degli indicatori rispetto alle dinamiche oggetto di osservazione;
- la disponibilità di dati aggiornati e affidabili per la misurazione degli indicatori stessi e, dunque, per il monitoraggio delle dinamiche da tenere sotto controllo.

Nella tabella successiva si riporta il quadro complessivo degli indicatori ambientali selezionati, articolati per singola componente.

Tabella 0:1 – Quadro degli indicatori di monitoraggio

COMPONENTE	INDICATORE	U.M.	FONTE
Territorio	Diffusione e colonizzazione delle specie esotiche	Numero, quantità e distribuzione delle specie vegetali	Uffici Comunali; Soggetto Attuatore
	Miglioramento della qualità paesaggistica	Fruizione percettiva Visuali panoramiche	Uffici Comunali; Soggetto Attuatore
	Stato di attuazione delle funzioni previste	Superficie ambiti attuati/previsti per destinazione	Uffici Comunali; Soggetto Attuatore
	Indicatore di dotazione aree pubbliche	Superficie aree attuate/previste per destinazione ad uso pubblico	Uffici Comunali; Soggetto Attuatore
Suolo e sottosuolo	Riduzione dell'impermeabilizzazione del suolo	% di superficie impermeabilizzata rispetto alla superficie tot.	Uffici Comunali
Ambiente idrico	Tutela della qualità delle acque superficiali	Valutazione dello stato di qualità chimico ed ecologico	ARPAT
	Tutela della qualità delle acque sotterranee	Valori analisi chimico fisiche effettuate sull'acqua del pozzo	ARPAT
Aria	Inquinamento generabile	Percentuali emissive di inquinanti atmosferici per macro-settori (traffico veicolare; riscaldamento domestico)	ARPAT

COMPONENTE	INDICATORE	U.M.	FONTE
	Efficienza dei sistemi di climatizzazione	Tipologia di sistemi installati e realizzazione dei controlli annuali	Uffici Comunali
Rumore	Inquinamento acustico generabile	Valori differenziali, diurni e notturni, tra valori prescritti dal PCCA e i valori fonometrici rilevati	Uffici Comunali
Biodiversità	Controllo delle specie vegetali alloctone	% di piante presenti	Uffici Comunali
	Tutela dello stato fitosanitario della vegetazione	n. di interventi fitosanitari effettuati	Uffici Comunali; Soggetto Attuatore
	Accrescimento dei nuovi esemplari impiantati	% di accrescimento	Uffici Comunali; Soggetto Attuatore
	Tutela delle cultivar di olivo autoctone	% di piante presenti e relativo stato fitosanitario	Uffici Comunali; Soggetto Attuatore
Paesaggio e beni culturali	Dotazione arborea e arbustiva puntuale	Estensione delle superfici a verde e n. di esemplari arborei ed arbustivi	Uffici Comunali; Soggetto Attuatore
Consumi di risorse naturali (idriche ed energetiche)	Pressioni esercitate dalle esigenze idriche	Consumi idrici annui (tot. e pro capite) Nuovo pozzo ad uso domestico autorizzato	Uffici Comunali, ASA Regione Toscana, Direzione Difesa del suolo
	Razionalizzazione e riduzione dei consumi energetici complessivi e pro capite	Consumi elettrici complessivi e pro capite Consumi energetici totali e pro capite	Uffici Comunali
	Diffusione delle FER	Consumi energetici tot. e pro capite per tipologia di fonte	Uffici Comunali
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti (urbani e assimilati)	Produzione tot. e pro-capite di RU	Uffici Comunali, Rea
	Tasso di raccolta differenziata	Produzione tot. e pro-capite di RD	Uffici Comunali, Rea
		Incidenza % di RD su tot. RU e relative frazioni merceologiche	Uffici Comunali, Rea
Reflui fognari	Indicatore di stato ambientale	Valori analisi chimiche e batteriologiche delle acque immesse in fognatura	Uffici Comunali, ASA