

Piano attuativo del comparto di trasformazione 3-3U

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



Oggetto dell'elaborato:

Sintesi Non Tecnica

*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.)*

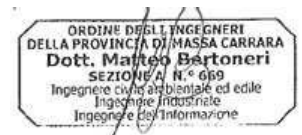
Rapporto ambientale di VAS



Redatto:

Dott.ssa Sara Tonini

Verificato e Approvato:



Ing. Matteo Bertoneri

00	08.11.2021	SNT.01
Rev.	Data	Rif.

Collaboratori:

Arch. Fabrizio Brozzi

Geol. Marina Cattaneo

Dott.ssa Loredana Frongia

RIFERIMENTI

Titolo	SINTESI NON TECNICA
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.SNT.01_Comparto 3-3u
Num. pagine documento	134
Data	08.11.2021

TECNOCREO S.r.l. - SOCIETA' DI INGEGNERIA

Viale C. Colombo 9BIS - 54033 Carrara (MS)

www.tecnocreo.it

info@tecnocreo.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. Tecnoceo 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 Tecnoceo, 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 Personali su www.tecnocreo.it.

INDICE

GLOSSARIO	9
INTRODUZIONE AL PRESENTE DOCUMENTO	13
1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO ALLA VAS	14
2 ILLUSTRAZIONE DELLA PROPOSTA DI PIANO ATTUATIVO	15
2.1 UBICAZIONE DEL COMPARTO OGGETTO DI INTERVENTO	15
2.2 FINALITÀ OPERATIVE E OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DEL PIANO ATTUATIVO	16
2.3 DESCRIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI	20
2.3.1 Parametri urbanistici di progetto.....	20
2.3.2 Articolazione degli spazi insediativi	22
2.3.3 Il Parco urbano	24
2.3.4 L'insediamento residenziale	25
2.3.5 La viabilità	25
2.3.6 I parcheggi	26
2.3.7 I lotti residenziali	26
2.3.8 Le tipologie edilizie per i lotti di edilizia privata	27
2.3.9 Il centro commerciale / direzionale / di servizio.....	27
2.3.10 Il cohousing	27
2.3.11 Il recupero delle acque meteoriche	29
3 ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI	31
3.1 ALTERNATIVA "ZERO"	31
3.2 ALTERNATIVA 1 - PIANO ATTUATIVO DI LOTTIZZAZIONE - COMPARTO 3-T4 - ZONA URBANISTICA "H5"-COMPARTO "2" (R.U. 2008)	31
3.3 ALTERNATIVA 2 – PIANO ATTUATIVO CONVENZIONATO - COMPARTO 3-3U (P.O. 2019)	35
3.4 ALTERNATIVA FINALE DI PROGETTO	37
4 RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI E VERIFICHE DI COERENZA ESTERNA	38
4.1 PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE CON VALENZA DI PIANO PAESAGGISTICO DELLA REGIONE TOSCANA (PIT-PPR)	38
4.1.1 Obiettivi del PIT-PPR.....	39
4.1.2 Verifica di coerenza	43
4.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (PTC) DELLA PROVINCIA DI LIVORNO	44
4.2.1 Obiettivi del PTC	46
4.2.2 Verifica di coerenza	47
4.3 PIANO STRUTTURALE (PS) DEL COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO	48
4.3.1 Obiettivi del PS e verifica di coerenza.....	48

4.4	PIANO OPERATIVO (PO) DEL COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO	49
4.4.1	Obiettivi del PO e verifica di coerenza	49
4.5	PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE	52
4.5.1	Analisi delle Mappe del PGRA.....	52
4.5.2	Verifica di coerenza	53
4.6	PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE (PGA) E PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)	53
4.6.1	Obiettivi del PGA e verifica di coerenza	53
4.6.2	Obiettivi del PTA e verifica di coerenza	56
4.7	PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI).....	59
4.7.1	Analisi delle Mappe del PAI e verifica di coerenza.....	60
4.8	PIANO REGIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ARIA (PRQA)	61
4.8.1	Obiettivi del PRQA e verifica di coerenza	61
5	CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI	71
5.1	TERRITORIO	73
5.1.1	Stato attuale della componente	73
5.1.2	Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	79
5.2	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	79
5.2.1	Stato attuale della componente	79
5.2.1.1	<i>Inquadramento geomorfologico</i>	79
5.2.1.2	<i>Inquadramento geologico e litologico</i>	80
5.2.1.3	<i>Inquadramento sismico</i>	82
5.2.1.4	<i>Uso del suolo</i>	85
5.2.1.5	<i>Siti contaminati</i>	87
5.2.2	Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	88
5.3	AMBIENTE IDRICO	90
5.3.1	Stato attuale della componente	90
5.3.1.1	<i>Inquadramento idrografico</i>	90
5.3.1.2	<i>Qualità delle acque superficiali</i>	92
5.3.1.3	<i>Inquadramento idrogeologico</i>	92
5.3.1.4	<i>Qualità delle acque sotterranee</i>	93
5.3.2	Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	94
5.4	ARIA.....	94
5.4.1	Stato attuale della componente	94
5.4.1.1	<i>Climatologia</i>	94
5.4.1.2	<i>Qualità dell'aria</i>	96

5.4.2	Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	100
5.5	RUMORE	101
5.5.1	Stato attuale della componente	101
5.5.2	Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	102
5.6	BIODIVERSITÀ.....	103
5.6.1	Stato attuale della componente	103
5.6.1.1	<i>Siti Natura 2000 e Aree protette</i>	103
5.6.1.2	<i>Descrizione delle componenti ambientali</i>	104
5.6.2	Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	106
5.7	PAESAGGIO E BENI CULTURALI.....	107
5.7.1	Stato attuale della componente	107
5.7.2	Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	112
5.8	CONSUMI DI RISORSE NATURALI (IDRICHE E ENERGETICHE)	114
5.8.1	Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	114
5.8.1.1	<i>Risorse idriche</i>	115
5.8.1.2	<i>Risorse energetiche</i>	116
5.9	PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	116
5.9.1	Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	116
5.10	REFLUI FOGNARI	117
5.10.1	Pressioni ambientali derivanti dall'intervento.....	117
6	CUMULO CON ALTRI PROGETTI	118
7	INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	123
7.1	TERRITORIO	123
7.2	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	124
7.3	AMBIENTE IDRICO	125
7.4	ARIA.....	125
7.5	RUMORE.....	127
7.6	BIODIVERSITÀ.....	127
7.7	PAESAGGIO E BENI CULTURALI	128
7.8	CONSUMI DI RISORSE NATURALI (IDRICHE ED ENERGETICHE)	128
7.9	PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	130
7.10	REFLUI FOGNARI	130
8	CONTRIBUTI TECNICI ISTRUTTORI PERVENUTI IN FASE PRELIMINARE E MODALITÀ CON CUI SONO STATI PRESI IN CONSIDERAZIONE	131
	ALLEGATO 1 – QUADRO DEGLI INDICATORI PER IL MONITORAGGIO AMBIENTALE	132

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 2:1 - Inquadramento territoriale dell'area dell'intervento</i>	<i>15</i>
<i>Figura 2:2 - Scheda Norma comparto 3-3u - Schema grafico prescrittivo</i>	<i>21</i>
<i>Figura 2:3 - Stralcio della Tavola n.6 – Zonizzazione del Piano Attuativo</i>	<i>23</i>
<i>Figura 2:4 – Stralcio della Tavola PP4.2 "Centro / Piano Operativo / Carta delle invarianti strutturali / Elementi di valore" (scala 1: 10.000).....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 2:5 – Sistema di recupero delle acque meteoriche</i>	<i>30</i>
<i>Figura 3:1 – Schema prescrittivo di intervento – R.U. 2008 - Scheda norma comparto 3-t4</i>	<i>34</i>
<i>Figura 3:2 - Schema prescrittivo di intervento – P.O. 2019 - Scheda norma comparto 3-3u</i>	<i>36</i>
<i>Figura 4:1 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alle Aree tutelate per legge (estratto non in scala).....</i>	<i>39</i>
<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>	<i>71</i>
<i>Figura 5:2 - Ubicazione del comparto 3-3u su ortofoto (fonte: Google Earth)</i>	<i>74</i>
<i>Figura 5:3 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla rete delle infrastrutture lineari della mobilità (fonte: Open Street Map)</i>	<i>75</i>
<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>	<i>76</i>
<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>	<i>77</i>
<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>	<i>78</i>
<i>Figura 5:7 – Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Tav. GEO1.2 "Carta geologica" del PO (estratto non in scala)</i>	<i>81</i>
<i>Figura 5:9 –Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Tav. GEO2.2 "Carta della pericolosità sismica" del PO (estratto non in scala)</i>	<i>84</i>
<i>Figura 5:10 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla mappa "Uso e copertura del suolo" - tratto dal Geoportale della Regione Toscana (estratto non in scala)</i>	<i>86</i>
<i>Figura 5:11 - Mappa dei siti interessati da procedimento di bonifica più prossimi al comparto (fonte: SIRA)</i>	<i>88</i>
<i>Figura 5:12 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto al reticolo idrografico (fonte: Geoscopio Regione Toscana) (estratto modificato)</i>	<i>91</i>
<i>Figura 5:13 – Estratto dell'annuario dei dati ambientali 2018 sullo stato ecologico e chimico del fiume Fine (fonte: ARPAT)</i>	<i>92</i>
<i>Figura 5:14 - "Carta idrogeologica relativa al comparto" (fonte: Relazione geologica del piano attuativo cit.) .</i>	<i>93</i>
<i>Figura 5:15 - Estratto dell'annuario dei dati 2019 sullo stato chimico dei corpi idrici sotterranei – ARPAT</i>	<i>94</i>

<i>Figura 5:16 - 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>	<i>98</i>
<i>Figura 5:17 - 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>	<i>99</i>
<i>Figura 5:18 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Via Lungomonte (tratto orientale) - Google Earth.....</i>	<i>108</i>
<i>Figura 5:19 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Via Lungomonte (tratto orientale) - Google Earth.....</i>	<i>108</i>
<i>Figura 5:20 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Via Lungomonte (tratto occidentale) - Google Earth.....</i>	<i>109</i>
<i>Figura 5:21 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Viale dei Medici (tratto orientale) - Google Earth</i>	<i>109</i>
<i>Figura 5:22 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Viale dei Medici (tratto occidentale) - Google Earth</i>	<i>110</i>
<i>Figura 5:23 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alle tutelate ope legis del PIT-PPR (estratto non in scala)</i>	<i>111</i>
<i>Figura 5:24 – Tavola di progetto n.14a "Piazza ambientale funzionale Parco circolare – strutture leggere di pertinenza al parco"</i>	<i>113</i>
<i>Figura 6:1 – Scheda norma comparto 3-3u - Inquadramento fotografico (estratto non in scala)</i>	<i>118</i>
<i>Figura 6:2 – Scheda norma comparto 3-2u - Inquadramento fotografico (estratto non in scala)</i>	<i>119</i>
<i>Figura 6:3 - Scheda Norma comparto 3-3u - Schema grafico prescrittivo.....</i>	<i>121</i>
<i>Figura 6:4 - Scheda Norma comparto 3-2u - Schema grafico prescrittivo</i>	<i>121</i>

INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 2:1 – Superfici urbanistiche/indicative (Tavola n.6a)</i>	<i>21</i>
<i>Tabella 5:1 – Quantità dei Fabbisogni Idrici (FI) stimati per le zone a destinazione residenziale e a destinazione commerciale/direzionale/servizi per il turismo.....</i>	<i>115</i>
<i>Tabella 5:2 – Quantità dei fabbisogni energetici stimati per la zona a destinazione residenziale.....</i>	<i>116</i>
<i>Tabella o:1 – Quadro degli indicatori di monitoraggio</i>	<i>133</i>

GLOSSARIO

ARPAT – Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Biodiversità – varietà degli esseri viventi che popolano la Terra; si misura a livello di geni, di specie, di popolazioni e di ecosistemi

Cenosi – insieme degli organismi animali e vegetali presenti in un determinato ambiente

Cit. – citazione

Codice dell'Ambiente – così viene indicato il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" (e s.m.i.), in quanto in un unico testo legislativo sono disciplinate più tematiche ambientali; la Parte seconda del Codice è dedicata alle "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)"

Componente biotica – costituita dagli elementi viventi (flora e fauna)

Componente abiotica – costituita dagli elementi non viventi (es. suolo, acqua, aria)

Corridoio ecologico – componente della rete ecologica che connette due o più habitat naturali

CTR – Carta Tecnica Regionale

D.C.R. – Delibera di Consiglio Regionale

D.G.R. – Delibera di Giunta Regionale

D.Lgs. – Decreto Legislativo

D.M. – Decreto Ministeriale

D.P.C.M. – Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri

D.P.R. – Decreto del Presidente della Repubblica

Ecosistema – insieme degli organismi viventi (componente biotica) e della materia non vivente (componente abiotica) che interagiscono in un determinato ambiente costituendo un sistema autosufficiente e in equilibrio dinamico

Fitocenosi – insieme degli organismi vegetali presenti in un determinato ambiente

Flash flood – fenomeno di piena improvvisa che si verifica a seguito di eventi alluvionali intensi e concentrati

GIS – *Geographic Information System* - Sistema Informativo Geografico o Territoriale, in italiano: è un sistema informatico che consente di associare delle informazioni, opportunamente archiviate in banche dati, ad una mappa, con finalità di interrogazione, visualizzazione, analisi

Idrografia – Studio delle acque marine e continentali di superficie

Idrogeologia – Studio delle acque sotterranee

Impatti ambientali – Ai sensi dell'art.1, lett.c) del D.Lgs. n.152/2006, Parte seconda, si intende: *"effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori:*

- *popolazione e salute umana;*
- *biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/Cee e della direttiva 2009/147/Ce;*
- *territorio, suolo, acqua, aria e clima;*
- *beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;*
- *interazione tra i fattori sopra elencati.*

Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo"

Inquinamento – Ai sensi dell'art.1, lett.i-ter) del D.Lgs. n.152/2006, Parte seconda, si intende: *"l'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore o più in generale di agenti fisici o chimici, nell'aria, nell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento dei beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi"*

L.R. – Legge Regionale

mc (o m³) – Metri cubi, unità di misura utilizzata per esprimere il volume

MATTM – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

PAI - Piano Assetto Idrogeologico, stralcio del Piano di bacino, che, ai sensi dell'art. 65, co.1 del D.Lgs. n.152/2006 rappresenta: *"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 ed alla corretta utilizzazione della acque".*

PGRA – Piano Gestione Rischio Alluvioni, introdotto dalla cosiddetta Direttiva "alluvioni" (direttiva 2007/60/UE), recepita nel nostro ordinamento con il D.Lgs. n.49/2010, riguarda 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. Il PGRA dell'Arno rappresenta

un forte elemento di innovazione in quanto sostituisce a tutti gli effetti per ciò che riguarda la pericolosità da alluvione (con una nuova cartografia, nuove norme nonché la mappa del rischio da alluvioni redatta ai sensi del D.lgs. 49/2010) del PAI (Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico)¹

PRS – Programma Regionale di Sviluppo

PS – Piano Strutturale, strumento della pianificazione urbanistica comunale, disciplinato dalla L.R. n.65/2014

PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: strumento di pianificazione territoriale al quale si conformano le politiche provinciali, i piani e i programmi di settore provinciali, gli strumenti della pianificazione territoriale e gli strumenti della pianificazione urbanistica comunali; recependo i contenuti del piano paesaggistico regionale, si configura come piano territoriale e strumento di programmazione, anche socio-economica, della provincia

Rapporto Ambientale - documentazione costituita da una serie di elaborati, testuali e grafici, prodotta nell'ambito di un procedimento di VAS

Rete ecologica – sistema interconnesso di habitat di cui salvaguardare la biodiversità

Ricettore – qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo (come definito dalla Legge quadro n.447/95) comprese le relative aree esterne di pertinenza o ad attività lavorativa o ricreativa sottoposta a fonti di rumore

RU – Regolamento Urbanistico, strumento della pianificazione urbanistica comunale, disciplinato dalla L.R. n.65/2014

s.m.i. – successive modifiche e integrazioni

SNT – Sintesi Non Tecnica

Specie alloctone – specie animali e vegetali al di fuori del loro luogo nativo, chiamate anche aliene o esotiche

Stato chimico (delle acque superficiali) – i parametri chimico-fisici, indicati come a supporto degli elementi biologici, misurano le condizioni dei nutrienti, l'ossigenazione, la salinità, la temperatura, concorrendo a descrivere e completare il monitoraggio biologico, permettendo una migliore interpretazione dei risultati ottenuti dallo studio delle comunità reperite. In ordine ai criteri del D.M. n.260/2010 i parametri da monitorare sono di carattere biologico e chimico. Il complesso dei parametri misurati, con frequenza variabile (da mensile a stagionale) è successivamente elaborato,

¹ Fonte: http://www.adbarno.it/adb/?page_id=4607

a cadenza annuale, per ottenere una classificazione, che prevede cinque classi per lo stato ecologico (ottimo, buono, sufficiente, scarso, cattivo) e due classi per lo stato chimico (buono, non buono). L'obiettivo da raggiungere, ai sensi della Direttiva "acque" (2000/60/EU) è lo stato buono sia dal punto di vista biologico che chimico ²

Stato chimico (delle acque sotterranee) - L'indice di stato chimico delle acque sotterranee (SCAS) è definito sulla base della presenza nei corpi idrici di sostanze chimiche contaminanti (D.Lgs. n. 30/09) derivanti delle attività antropiche; insieme allo stato quantitativo (disponibilità della risorsa idrica), permette la definizione dello stato complessivo del corpo idrico indagato

Stato ecologico (delle acque superficiali) – Ai sensi del D.Lgs. n.152/2006 è un indice descrittivo della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici. La normativa prevede una selezione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) da monitorare nei differenti corpi idrici sulla base degli obiettivi e della valutazione delle pressioni e degli impatti; per le acque superficiali essi sono: macrobenthos, macrofite, fauna ittica e fitobenthos (diatomee) per i fiumi. Allo scopo di permettere una maggiore comprensione dello stato e della gestione dei corpi idrici, oltre agli EQB sono monitorati altri elementi a sostegno, tra i quali figura l'indice di qualità componenti chimico-fisiche dei fiumi (LIMeco)³

VAS – Valutazione Ambientale Strategica, procedura amministrativa finalizzata ad accertare la compatibilità ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente, secondo quanto stabilito nell'art. 4 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. Il processo comprende, secondo le disposizioni di cui al titolo II della seconda parte del presente decreto, lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del piano o del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio

² Fonte: ARPAT, Temi ambientali - Acque - Acque superficiali - Monitoraggio dello stato ecologico e chimico delle acque superficiali, in: <http://www.arpat.toscana.it/>

³ Fonte: ISPRA – Annuario dati ambientali 2018

INTRODUZIONE AL PRESENTE DOCUMENTO

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 Piano Operativo del Comune di Rosignano Marittimo, 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.

Il presente documento rappresenta la **Sintesi Non Tecnica (SNT) del Rapporto Ambientale**, 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, che accompagna la proposta di Piano Attuativo di lottizzazione di iniziativa privata per il comparto 3-3U – UTOE₃ non comportante variante al Piano operativo (PO) vigente, nell'ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), e tenendo conto della consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale della fase preliminare.

I proponenti della proposta di Piano Attuativo sono i Sig.ri Antonio e Giuseppe Bini, Lorenzo Giustiniani e Donato Tesi, proprietari di alcune aree interne al comparto 3-3u.

Il presente documento di SNT mantiene l'articolazione del Rapporto ambientale da cui trae origine, per illustrarne, in maniera sintetica e con linguaggio non specialistico, i contenuti principali. Ciò allo scopo di guidare in maniera diretta la ricerca di eventuali approfondimenti.

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.).

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.

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.

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



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.

Tali finalità e obiettivi discendono dalle finalità strategiche fissate dal Piano Strutturale del Comune di Rosignano Marittimo, a cui il PA concorre a dare attuazione.

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, poi, calati sul territorio comunale: in particolare, con riferimento al comparto 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	1.1.1 Sostenibilità dei servizi e integrazione di servizi di alta qualità
		1.1.2 Flessibilizzazione organizzativa dei servizi
	1.3 Diffusione della qualità degli insediamenti	1.3.1 Recupero centri storici rurali, nuclei e case sparse e loro vitalizzazione funzionale
		1.3.2 Accrescimento della qualità urbana tramite funzioni integrative e di servizio alla residenza diffuse
2. Sviluppo dell'imprenditorialità e qualificazione economia	2.1 Filiera turistica	1.3.4. Promuovere e sostenere la pratica sportiva e ricreativa al servizio della comunità locale
		2.1.1 Sostenere articolare e specializzare la filiera turistica per la dilatazione temporale della stagione turistica
	2.5 Il commercio	2.1.2 Aumentare la qualità ambientale dell'assetto urbano
		2.5.1 Ristrutturazione delle singole attività e del contesto urbano
3. Qualificazione del territorio	3.1 Aumento dei livelli di qualità del territorio	2.5.3 Promuovere il rango di polo dei servizi sovracomunale anche con la creazione di centro commerciale
		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 residui 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 Marittimo⁴ 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;

⁴ 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.

- 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;
- 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.

2.3 Descrizione delle scelte progettuali

2.3.1 Parametri urbanistici di progetto

La superficie del comparto, come da rilievo plano-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

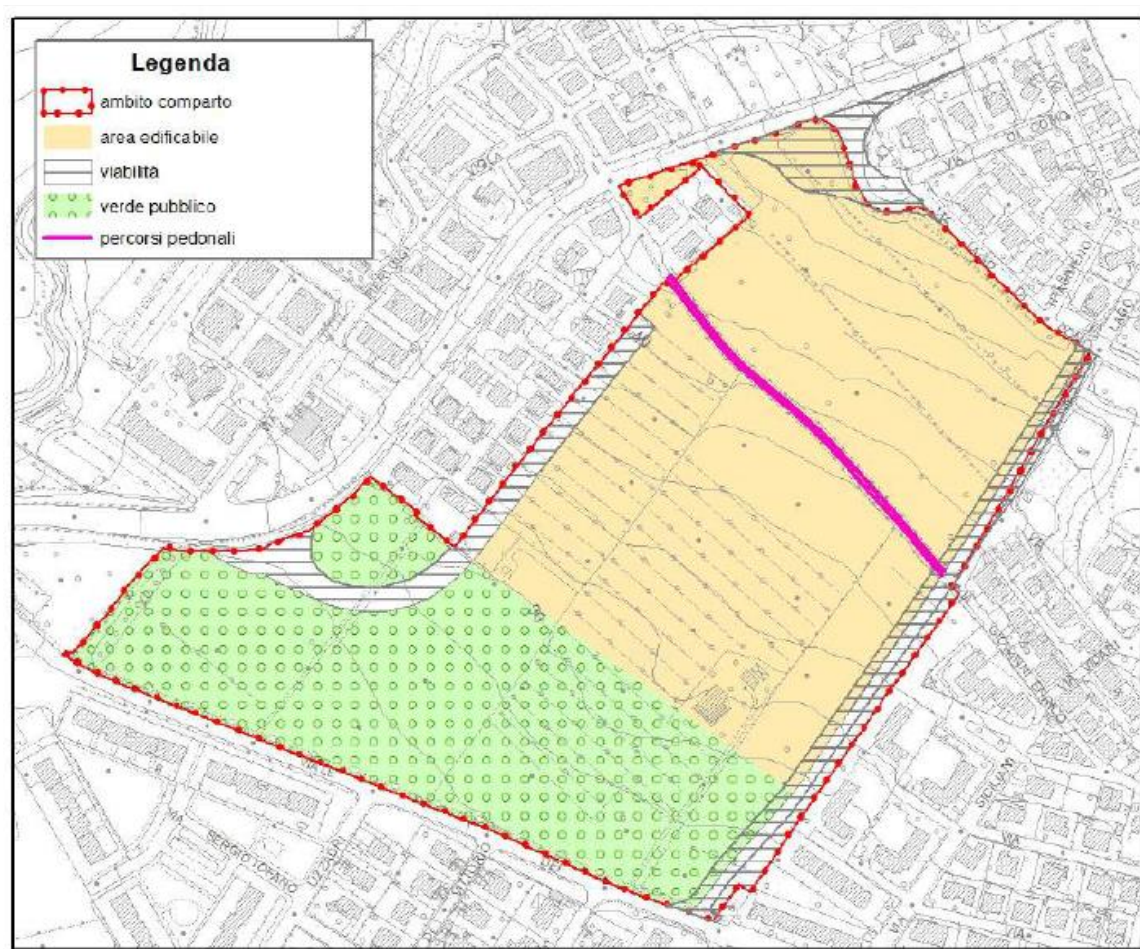


Tabella 2:1 – Superfici urbanistiche/indicative (Tavola n.6a)

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

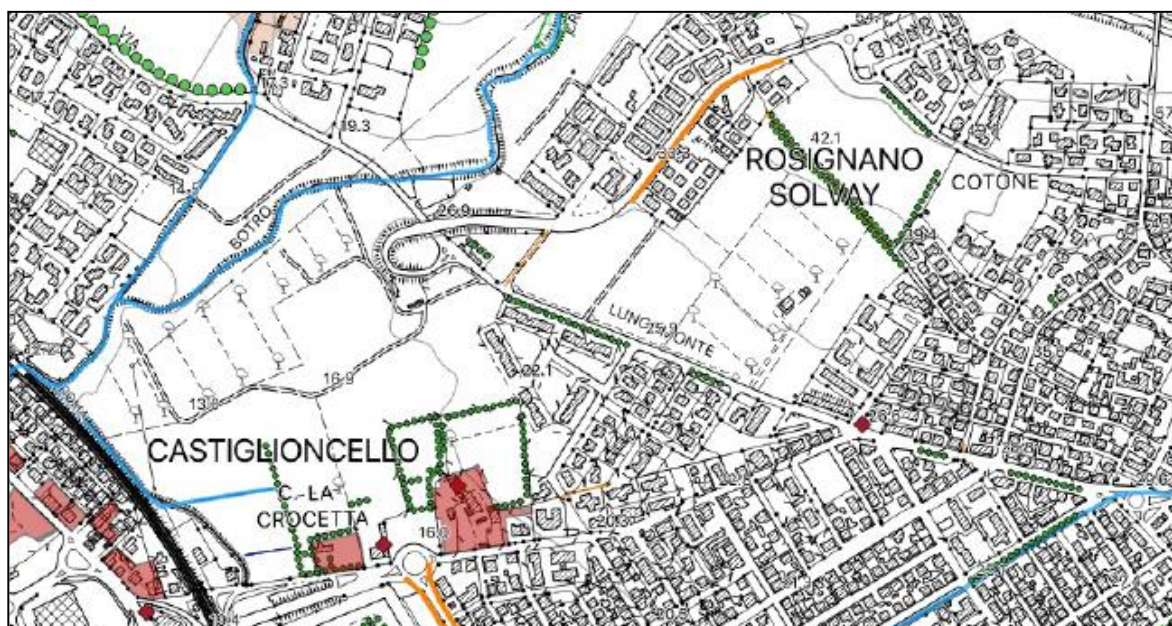
Il piano di lottizzazione in proposta si sviluppa, dal punto di vista della progettazione e dell'organizzazione complessiva delle macro-zone e degli spazi urbani, secondo lo schema indicato dalla Scheda norma del PO.

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



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



2.3.3 Il Parco urbano

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.; il parco sarà attraversato da piste ciclabili che lo conetteranno con l'insediamento residenziale 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”;
- i giardini privati che si svilupperanno intorno agli edifici 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 caratteristiche tali da garantire il pieno inserimento all’interno del contesto ambientale e paesaggistico.

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.

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 ampiamente 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.

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 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.

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 al fine di assicurare un più elevato livello di privacy sia visiva che acustica tra le diverse unità abitative.

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

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.

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).

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.

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 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

In vigore 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 "0", 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.

Date le caratteristiche di degrado e abbandono in cui versa l'area su cui ha sede il comparto 3-3u, 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.

Tenuto anche conto della notevole estensione del comparto, il PRG localizzò in quest'area il futuro sviluppo dell'abitato di Rosignano Solvay, con la 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.

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 comparti).
- 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 comparti;
- 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 comparti "3t2" e "3t4" così come definiti dalle rispettive Schede norma poste in Allegato 1 delle NTA del RU.

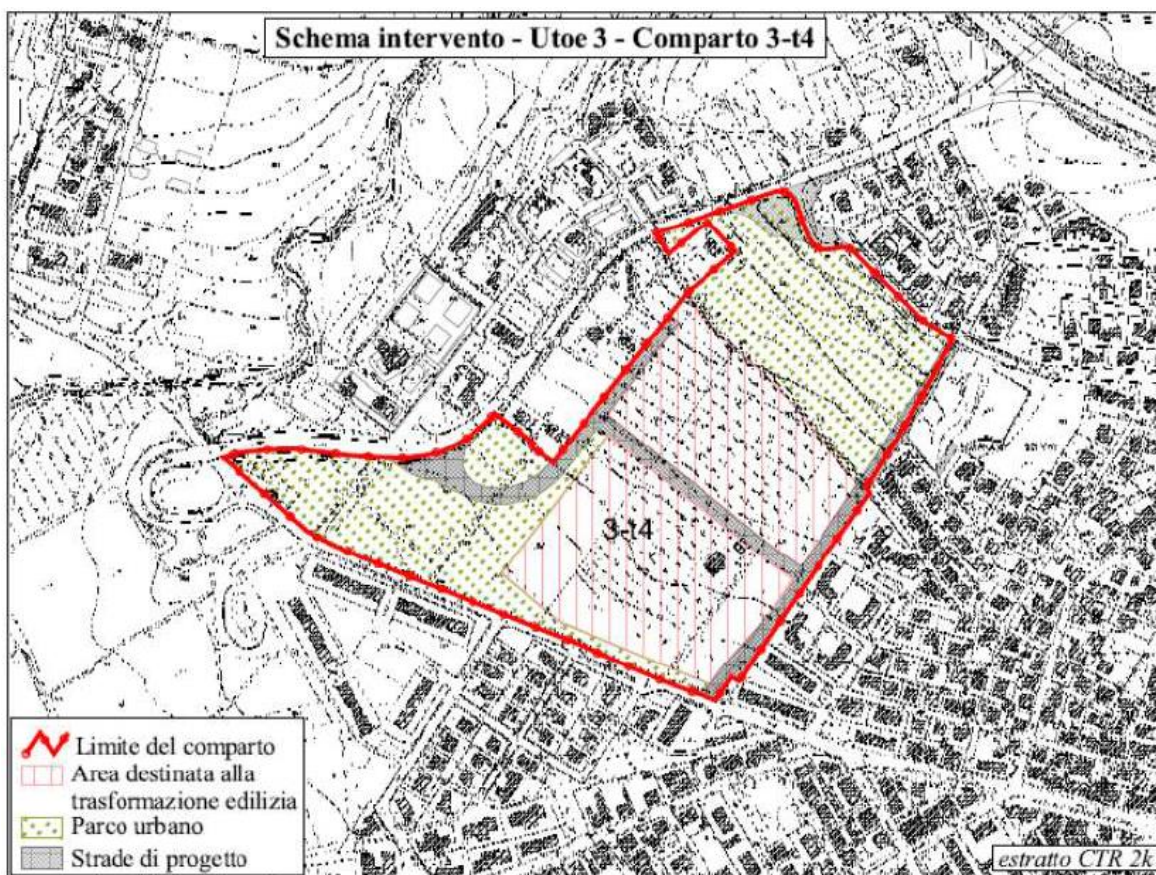
Più in particolare per il comparto in oggetto, la Scheda norma identificava un'area insediativa in posizione centrale, un parco urbano nella porzione nord/nordest marginato da un viale alberato preesistente e un'ulteriore area a verde a costeggiare le alberature della Via di Lungomonte. La Scheda norma 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.

In vigore 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.

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.

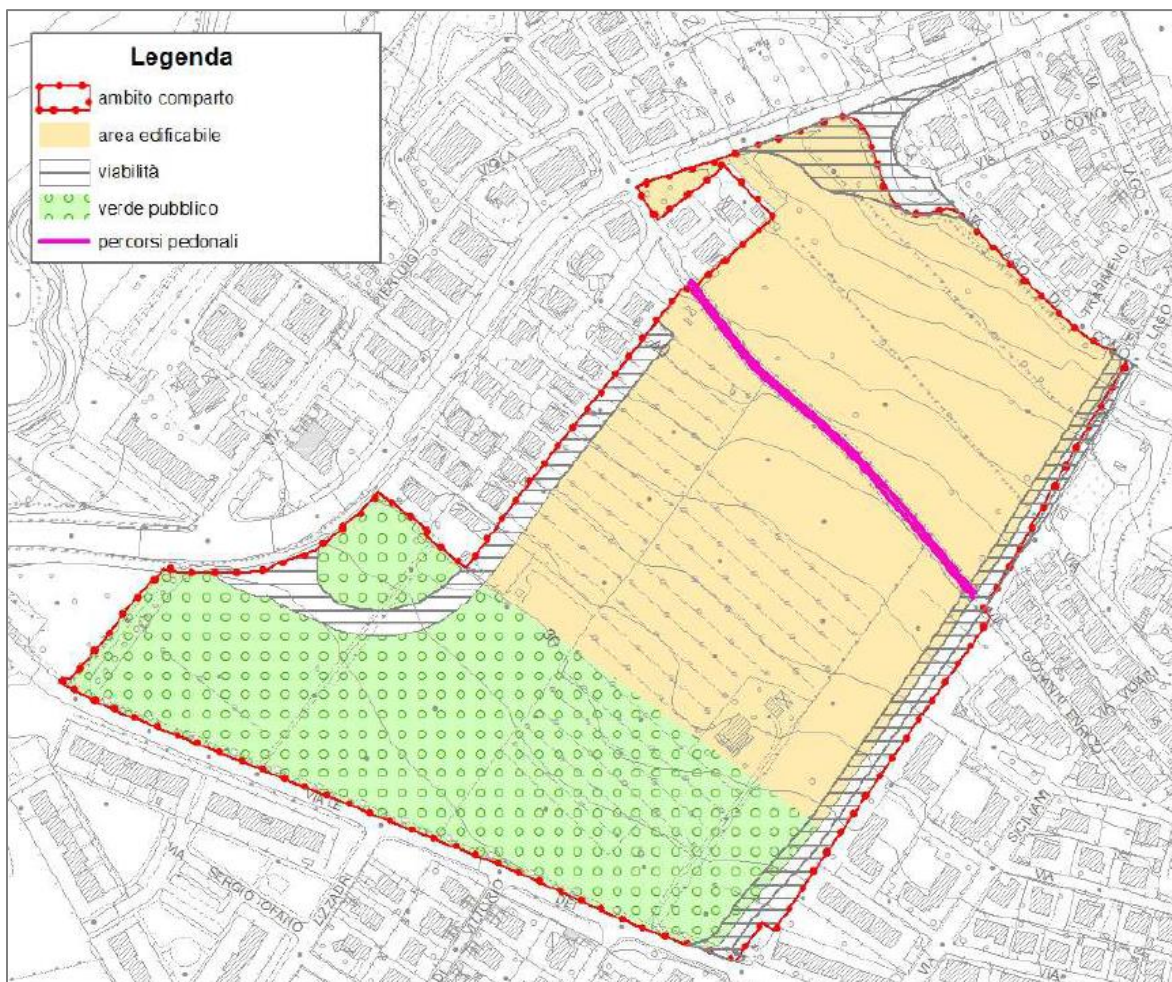
In conformità al Piano operativo comunale in corso, l'area di cui trattasi risulta ancora inserita nell'UTOE 3, all'interno del **comparto di trasformazione 3-3u** per il quale sono previsti interventi prevalentemente di tipo residenziale da realizzarsi mediante Piano attuativo di iniziativa privata 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.

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)⁵

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.

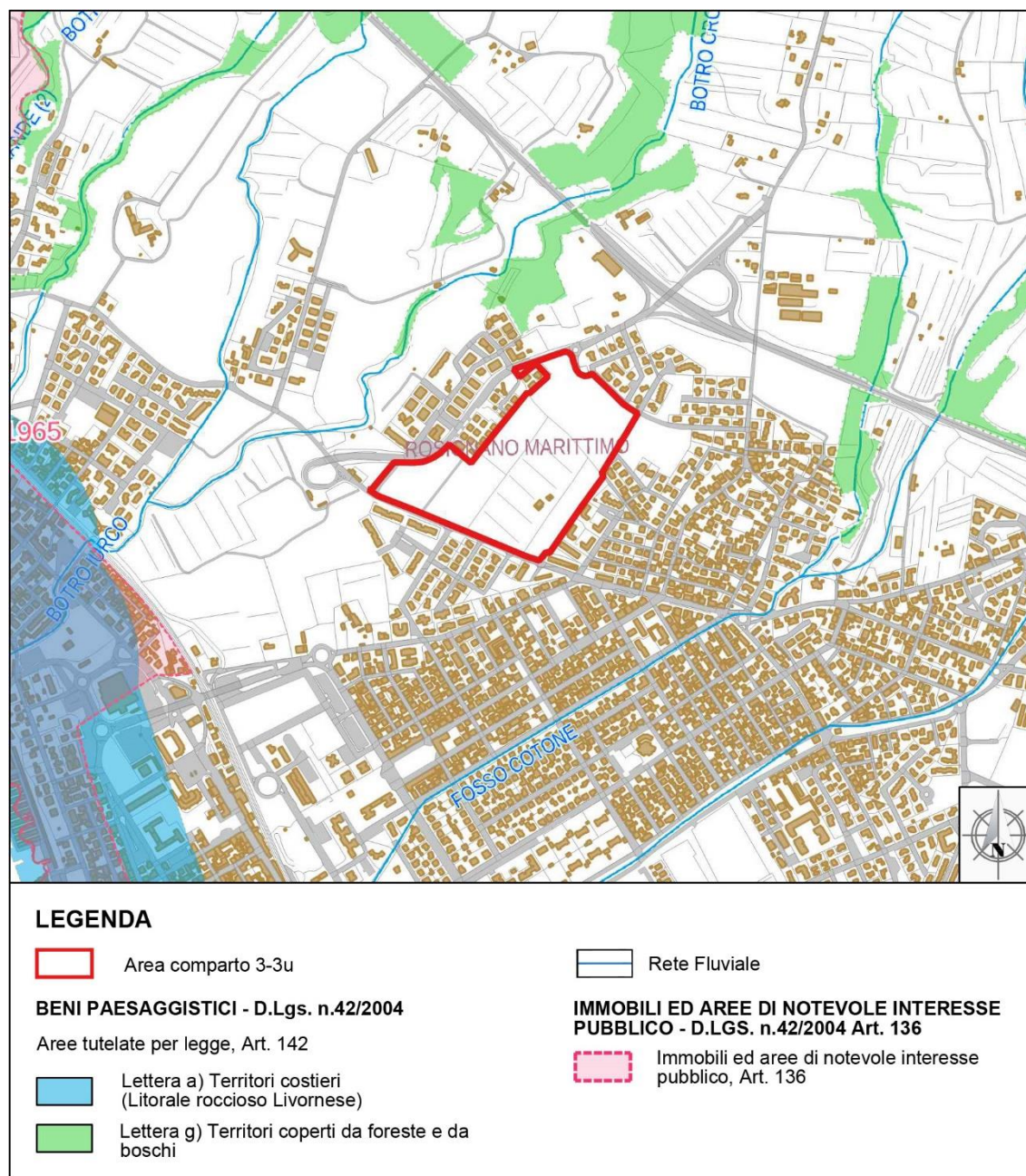
Il Comune di Rosignano Marittimo, nel cui territorio ricade l'area in esame, appartiene all'*Ambito di Paesaggio 8 "Piana Livorno-Pisa-Pontedera"*.

Il Rapporto Ambientale analizza a fondo i rapporti tra l'area del comparto in analisi e gli elaborati del PIT con valenza di Piano paesaggistico (PIT-PPR) sulla base delle Tavole del Piano rese disponibili sul sito dedicato della Regione.

In particolare, l'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*, condotta mediante la tavola riportata nella Figura 4:1, rivela che l'area oggetto di intervento rimane totalmente esterna ad essi.

⁵ Cfr.: <http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano-paesaggistico>

Figura 4:1 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alle Aree tutelate per legge (estratto non in scala)



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 geostrukturali, 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	<p>1.1 Riqualificare il carattere policentrico del sistema insediativo della piana e recuperare i livelli di permeabilità ecologica del territorio di pianura;</p> <p>1.2 Riqualificare le grandi conurbazioni della piana, evitare ulteriori saldature lineari, mantenere e recuperare i varchi esistenti;</p> <p>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;</p> <p>1.4 Evitare ulteriori processi di dispersione insediativa nel territorio rurale, definire e riqualificare i margini urbani;</p> <p>1.5 Evitare ulteriori frammentazioni del territorio rurale e garantire che i nuovi interventi infrastrutturali non accentuino l'effetto barriera;</p> <p>1.6 Salvaguardare e recuperare dal punto di vista paesistico, storico-culturale, ecosistemico e fruitivo il corso dell'Arno;</p> <p>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;</p> <p>1.8 Valorizzare i caratteri del paesaggio della bonifica favorendo il mantenimento e lo sviluppo di un'agricoltura innovativa;</p> <p>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;</p>
Obiettivo 2	<p>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;</p> <p>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</p>

OBIETTIVI	DIRETTIVE
	<p>dei Monti Livornesi con importanti emergenze geomorfologiche ed ecosistemiche, in particolare nel tratto compreso tra Calafuria e Castiglioncello;</p> <p>2.3 Conservare, ove possibile, gli ecosistemi forestali e le storiche pinete d'impianto;</p> <p>2.4 Riquilificare le residuali forme ed ecosistemi dunali nella fascia compresa tra Marina di Pisa e Calambrone e tra Rosignano Solvay e Mazzanta;</p> <p>2.5 Salvaguardare la riconoscibilità, l'integrità storica e visuale di Livorno;</p> <p>2.6 Salvaguardare il patrimonio insediativo costiero di valore storico-identitario, nonché le relazioni figurative tra insediamenti costieri, emergenze architettoniche, naturalistiche e il mare;</p>
Obiettivo 3	<p>3.1 Tutelare la leggibilità della relazione tra sistema insediativo storico e paesaggio agrario del Monte Pisano;</p> <p>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 colturali tradizionali;</p> <p>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;</p> <p>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;</p>
Obiettivo 4	<p>4.1 Salvaguardare le emergenze geomorfologiche (rilievi calcarei tra Vecchiano e Uliveto Terme, sorgenti termali di San Giuliano etc.);</p> <p>4.2 Migliorare la qualità ecosistemica complessiva degli habitat forestali e mantenere le direttrici di connettività tra ecosistemi forestali isolati;</p> <p>4.3 Tutelare le importanti aree umide relittuali;</p> <p>4.4 Salvaguardare la qualità e i valori paesaggistici e naturalistici, con particolare riferimento alla Valle del Chiecina;</p> <p>4.5 Migliorare i livelli di compatibilità delle attività estrattive, in particolare recuperando e riquilificando i siti estrattivi abbandonati;</p> <p>4.6 Tutelare integralmente le residue aree di calanchi;</p> <p>4.7 Salvaguardare l'elevato valore paesaggistico, geomorfologico ed ecosistemico delle isole di Capraia e Gorgona;</p> <p>4.8 Evitare ulteriori processi di urbanizzazione nelle isole di Capraia e Gorgona.</p>

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 riquilificare 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 perseguibile:

- *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 periferuviali, 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 Livorno⁶

Il PTCP della Provincia di Livorno 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 indirizzo⁷.

Nel rispetto della precedente legge urbanistica, il 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*

⁶ Cfr.: <http://www.provincia.livorno.it/canali/sviluppo-strategico-pianificazione-tpl/ptc-vigente/>

⁷ Cfr.: <https://livornoptcp.lidpgis.it/>

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 seguenti⁸:

- 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 perseguimento 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 parti 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 lo stato di sistema organizzato, quale: *“base sostanziale per determinare, in coerenza fra loro, le strategie di sviluppo alle diverse scale 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

⁸ Cfr.: Disciplina del PTCP, Capo V, Art.80 “Individuazione della risorsa “Città e sistema degli insediamenti”. Finalità”.

- pesca
- commercio
- turistico - ricettivo
- Sistema funzionale delle reti e dei nodi infrastrutturali, articolato in:
 - mobilità e della logistica
 - risorse idriche
 - rifiuti
 - 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 conetteranno 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 Marittimo⁹

Il Piano Strutturale vigente del Comune di Rosignano Marittimo 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.

Con D.G.C. n.116 del 04/04/2019 l'Amministrazione comunale ha dato avvio 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.).

Anche in questo caso, il Rapporto Ambientale procede all'analisi della localizzazione del comparto 3-3u rispetto alle principali tavole vigenti del PS, allo scopo di verificare le condizioni di fattibilità dell'intervento proposto.

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.

⁹ Cfr.: <http://www.comune.rosignano.livorno.it/site5/pages/home.php?idpadre=19905>

4.4 Piano Operativo (PO) del Comune di Rosignano Marittimo¹⁰

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; 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 comparti in territorio urbanizzato all'interno dell' U.T.O.E. 3 *"Della città di mare e di fabbrica"*.

Come più volte ricordato innanzi, in vigore 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.

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 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

¹⁰ Cfr.: <http://www.comune.rosignano.livorno.it/site5/pages/home.php?idpadre=30447>

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 (S2) che elevata per liquefazione dinamica (S3I). Al comparto è attribuita Fattibilità sismica condizionata (FS3) per la quale la Scheda Norma richiede n. 1/2 indagini sismiche in foro in corrispondenza di ciascuna UMI e, nelle aree corrispondenti a S3, 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 debita 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 settentrionale¹¹

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).

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.

4.5.1 Analisi delle Mappe del PGRA

Il Rapporto Ambientale indaga la cartografia del PGRA relativa all'area del comparto in esame, che ricade nel bacino idrografico tra il torrente Chioma ed il fiume Fine dell'area omogenea Toscana Costa 1, così come resa disponibile sul portale dell'AdB Distrettuale dell'Appennino Settentrionale¹², allo scopo di verificare le condizioni di fattibilità dell'intervento.

¹¹ Cfr.: http://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=55

¹² Cfr.: <https://geodata.appenninosettentrionale.it/mapstore/#/viewer/openlayers/988>

Le tematiche qui in argomento solo altresì approfondite mediante l'elaborato specialistico "Relazione geologica Comparto 3-3u" che accompagna il PA.

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)¹³ 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.

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).

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).

Il Piano di Tutela delle Acque della Toscana è stato approvato con D.C.R. n.6 del 25.01.2005¹⁴.

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 risorsa¹⁵:

- ❑ 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";

¹³ Cfr.: http://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=2902

¹⁴ Cfr.: <https://www.regione.toscana.it/-/piano-di-tutela-della-acque-della-toscana-2005>

¹⁵ Cfr.: Piano 2010-2015 - Documenti del Piano adottato il 24 febbraio 2010 - Documentazione scaricabile - Relazione Generale 24/02/2010

- ❑ 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.

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 sotterraneo interessati dal progetto in esame, tutti appartenenti al reticolo idrografico regionale ex art.22 della L.R. n.79/2012 (aggiornato da ultimo alla D.C.R. n.28/2020)¹⁶ che sono i seguenti:

- Corpi idrici superficiali: Fine Valle (Cod. WISE IT09CI_R000TC101fi), Chioma (Cod. WISE IT09CI_R000TC464fi) e Savalano (Cod. WISE IT09CI_R000TC667fi);
- 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 2016/2021¹⁷ - e gli obiettivi da

¹⁶ Cfr.: https://geoportale.lamma.rete.toscana.it/difesa_suolo/#/viewer/openlayers/265

¹⁷ Cfr.: <http://www.appenninosettentrionale.it/rep/distretto/aggiornamento/marzo2016/schede.zip/>

raggiungere sono tratti dalle schede relative ai corpi idrici superficiali datate marzo 2016 relative all'attuale II° ciclo di programmazione 2016/2021, così sintetizzate¹⁸:

- Corpo idrico superficiale Fine Valle:
 - o stato ecologico: buono,
 - o stato chimico: buono,
 - o obiettivi: non deterioramento dello stato ecologico e chimico;
- Corpo idrico superficiale Chioma:
 - o stato ecologico: buono,
 - o stato chimico: buono,
 - o obiettivi: non deterioramento dello stato ecologico e chimico;
- Corpo idrico superficiale Savalano:
 - o stato ecologico: sufficiente,
 - o stato chimico: buono,
 - o 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 II° PGA 2016, supportata dalla consultazione della cartografia online del PGA 2016/2021, che restituisce quanto segue

- o stato quantitativo: buono,
- o 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

¹⁸ Cfr.: <http://www.appenninosettentrionale.it/eis/quadro.php?lingua=ITA>

“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 corrivazione.
	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 corrivazione
	Gestione delle acque meteoriche ai fini del riutilizzo - Riduzione del tempo di corrivazione
	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	Prosecuzione 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 previa 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" (OS2) 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)¹⁹

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.

¹⁹ 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 (*PAI "frane"*).

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 vigenza 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 è indicato come *PAI "dissesti geomorfologici"*.

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 GIS²⁰, mentre la mappatura della pericolosità (scala 1: 10.000 – 25.000)

²⁰ Cfr.: http://www.adbarno.it/adb/?page_id=2504

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)²¹: 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".²² 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.

4.8 Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA)²³

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 corredato da due Allegati, quali:

- All1 Quadro conoscitivo,
- All2 Documento tecnico.

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.*

²¹ Cfr.: <https://geodata.appenninosettentrionale.it/mapstore/#/viewer/openlayers/1051>

²² Cfr.: <https://geodata.appenninosettentrionale.it/mapstore/#/viewer/openlayers/1072>

²³ 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%20cos](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%20cos)

tante%20miglioramento%20della%20qualit%C3%A0

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 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 finitimi, 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 INFORMATI 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 PM_{10} , $PM_{2,5}$ e NO_2 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 elettrogeni, 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 PM_{10} primario e ossidi di azoto NO_x 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 Piano²⁴.

INTERVENTI STRUTTURALI PER LA MOBILITÀ **M9) POTENZIAMENTO DEI SISTEMI A SOSTEGNO 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.

²⁴ 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 ARBOREE 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 stoccata 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 procedenti 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 procedenti, 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 procedenti 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 procedenti dovranno valutarne gli effetti sulla qualità dell'aria nelle "Aree di superamento". In caso di incidenza negativa l'Amministrazione procedente, 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 procedenti 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 nulle 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.

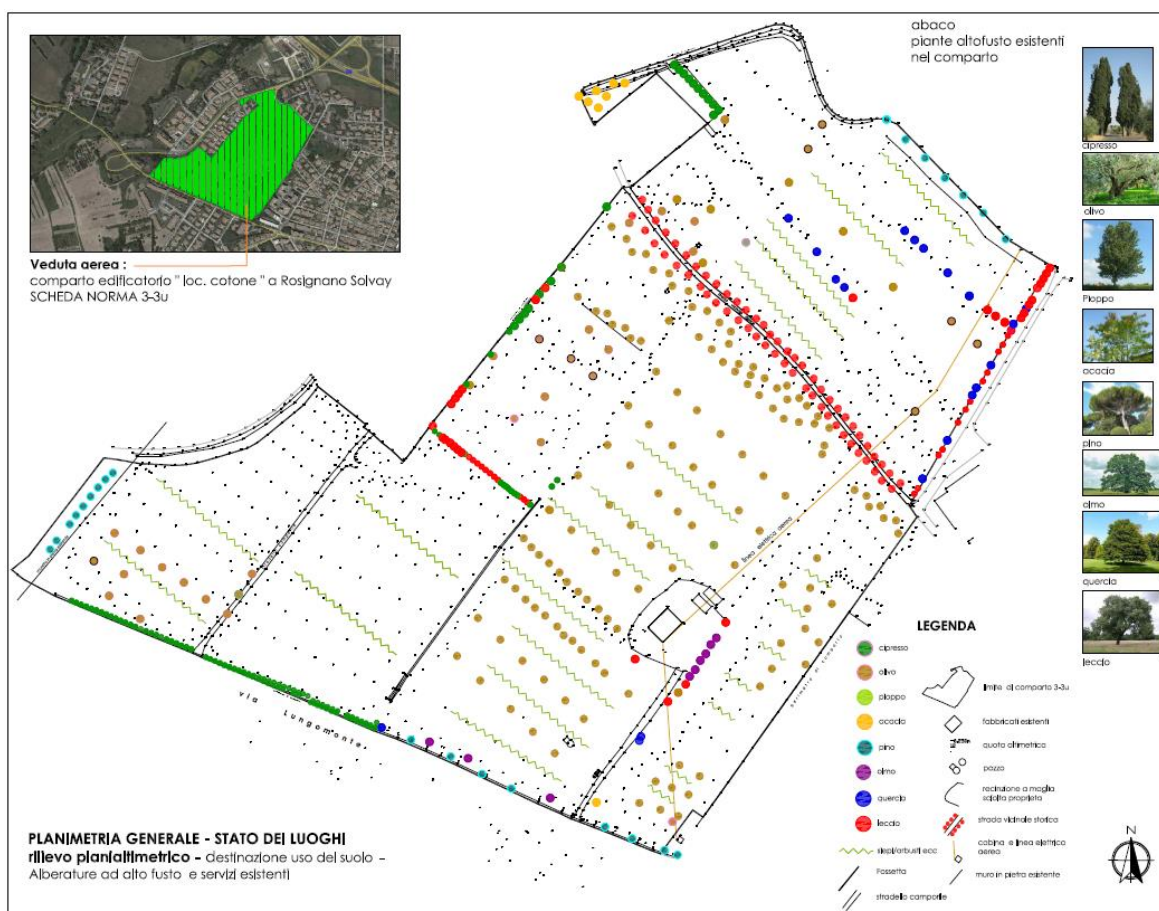
Riferimento normativo	Soggetto attuatore	Strumento di attuazione	Tempi di attuazione
D.P.R. n. 74/2013 art 9 regolamento regionale n. 25/r/2015 art. 11 - linee guida DGRT n. 11/2016	RT e ARRR	Delibere di indirizzi di Giunta	2020

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.

L'area oggetto della proposta di Piano attuativo convenzionato si trova ubicata all'interno del perimetro del territorio urbanizzato ed è caratterizzato dai seguenti elementi osservabili nella Figura 5:1:

- 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 perimetrati 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 Castiglione, Rosignano Solvay e Vada, nei pressi dei quali si individuano anche aree "libere" ormai coinvolte e compromesse da tale vicinanza.

Infrastrutture viarie

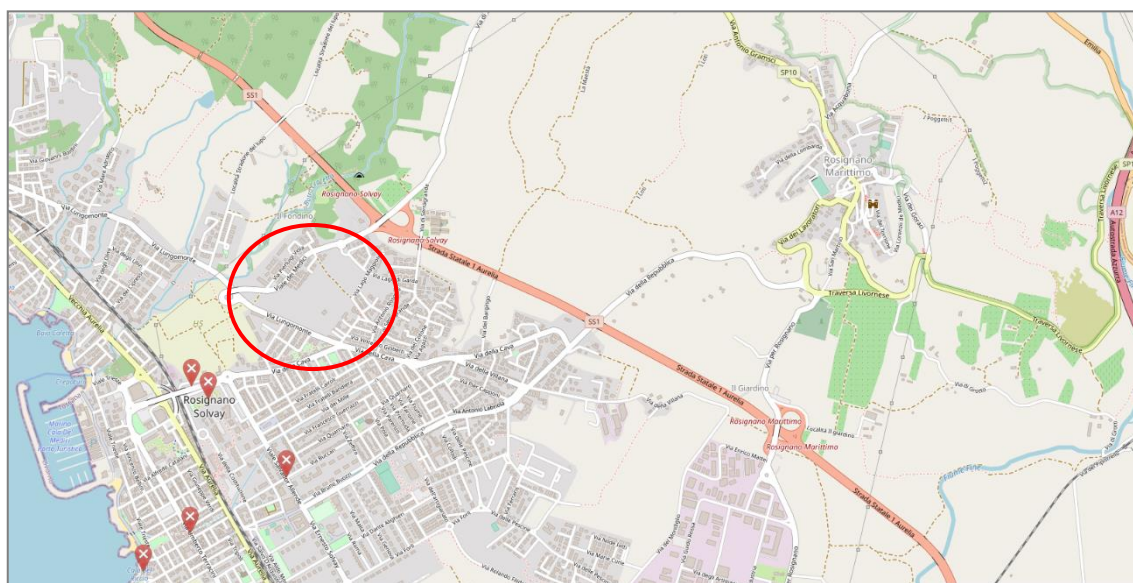
Dal punto di vista delle vie di comunicazione, il comparto 3-3u risulta ben inserito all'interno della rete viaria livornese come si evince dalla Figura 5:3. In dettaglio, la viabilità principale è rappresentata da:

- 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 perimetrano 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)

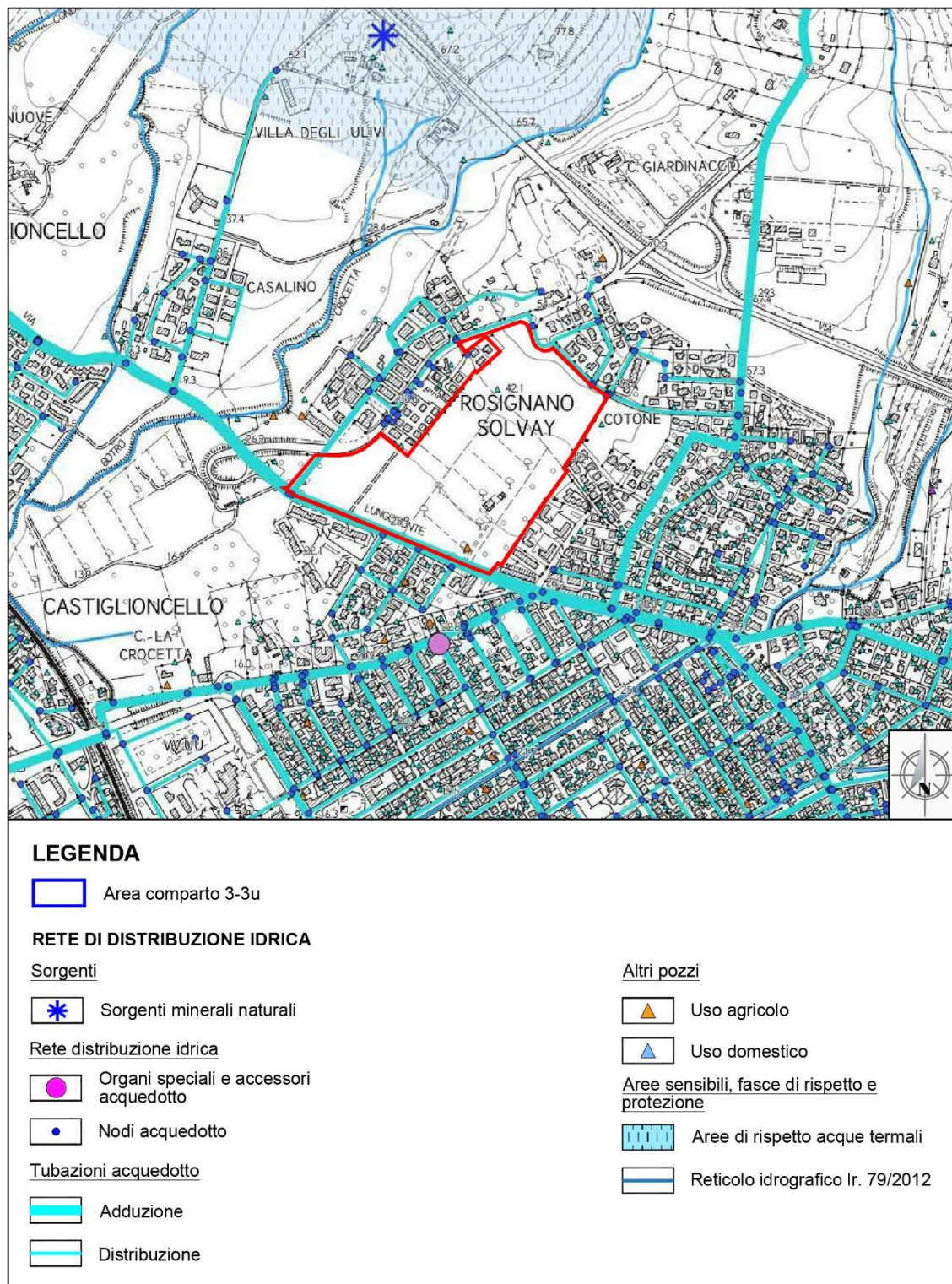


Infrastrutture a rete

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".

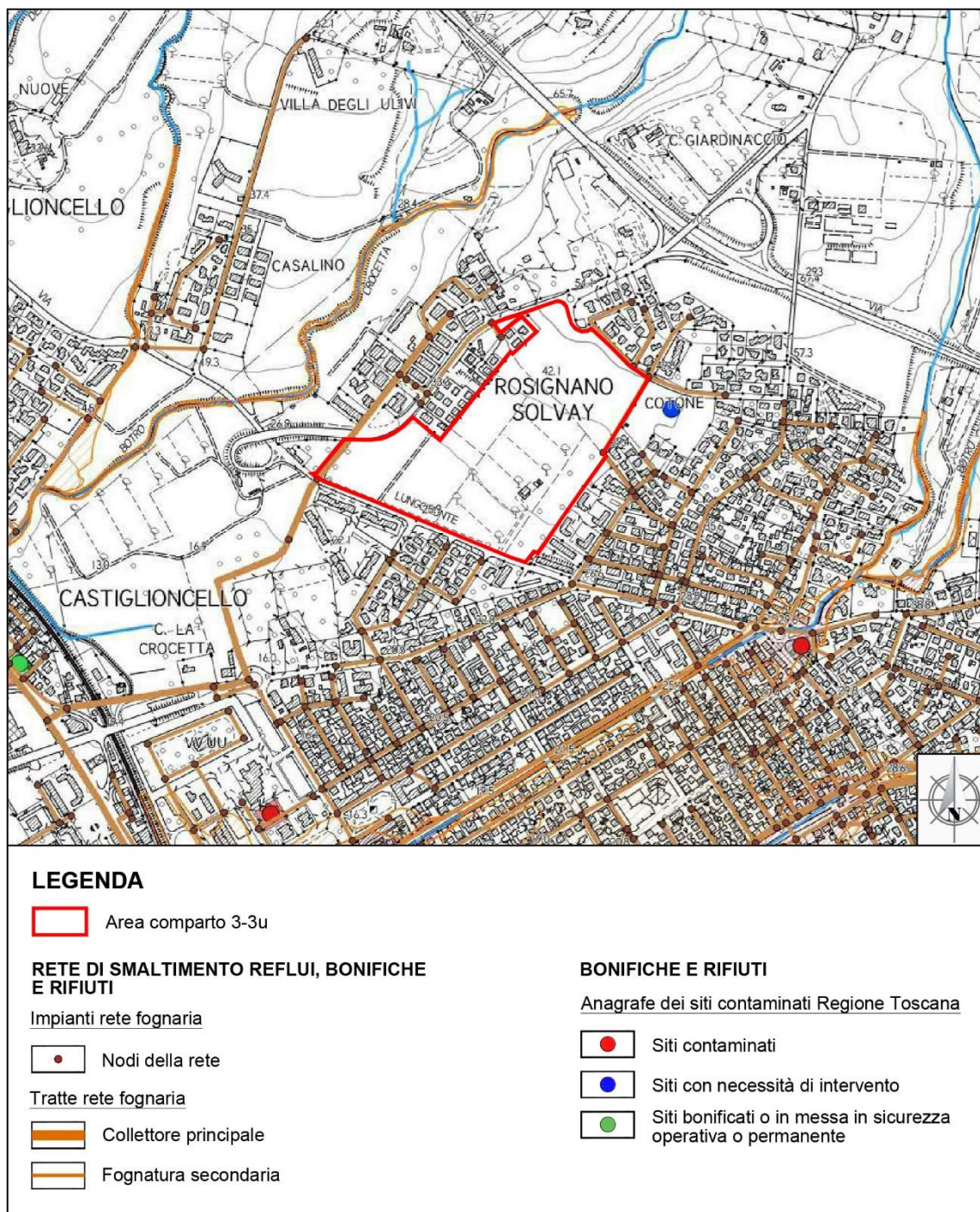
In merito alla prima, riprodotta in Figura 5:4, si può notare come il comparto 3-3u risulti interessato lungo il perimetro da tubazioni di adduzione e distribuzione e in particolare, a ovest e sud-ovest, la porzione marginale risulta intersecata da una tubazione di adduzione.

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)



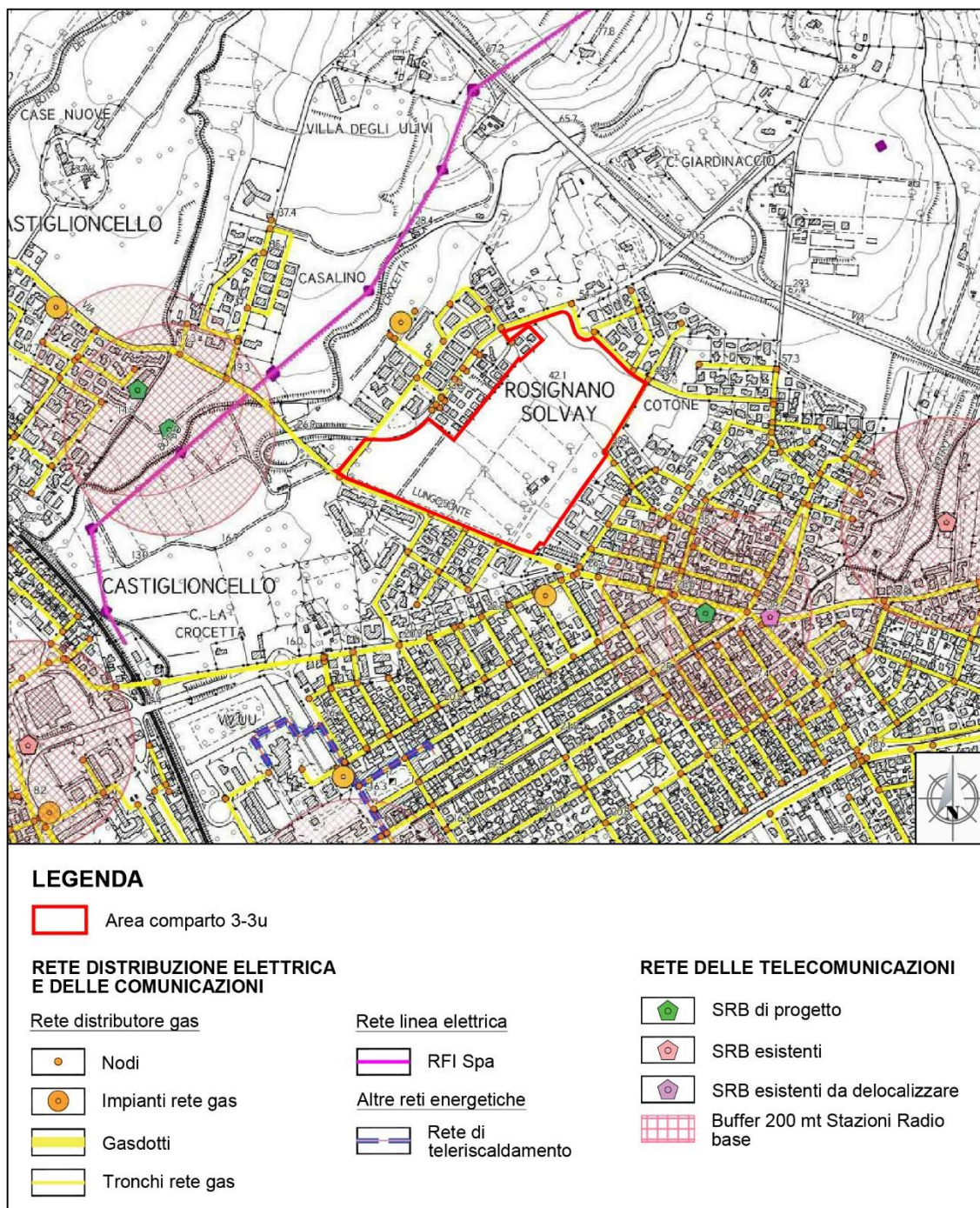
Rispetto alla seconda tavola, riportata in Figura 5:5, che restituisce la distribuzione della rete fognaria, si evince come il comparto non risulti intersecato da tale rete, se non nella porzione marginale occidentale, dove viene coinvolto per un breve tratto da un collettore principale e, in alcune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

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.

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. e di 50 s.l.m. e presenta acclività variabile tra il 6% e il 3%.

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. Dalla conservazione di paleosuoli antichi 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.

Pericolosità geomorfologica

In merito all'argomento si rimanda al § **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** in cui è stato analizzato il *Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)*. In ogni caso si fa qui presente che il comparto 3-3u rimane totalmente esterno da aree di pericolosità da frana.

Dissesti nell'area di studio

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 Franosi in Italia (IFFI) che fornisce un quadro dettagliato sulla distribuzione dei fenomeni franosi sull'intero territorio nazionale ed offre uno strumento conoscitivo di base per la valutazione della pericolosità da frana, per la programmazione degli interventi di difesa del suolo e per la pianificazione territoriale.

Dalla consultazione della cartografia del Progetto IFFI²⁵ si evince che 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/traslato con fenomeno franoso di livello 1°.

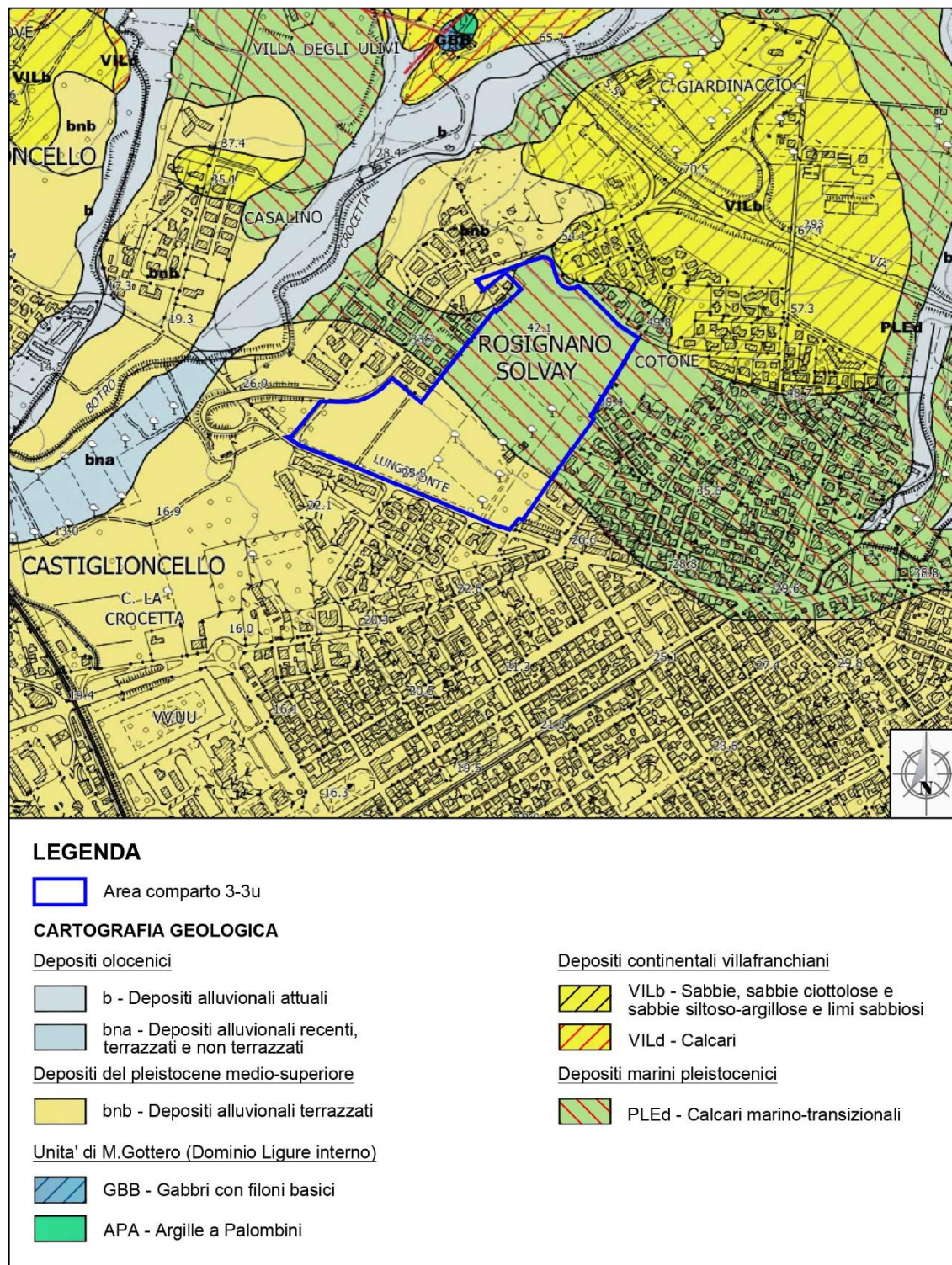
5.2.1.2 Inquadramento geologico e litologico

Di seguito, in Figura 5:7, 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 *Calcarei 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)*.

²⁵ Cfr.:

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

Figura 5:7 – Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Tav. GEO1.2 "Carta geologica" del PO (estratto non in scala)



Modello geologico e litostratigrafico dell'area di interesse

Sulla base delle informazioni ottenute dalla Relazione geologica cit., all'interno del comparto si rinvencono 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.

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 minuti 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 minuti e Sabbie rosse di Val di Gori. – Pleistocene medio - sG2);
- *Successione detritico organogena*: Calcareniti 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).

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.

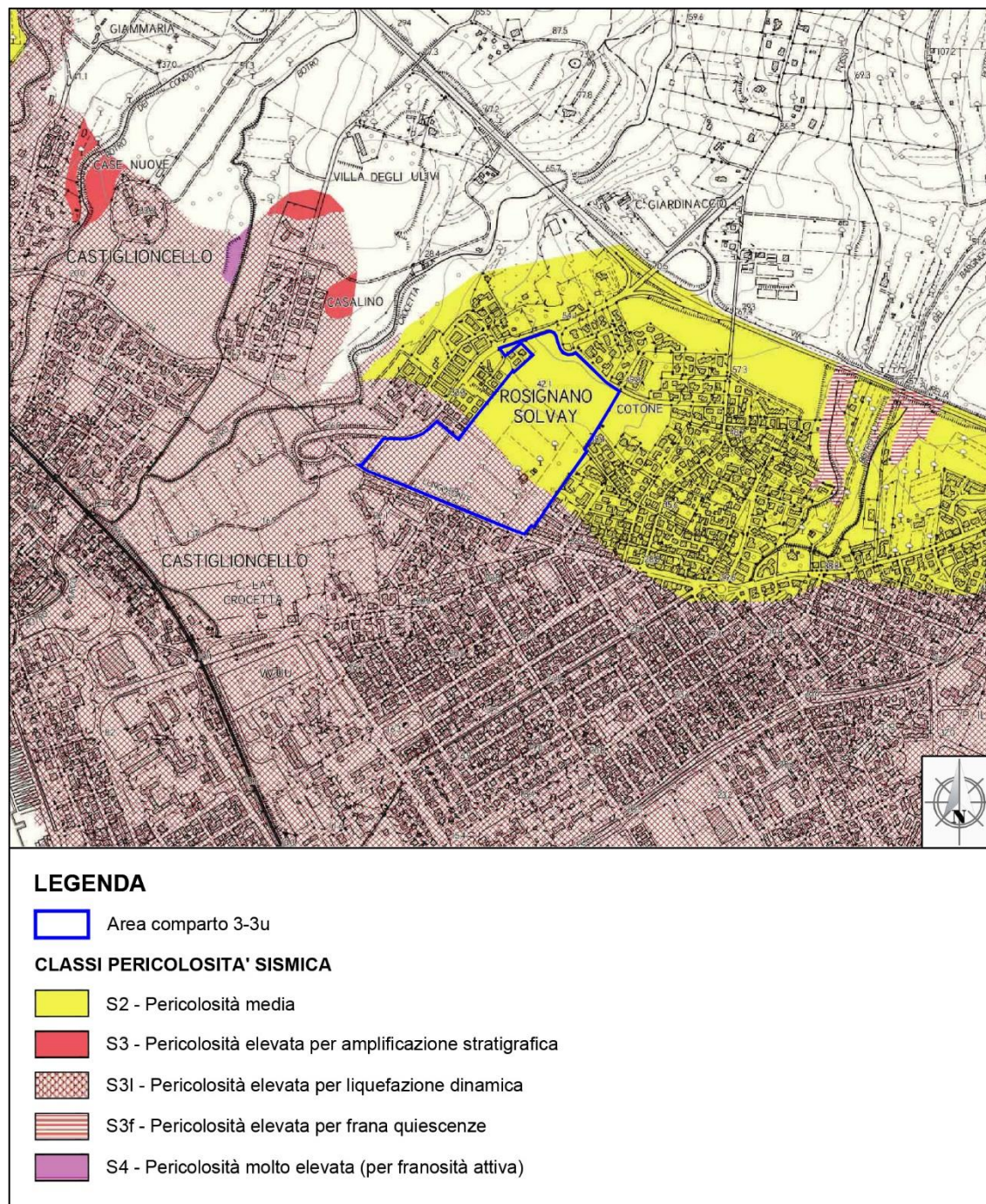
In merito all'area in esame, l'intero territorio comunale di Rosignano Marittimo si colloca in *zona sismica 3*. Segnatamente, sulla base delle informazioni tratte dalla Relazione geologica più volte cit., dato l'assetto morfologico del comparto 3-3u, per le sue caratteristiche di bassa acclività, l'area viene classificata in categoria T1.

Di seguito, in Figura 5-8, 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 S3I, 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 5:8 –Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla Tav. GEO2.2 "Carta della pericolosità sismica" del PO
(estratto non in scala)



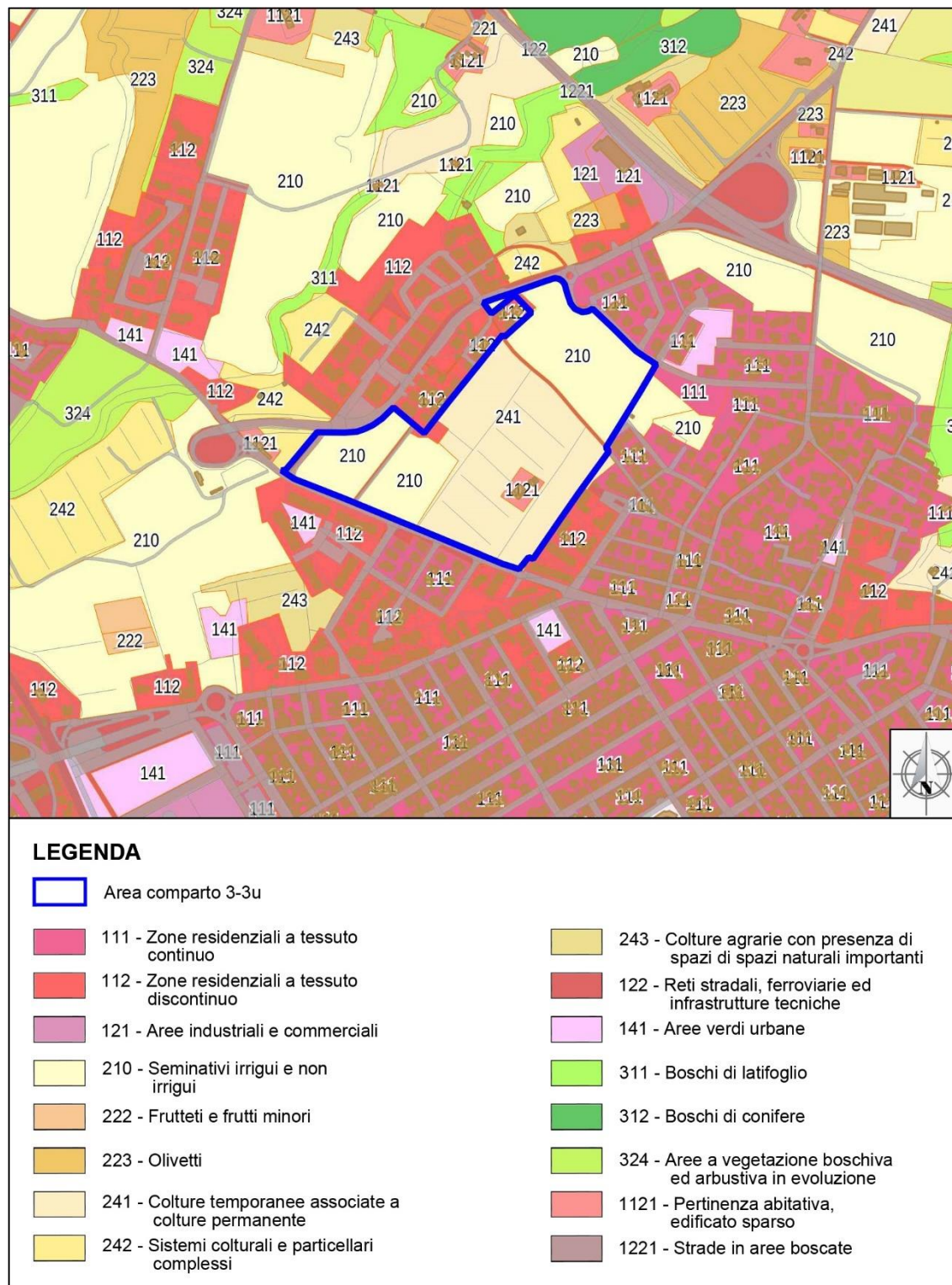
5.2.1.4 Uso del suolo

Nella figura successiva si riporta un estratto della mappa “Uso e copertura del suolo”, tratta dal Geoportale della Regione Toscana “Geoscopio”²⁶, 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*.

²⁶ Cfr.: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/usocoperturasuolo.html>

Figura 5:9 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alla mappa "Uso e copertura del suolo" - tratto dal
Geoportale 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 perimetrato con DM 21/12/1999;
- SIN di Livorno (B): istituito con DM 468/2001 e perimetrato con DM 24/02/2003;
- SIN di Piombino (C): istituito con Legge 426/1998 e perimetrato con DM 10/1/2000 e DM 7/4/2006;
- SIN di Orbetello (area ex SITOCO) (E): istituito con Legge 179/2001 e perimetrato 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.

Come si evince dalla Figura 5:10 che restituisce l'estratto della mappa dei siti on line di SIRA/SISBON²⁷, nella quale sono riportati unicamente i siti identificati con "iter attivo", l'area in cui si colloca il comparto in esame non presenta alcun sito interessato da procedimento di bonifica.

²⁷ Cfr.: <http://sira.arpat.toscana.it>

Figura 5:10 - Mappa dei siti interessati da procedimento di bonifica più prossimi al comparto (fonte: SIRA)²⁸



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.

²⁸ Cfr.: <http://sira.arp.at.toscana.it/apex/f?p=55002:5003:0::NO>

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.

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 edile, prive di particolari rischi di carattere ambientale, soprattutto in considerazione dell'assenza di interferenza con la falda idrica data situazione idrogeologica rilevata.

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.

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. 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**.

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, non si ravvisa alcun impatto sul suolo né dal punto di vista morfologico che sismico.

Ad ogni modo, in fase di progettazione definitiva gli interventi edilizi previsti dovranno essere supportati dallo sviluppo di una campagna geosgnostica 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.

Come si evince dalla Figura 5:11, 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.

Figura 5:11 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto al reticolo idrografico (fonte: Geoscopio Regione Toscana)
(estratto modificato)



5.3.1.2 Qualità delle acque superficiali ²⁹

Per l'analisi della qualità delle acque superficiali sono stati consultati i dati relativi alle attività di monitoraggio effettuate da ARPAT. 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 si collocano sul fiume Fine e restituiscono un'analisi non completamente rappresentativa della realtà. 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 5:12 – 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			Biota
					Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	
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
 ● Cattivo ● Scarso ● Sufficiente ● Buono ● Elevato ○ Non campionabile

STATO CHIMICO
 ● Buono ● Non buono ● Buono da Fondo naturale ● Non richiesto

Punto non appartenente alla rete di monitoraggio x Non previsto nel triennio 2013-2015 n.c. Non calcolato ° Sperimentazione non effettuata

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.

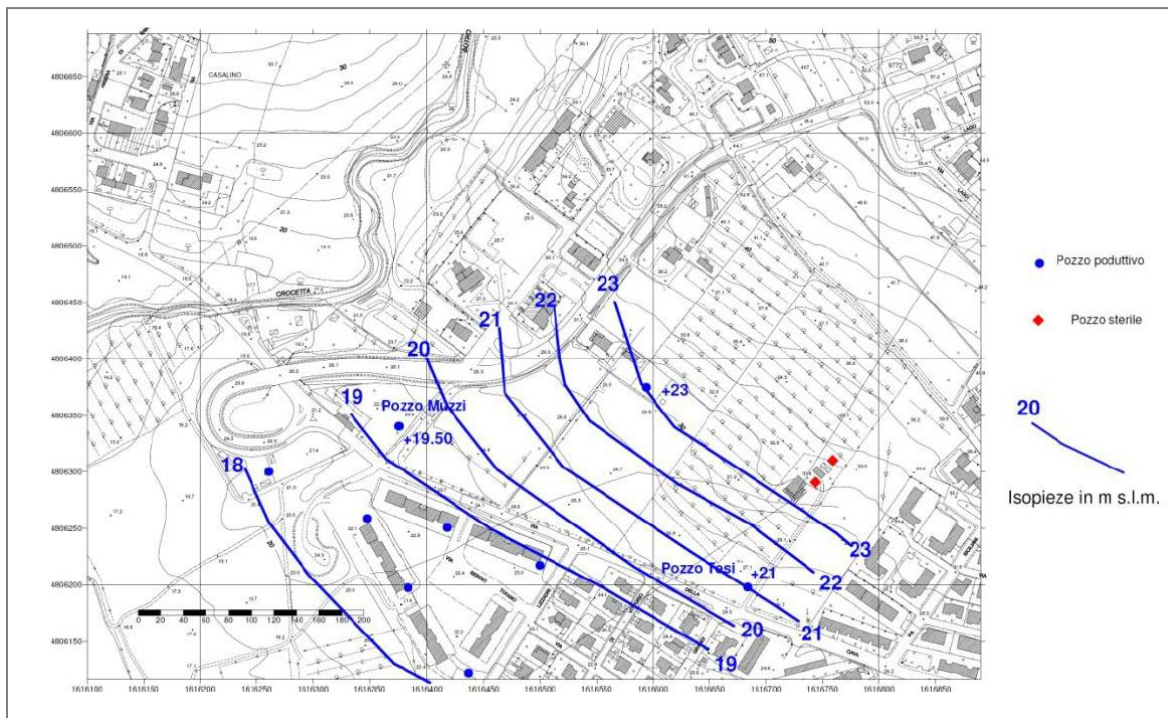
Il comparto in esame è caratterizzato superficialmente da affioramenti di sabbie limose di color rossastro che possono contenere dei minuti ciottoli; questi livelli non presentano livelli saturi da costituire acquiferi di una certa produttività in quanto è presente al suo interno, una frazione fine, 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).

²⁹ Cfr.: <http://www.arpato.toscana.it/datiemappe/dati/bacino-arno-stato-ecologico-e-chimico-delle-acque-superficiali>; <https://issuu.com/arpato.toscana/docs/annuario-2018/22>

In Figura 5:13 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 5:13 - "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 penetrometriche, 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 sotterranee³⁰

Per l'analisi della qualità delle acque sotterranee sono stati consultati i dati relativi alle attività di monitoraggio effettuate da ARPAT. Relativamente al corpo idrico carbonatico del calcare di Rosignano, considerato da ARPAT un corpo idrico "non a rischio", 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".

³⁰ Cfr.: <http://www.arp.at.toscana.it/datiemappe/banche-dati/monitoraggio-ambientale-acque-sotterranee>

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

Figura 5:14 - 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

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, la situazione idrogeologica rilevata esclude che durante le opere di urbanizzazione previste si possa interferire con la falda. 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

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-limoso, 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

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.

Con D.G.R. n.1025/2010 e 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 5:15 e la Figura 5:16 rappresentano la suddivisione delle suddette zone con indicazione dell'area di studio.

Figura 5:15 - 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

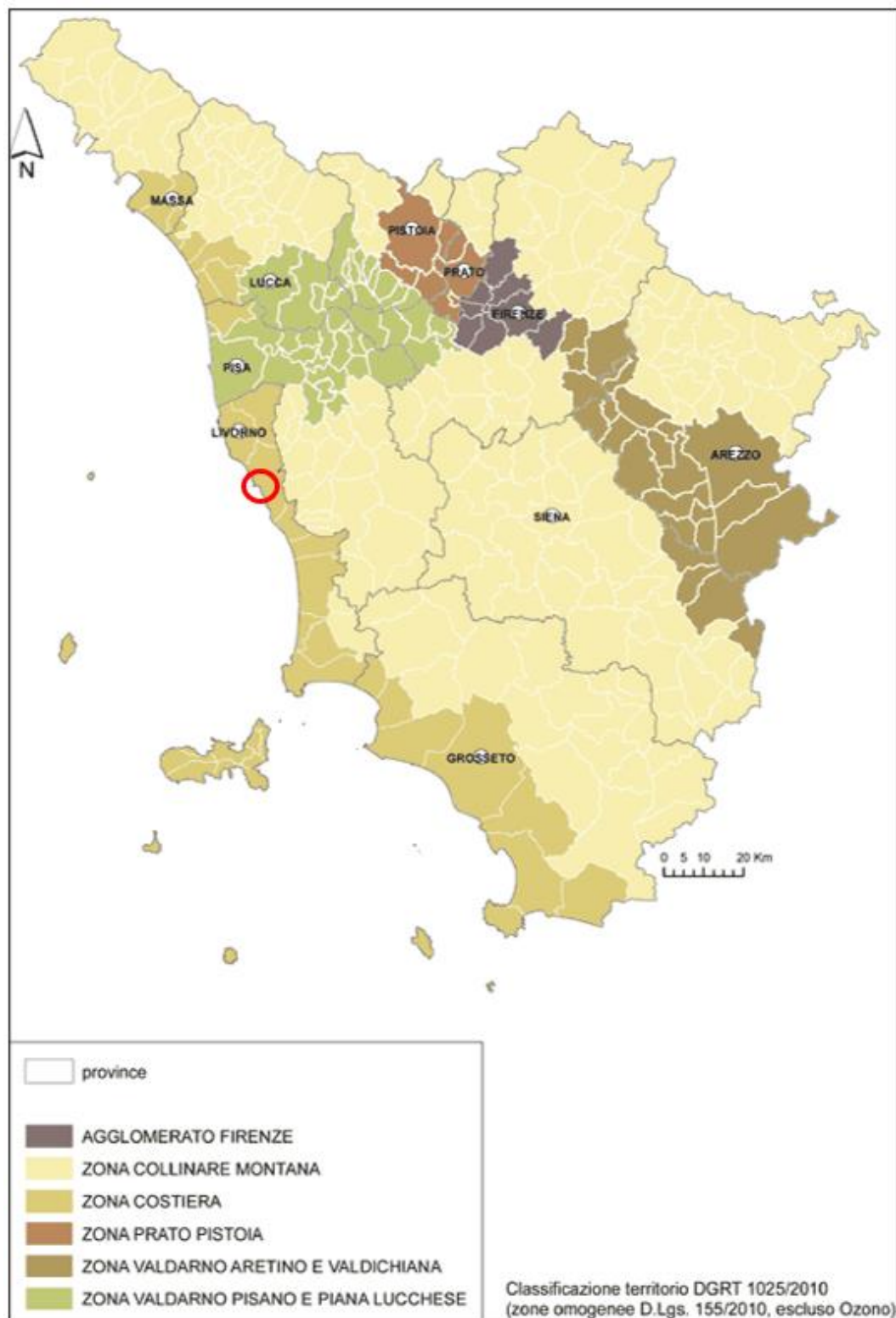
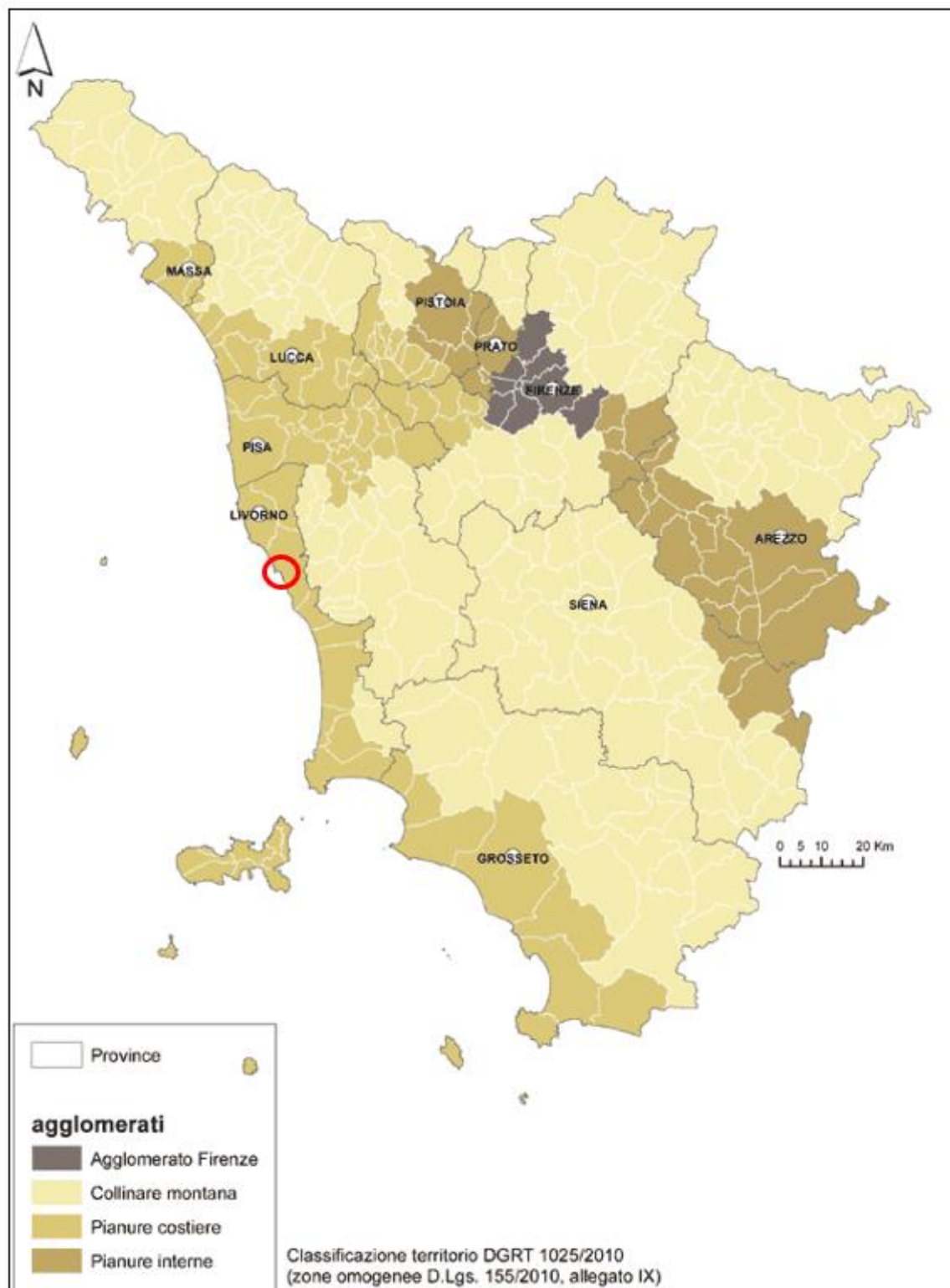


Figura 5:16 - Classificazione del territorio regionale - D.G.R. n.964/2015 (zone omogenee D.Lgs. n.155/2010 per Ozono, Allegato IX) e indicazione dell'area di studio



Si fa presente che, ai sensi della D.G.R. n.1182 del 09/12/2015, 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 non ha fornito dati sono stati presi a riferimento i dati registrati in corrispondenza della stazione *LI-Cappiello*³¹ che tuttavia non restituisce un quadro completamente rappresentativo della realtà.

Presso tale stazione si rilevano i seguenti parametri:

- PM₁₀;
- PM_{2,5};
- NO₂.

Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** 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.

Rimandando al RA di VAS per la consultazione delle tabelle restituenti i dati registrati per ogni parametro indagato e, dunque, un'analisi di dettaglio, si fa presente che dall'analisi degli esiti dei monitoraggi emerge 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 lo Studio Diffusionale 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 rinviando al RA di VAS per l'analisi degli elementi a supporto dell'attuale validità dello Studio diffusionale del 2012.

³¹ Comune di Livorno, Piazza L.Cappiello - Coordinate (Gauss Boaga Fuso Est): N:4819312 - E:1606771

Rimandando allo Studio diffusionale del 2012 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, 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, sono inferiori di più di un ordine di grandezza a quelli prescritti dalla normativa citata.

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.

Tale conclusione è altresì sostenuta dai risultati derivanti dalla "Campagna di monitoraggio della qualità dell'aria" (allegata alla documentazione di progetto) condotta in esito alle integrazioni richieste sopra citate al fine da acquisire dati specificatamente riferiti allo stato attuale della componente.

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.

5.5 Rumore

5.5.1 Stato attuale della componente

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).

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.

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"*.

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
S01	Stato attuale	Ante Operam	Infrastrutture locali	Taratura del modello Mappa acustica Stato attuale
S02	Stato di progetto	Post Operam	Nuovo insediamento con Infrastrutture locali	Valutazione limite di immissione, Emissione e differenziale
S03	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

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.

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. 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 e trae origine dalla Direttiva dell'Unione Europea n. 43 del 1992 ("*Habitat*"), la quale individua 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*".

Dalla consultazione on line del repertorio cartografico regionale "GEOscopio"³² si evince 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

³² Cfr.: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/arprot.html>

come Riserva naturale regionale *Monti Livornesi* (cod. "RRLI03"), dalla quale il sito di intervento dista oltre 2 km.

5.6.1.2 Descrizione delle componenti ambientali

Molte delle informazioni riportate nel paragrafo medesimo sono tratte dalla Relazione agronomica "*Progetto di sistemazione del verde urbano*" (Dott. Agronomo Donato Tesi) alla quale si rimanda per un'analisi di dettaglio.

Flora

Il comparto 3-3 da un punto di vista climatico 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; di fatti, il comparto 3-3u, quasi completamente a connotazione agricola, è caratterizzato da prati e campi per lo più non utilizzati a fini colturali 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.

Tra le specie vegetali rilevate nel comparto 3-3u si ricordano ad esempio: robinia, pini, leccio, platano, corbezzolo, alloro, olivastro.

Si rileva all'interno del comparto la presenza due filari alberati di interesse storico/culturale e in prossimità del comparto, ma comunque esternamente ad esso, la presenza di alberi con carattere di monumentalità che tuttavia non saranno intaccati minimamente dal nuovo piano di lottizzazione. In più, si rammenta che l'ambiente vegetazionale si presenta per gran parte in stato di degrado e abbandono.

Fauna

Come sopraccitato, 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 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 ad esempio la tortora dal collare, il merlo, il fringuello e lo storno.

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.

Nell'area di studio solo potenzialmente si potrebbero avvistare alcuni degli esemplari faunistici di interesse regionale o comunitario presenti nelle aree di pregio più prossime al sito; tuttavia, dato l'ambiente urbanizzato in cui si colloca il comparto 3-3u, è fortemente improbabile che ciò si verifichi.

Ecosistemi

Gli ecosistemi principali individuati nell'area di studio sono:

- 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 colturali 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 e, relativamente alla sola fauna, al disturbo sonoro durante la fase di cantierizzazione.

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 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 strutture vegetazionali d'origine antropica, inframezzate da aree completamente abbandonate caratterizzate da sporadica vegetazione spontanea priva di qualsiasi interesse naturalistico e piante malate. Al contrario, dunque, il progetto in esame migliorerà l'aspetto vegetazionale del comparto valorizzando gli aspetti naturalistici. 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".

Di conseguenza, anche gli impatti sulla fauna che ad oggi utilizza il comparto 3-3u per lo 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.

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 ininfluenza per quanto concerne l'impatto sulla fauna.

In conclusione, si ritiene che la trasformazione del comparto 3-3u non comporti 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.

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 colturali 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 inframpresso 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 5:17 e Figura 5:18; 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 5:19). La visibilità è garantita anche da Viale dei Medici nel tratto orientale (Figura 5:20) per poi essere impedita nel tratto centrale da una zona residenziale e nuovamente confermata nel tratto occidentale (Figura 5:21).

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 5:17 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Via Lungomonte (tratto orientale) - Google Earth



Figura 5:18 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Via Lungomonte (tratto orientale) - Google Earth



Figura 5:19 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Via Lungomonte (tratto occidentale) - Google Earth



Figura 5:20 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Viale dei Medici (tratto orientale) - Google Earth



Figura 5:21 – Intervisibilità del comparto 3-3u da Viale dei Medici (tratto occidentale) - Google Earth



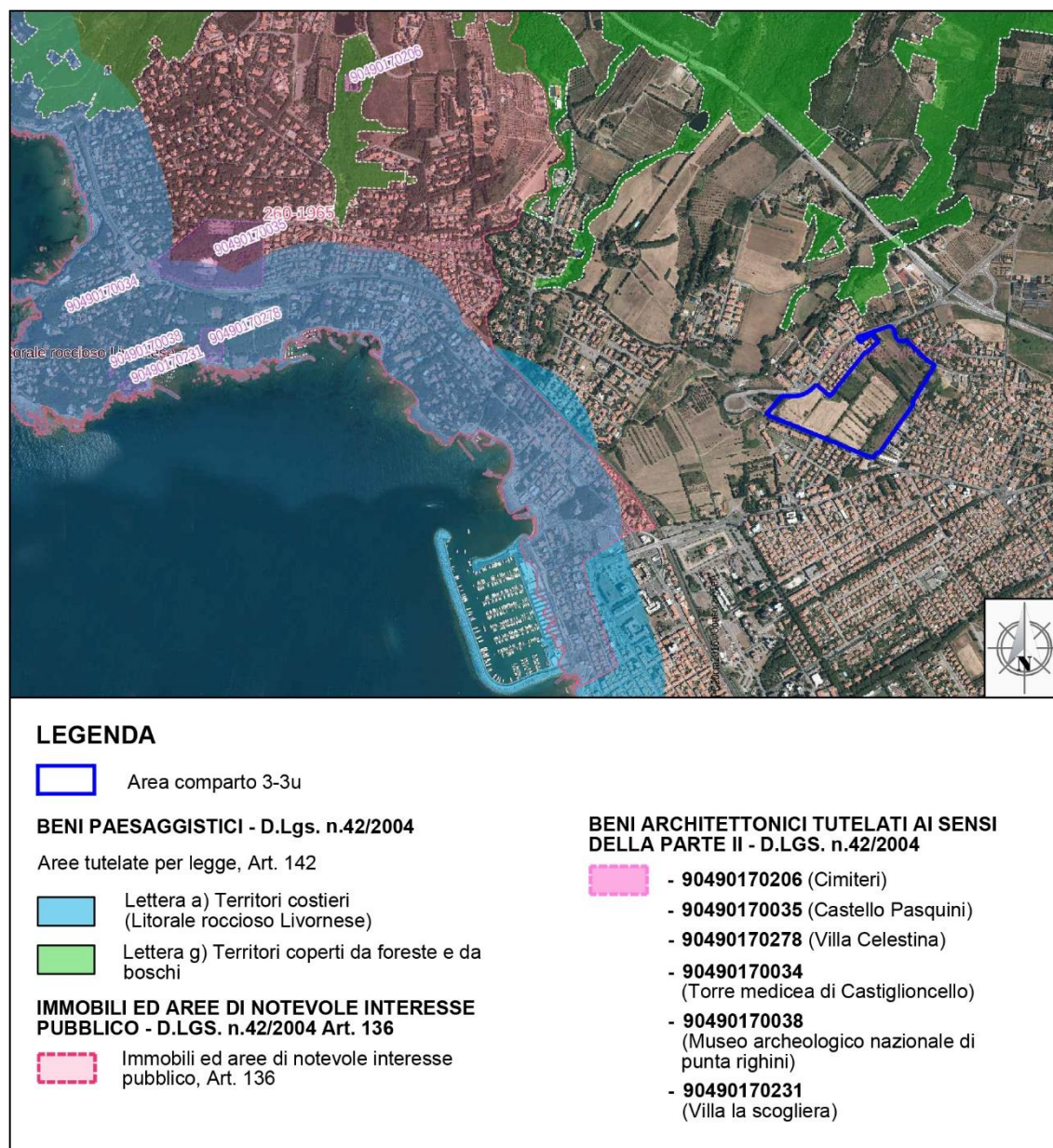
Secondo la classificazione del Piano di indirizzo territoriale con valenza paesaggistica (PIT-PPR), il comune di Rosignano Marittimo, nel cui territorio ricade l'area in esame, appartiene all'*Ambito di Paesaggio 8 "Piana Livorno-Pisa-Pontedera"*. In generale, l'ambito corrisponde al sistema di pianura solcata dai fiumi Arno e Serchio, prosecuzione sud-orientale della pianura costiera della Versilia.

Dall'analisi della *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.

Come si può vedere dalla Figura 5:22, 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*). Tali aree sono presenti solo a debita distanza dai suoi confini.

La Figura 5:22 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. i beni più prossimi si rilevano a quasi 2 km dal comparto.

Figura 5:22 - Ubicazione del comparto 3-3u rispetto alle tutelate ope legis del PIT-PPR (estratto non in scala)



Pur rimarcando che il comparto 3-3u rimane completamente al di fuori di qualsiasi area sottoposta a tutela ai sensi del *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, si segnala all'interno del comparto la presenza di filari alberati di interesse storico/culturale e in prossimità, comunque esternamente ad esso, la presenza di alberi con carattere di monumentalità.

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.

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.

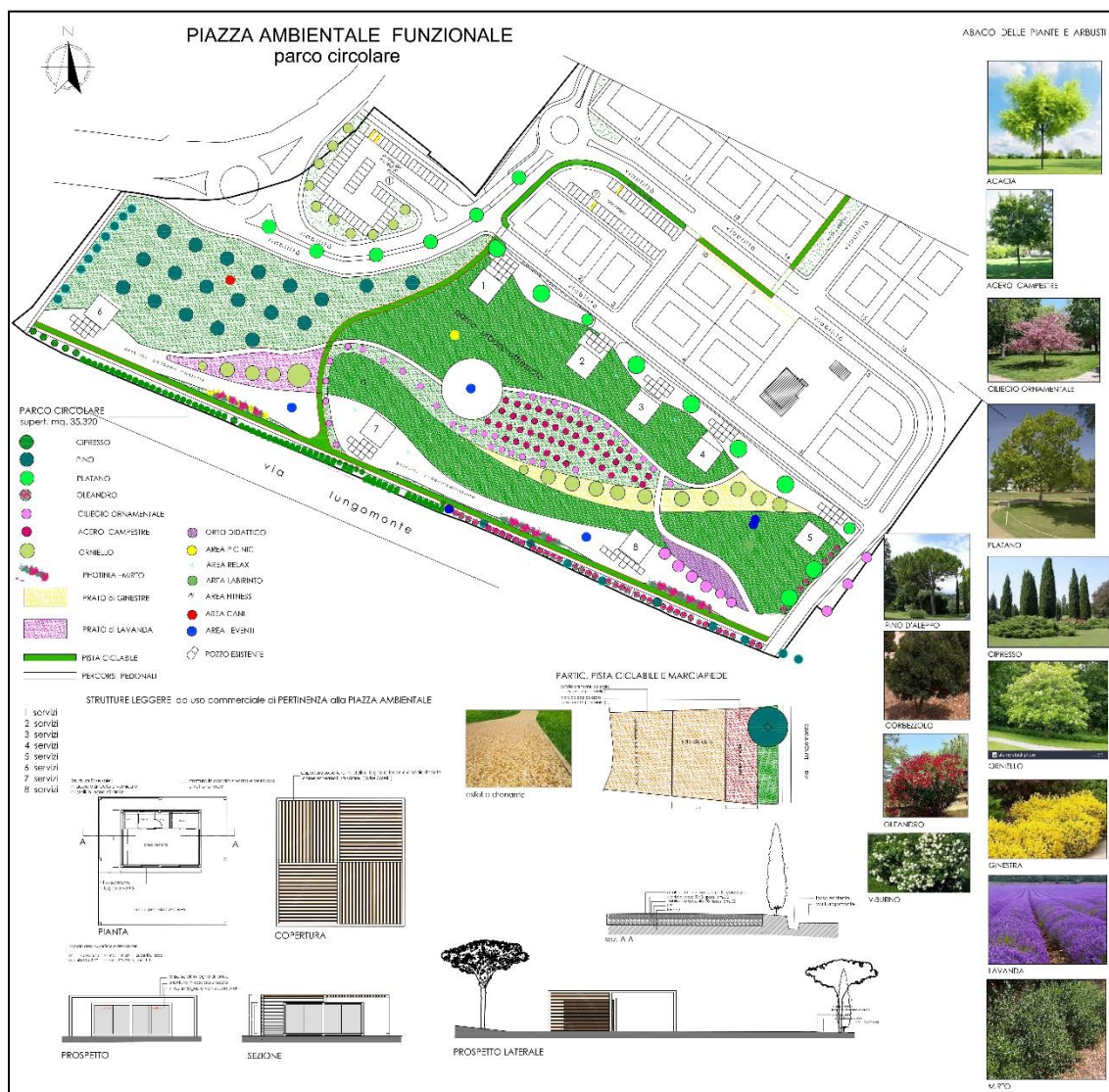
5.7.2 Pressioni ambientali derivanti dall'intervento

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, oltre al carattere temporaneo di tale fase, che il progetto si colloca in un contesto antropizzato dove tale fase non determinerà la frammentazione di un paesaggio naturale.

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 grazie alla realizzazione del grande Parco urbano e dei giardini privati.

In Figura 5:23 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 5:23 – Tavola di progetto n.14a "Piazza ambientale funzionale Parco circolare – strutture leggere di pertinenza al parco"



Inoltre, è 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. 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. Inoltre, la scelta dei nuovi esemplari piantumati sarà effettuata tenendo in forte considerazione l'aspetto paesaggistico e di arredo urbano.

In merito alla visibilità, il progetto prevede la realizzazione di edifici residenziali con caratteristiche tali da non deturpare la visibilità dell'intorno; in più i filari alberati fungeranno da barriere di mitigazione visiva lasciando libera la visuale sul comparto solo in brevi tratti.

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 con 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 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, la quale fornisce una stima del fabbisogno idrico e energetico (energia elettrica e metano) a seguito della trasformazione del comparto 3-3u prendendo in considerazione sia la porzione a *destinazione commerciale/direzionale/servizi per il turismo* che quella a *destinazione residenziale* ponendo particolare attenzione ai consumi di quest'ultima, per la quale è stato più facile effettuare una stima.

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

Si riportano, di seguito, le stime tratta dalla Scheda Norma relative ai consumi idrici annui sia per la zona a destinazione residenziale che per la zona a destinazione commerciale/direzionale/servizi per il turismo.

Tabella 5:1 – 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 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 grazie alle favorevoli caratteristiche idrogeologiche.

L’incidenza della nuova portata sulla portata complessiva dell’acquifero del Fine sarà del + 1,6%.

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.

Al fine di minimizzare l’utilizzo di acqua e ridurre, dunque, il fabbisogno idrico, sono state fatte delle scelte ben precise in merito al tipo di vegetazione da utilizzare nel comparto 3-3u (piante xerofile per il verde pubblico e specie microterme a bassa esigenza idrica per la costituzione del tappeto erboso).

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

Di seguito, si riporta la tabella tratta dalla Scheda Norma che restituisce i consumi energetici annui per la sola zona a destinazione residenziale.

Tabella 5:2 – 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). Sono state analizzate le stime di produzione incrementale riguardanti la raccolta differenziata e la produzione di rifiuti urbani sia effettuate da ISPRA - Catasto Rifiuti Sezione Nazionale (ultimo aggiornamento: 11.06.2020)³³ nel 2018 che realizzate in sede di Valutazione ambientale del PO e riportate nella Scheda Norma del comparto 3-3U.

³³ Cfr: <https://www.catasto-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 per la sola destinazione residenziale un incremento di popolazione stimabile per il comparto 3-3u pari a n.250 abitanti si riportano rispettivamente i seguenti risultati:

- ISPRA:
 - o Produzione di RU $(923,31 * 250) = 230,8$ tonn/anno;
 - o RD $(443,21 * 250) = 110,8$ tonn/anno.
- Scheda Norma:
 - o Produzione di RU = 133,8 tonn /anno;
 - o 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.

Anche in questo caso si prende in considerazione la stima fornita dalla Scheda Norma su 250 abitanti, prendendo in considerazione la porzione a sola *destinazione residenziale* che risulta essere pari a 0,78 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, 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 dalle 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 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.65/2014.³⁴

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.

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 indentificata come "H -

³⁴ Cfr.: <http://www.comune.rosignano.livorno.it/site5/pages/home.php?idpadre=44503>

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.

In definitiva, con il nuovo PO approvato con D.C.C. n.28 del 28/03/2019, 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.

Le figure sottostanti richiamano le prescrizioni localizzative indicate dalle relative Schede norma del PO approvato con D.C.C. n.28/2019 attualmente vigente.

A tal proposito merita richiamare che 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.

Figura 6:3 - Scheda Norma comparto 3-3u - Schema grafico prescrittivo

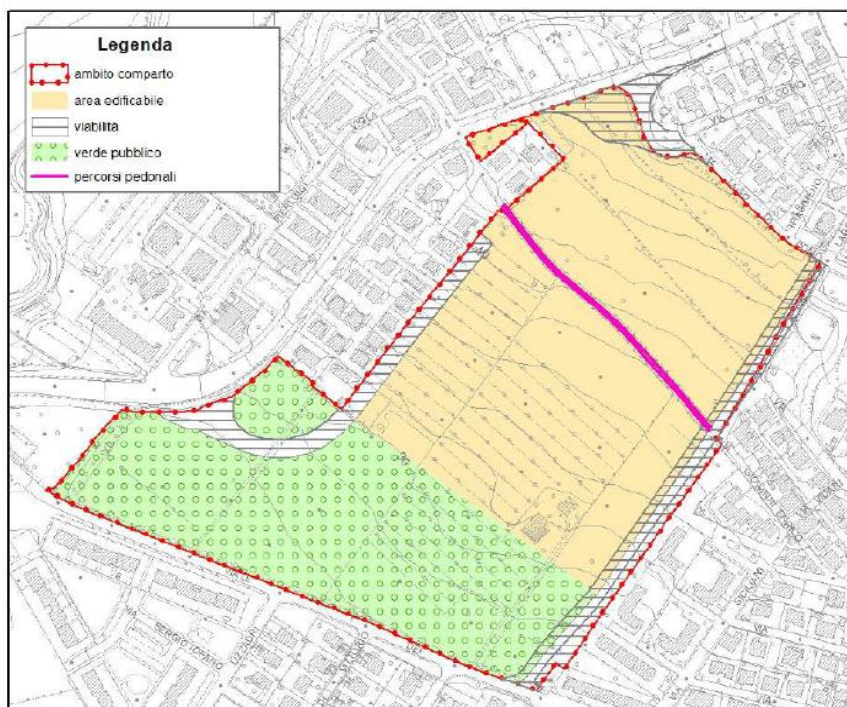
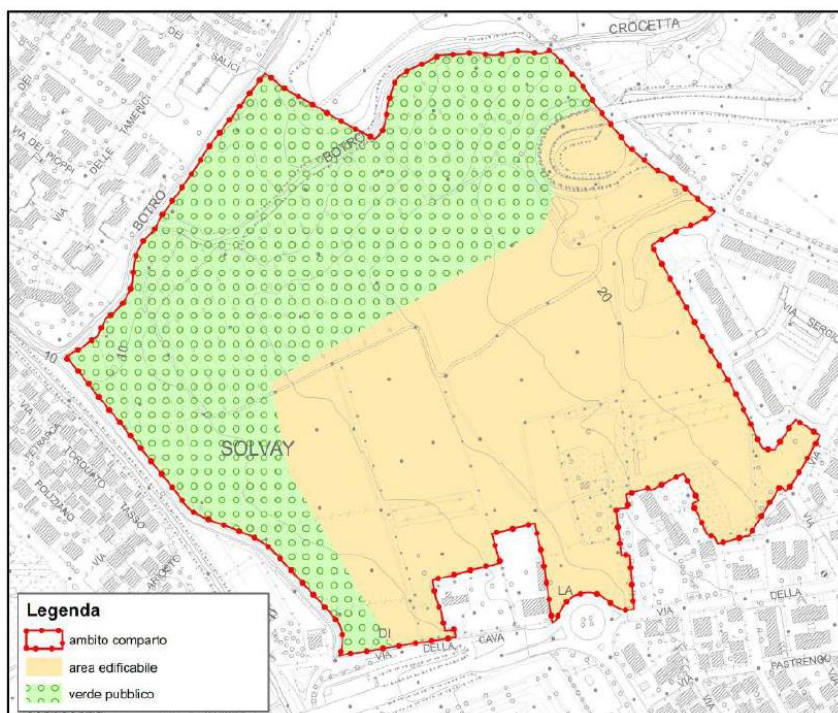


Figura 6:4 - Scheda Norma comparto 3-2u - Schema grafico prescrittivo



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).³⁵

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.

³⁵ 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

Gli impatti sul suolo relativi alla fase di costruzione 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 stocate 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.

7.3 Ambiente idrico

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.

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 pulverulenti"* 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 pulverulenti 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 pulverulenti 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 lavar ruote;
- 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: le alternative possono essere il dotarsi di un'adeguata strumentazione anemometrica da posizionare all'interno dell'area di cantiere o la consultazione del bollettino di allerta meteorologico emesso dal Centro Funzionale della Regione Toscana per la provincia di Livorno. In caso di vento si devono evitare scavi o movimentazioni di materiali pulverulenti.

Come ulteriore misura di contenimento delle emissioni inquinanti, i veicoli a servizio dei cantieri dovranno essere omologati, nel rispetto delle normative europee (o più recenti).

In fase di esercizio, al fine di ridurre le emissioni in atmosfera derivanti dai fumi generati dal riscaldamento domestico, si prevede l'utilizzo di gruppi elettrogeni e la produzione di calore mediante caldaie a condensazione ad alto rendimento o pompa di calore, le quali 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.

In particolare, durante i tagli si dovrà evitare la contaminazione degli sfalci e, di conseguenza, la propagazione delle specie alloctone; qualora possibile, si prevede 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.

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, si fa presente che le specie vegetali utilizzate dovranno essere autoctone, con una buona resistenza ai venti marini, a basso consumo idrico e scelte tra quelle adattate al "*Lauretum sottozona media*". In più, le piante utilizzate saranno dotate di passaporto verde fornito dall'azienda vivaistica che certifica la provenienza e la sanità del materiale vegetale.

Le specie presenti nell'area con le caratteristiche ritenute idonee saranno tutte riutilizzate. In particolare, il viale alberato presente al centro del comparto sarà conservato e restaurato secondo i moderni criteri di selvicoltura urbana; le piante di olivo sane saranno riutilizzate al fine di conservare le varietà autoctone tipiche della campagna toscana, costituite da: cultivar di leccino, frantoio e moraiolo. Anche le alberature preesistenti lungo Via Lungomonte e Via Lago di Como saranno mantenute.

Le piantagioni saranno poi sottoposte ad un piano di manutenzione secondo il quale saranno effettuati monitoraggi periodici ai fini di controllare la situazione fitosanitaria e l'eventuale insediamento accidentale di specie aliene invasive.

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 (parametri urbanistici e edilizi, modalità costruttive degli edifici, prescrizioni specifiche riguardanti sia l'area residenziale che il fabbricato ad uso commerciale/direzionale e di servizio). Per maggior dettaglio si rimanda al RA di VAS.

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.

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, 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).

In dettaglio, per quanto concerne il punto 5 si prevede l'installazione di un sistema di cisterne per il recupero delle acque meteoriche finalizzato all'irrigazione del verde ed eventualmente ad altri usi compatibili quali l'alimentazione delle cassette di scarico dei wc.

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, 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

Al fine di ridurre il carico organico sulla rete fognaria pubblica e limitarne al massimo l'incidenza, il Piano prevede l'inserimento di un apposito sistema di depurazione dei reflui relativi ai nuovi insediamenti consistente nell'installazione di fosse Imhoff lungo la linea della fognatura nera privata. Tale sistema, 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 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 Cap. 8 del Rapporto Ambientale si dà conto in maniera puntuale di tali contributi e di come essi sono stati accolti nella formazione del Rapporto ambientale, inteso quale parte integrante e costitutiva della proposta di Piano attuativo relativo al comparto 3-3u.

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 obiettivi 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.

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
	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

COMPONENTE	INDICATORE	U.M.	Fonte
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 procapite) 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