

COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO

Piano Attuativo COMPARTO 3-2u

PROPONENTE

**UNICOOP TIRRENO
SOCIETA' COOPERATIVA**
57025 Vignale Riotorto - Piombino (LIVORNO)
S.S. Aurelia Km 237

PROGETTISTA

PAOLO VINCENZI ARCHITETTO
Studio di Architettura
corso Vittorio Emanuele II, 33 - 46100 MANTOVA
tel. 0376 224380, fax 0376 289067
e-mail pmvinc@tin.it

VIABILITA'



**prof. ing. ANTONIO PRATELLI
NEPEA Servizi d'Ingegneria s.r.l.**
Via Teresa Bandettini, 154 - S. Concordio in Contrada - 55100 LUCCA



**ing. LIVIO RADINI
VEGA ENGINEERING s.r.l.**
Via Bronzino, 9 - 20133 MILANO

**OPERE DI
URBANIZZAZIONE**



**ing. LIVIO RADINI
VEGA ENGINEERING s.r.l.**
Via Bronzino, 9 - 20133 Milano

PAOLO VINCENZI ARCHITETTO
Studio di Architettura
corso Vittorio Emanuele II, 33 - 46100 MANTOVA

**STUDI GEOLOGICI
E AMBIENTALI**

**STUDIO GEOLOGICO
DEL DOTT. GEOL. ANTONIO RAFANELLI**
Via del mare, 34
57128 LIVORNO



**CONSULENTE
LEGALE**

Avv. GIUSEPPE ANGELLA
Via Cogorano Claudio, 25
57123 LIVORNO

ALLEGATO

AMB-2.2.b

**DOCUMENTO PRELIMINARE
IN MERITO AL PROCEDIMENTO
DI V.A.S.**

ns. prot.296/2019-AMB.2.2.21720

data 23/11/2020

agg.

agg.

Indice

Inquadramento e scopo del documento

1. Oggetto e natura del Piano Attuativo del comparto 3-2u
2. Il quadro normativo specifico di riferimento in materia di VAS
3. Strumentazione urbanistica e vincoli
 - 3.1 Localizzazione territoriale delle aree interessate dal piano
 - 3.2 Inquadramento urbanistico
 - *Piano Strutturale*
 - *Piano Operativo Comunale*
 - 3.3 I vincoli paesaggistici, naturalistici demaniali ed idrogeologici, servitù ed altre limitazioni alla proprietà
4. Quadro conoscitivo del contesto ambientale interessato dal Piano Attuativo
 - 4.1 Contesto acustico
 - 4.2 La qualità dell'aria
 - 4.3 Il Paesaggio ed il contesto edilizio esistente
 - 4.4 Geologia generale dell'area
 - 4.5 Idrologia ed idrogeologia
 - 4.6 Pericolosità geologico-tecnica
 - 4.7 Elementi di interesse naturalistico
 - 4.8 Popolazione e attività umane
 - 4.9 Mobilità urbana
5. Analisi delle possibili pressioni dovute all'attuazione del piano
 - 5.1 Pressioni possibili su paesaggio e territorio
 - *Paesaggio e beni architettonici*
 - *Biodiversità ed aree a verde*
 - 5.2 Pressioni possibili sulla risorsa acqua
 - *Consumi idrici e sistemi approvvigionamento-smaltimento*
 - *Pericolosità e rischio idraulico*
 - 5.3 Pressioni possibili sulla risorsa energetica
 - 5.4 Pressioni possibili sull'incremento del traffico
 - 5.5 Pressioni possibili sulla qualità dell'aria
 - *Emissioni da traffico veicolare*
 - *Emissioni per la realizzazione dell'opera*
 - *Radiazioni non ionizzanti- presenza SRB*
 - 5.6 Pressioni possibili sulla qualità acustica
 - *Qualità acustica del territorio*
 - *Emissioni per la realizzazione delle opere*
 - 5.7 Pressioni possibili sui rifiuti

- 5.8 Pressioni possibili su suolo e sottosuolo
- 5.9 Pressioni possibili a livello socio-economico
- 5.10 Pressioni possibili sulla salute
- 6. Criteri per l'impostazione del Rapporto Ambientale

- Caratteristiche del piano
- Caratteristiche degli impatti e delle aree

- 7. Considerazioni conclusive
- 8. Fonti consultate e Allegati

Stralci di Tavole accluse al testo:

TAV. 1	Estratto Tavola TUR – 10 “Il territorio Urbano”
TAV. 2	Carta dei Sistemi Territoriali (da: Piano Strutturale)
TAV. 3	Carta delle U.T.O.E. (da: Piano Strutturale)
TAV. 4	Carta del Territorio Urbanizzato e Rurale (da: Piano Operativo)
TAV. 5	Carta dei Vincoli in attuazione del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (da: Piano Operativo)
TAV. 6	Carta generale dei Vincoli (da: Piano Operativo)
TAV. 7	Carta dei Vincoli idrogeologici (da: Piano Operativo)
TAV. 8	Piano di Classificazione Acustica comunale
TAV. 9	Carta delle Invarianti Strutturali – elementi di valore (da: Piano Operativo)
TAV. 10	Carta geologica di dettaglio (da: Studio Rafanelli)
TAV. 11	Carta geologica (da: Piano Operativo)
TAV. 12	Carta dell'uso del suolo (da: Piano Operativo)
TAV. 13	Carta dei pozzi e delle aree di salvaguardia (da: ex-RU)
TAV. 14	Carta della pericolosità geologica (da: Piano Operativo)
TAV. 15	Carta della pericolosità idraulica (da: Piano Operativo)
TAV. 16	Carta della pericolosità sismica (da: Piano Operativo)
TAV. 17	Carta della distribuzione della popolazione (da: ex-RU)
TAV. 18	Carta della distribuzione degli esercizi commerciali (da: ex-RU)
TAV. 19	Carta delle zone speciali di programmazione commerciale (da: ex-RU)
TAV. 20	Carta del Sistema della mobilità (da: Piano Operativo)

COMPARTO 3-2u

DOCUMENTO PRELIMINARE

Inquadramento e scopo del documento

Il presente lavoro costituisce il **Documento Preliminare** così come indicato dall'art. 22 della L.R.T. 10/2010 e s.m.i, che, nel caso specifico, ha come oggetto il Piano Attuativo dei Comparto 3-2u.

Infatti, in ordine alla normativa vigente in materia di VAS, il Proponente è tenuto a predisporre un documento che illustri il piano o programma e che contenga le informazioni ed i dati necessari alla valutazione da parte dell'Autorità Competente.

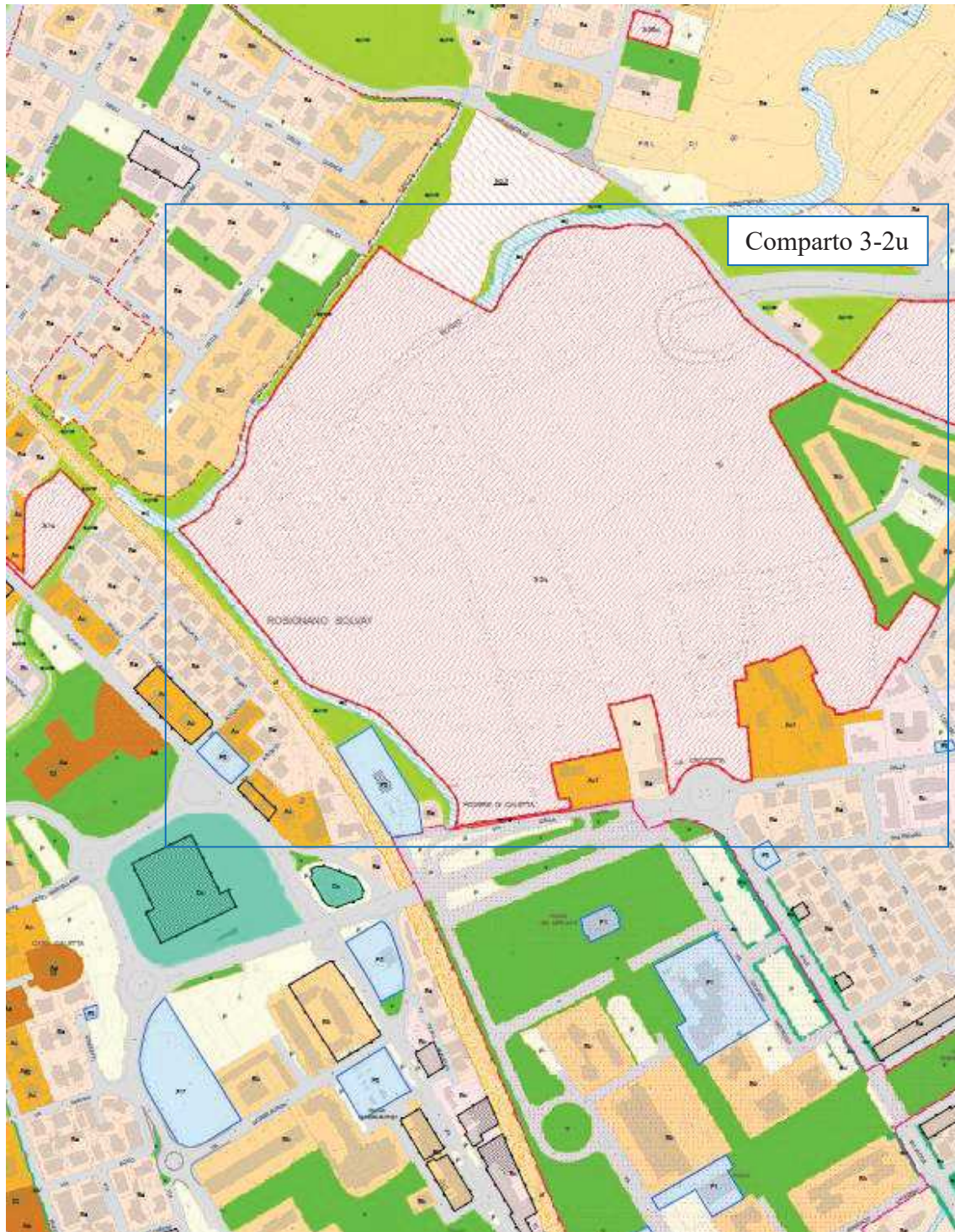
Il lavoro ha lo scopo di fornire all'Autorità le informazioni necessarie all'avvio del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica che in seguito alle varie considerazioni ed osservazioni degli Enti Interessati potrà essere integrata prima della chiusura del procedimento. Tali informazioni riguardano le caratteristiche del piano, le caratteristiche degli effetti attesi dalla sua attuazione e delle aree potenzialmente coinvolte da esso.

1. Oggetto e natura del Piano Attuativo

AREA 3-2u

La zona in cui viene proposto l'intervento si trova in un'area di cerniera strategica di circa 20 ettari posta tra gli abitati di Rosignano Marittimo e Castiglioncello (Località Caletta) – si veda **TAV. 1** e **Foto aerea** di seguito al testo.

Come specificato dai progettisti, l'intervento prevede di istituire una nuova centralità urbana, organizzata attorno ad un programma funzionale diversificato e caratterizzato da superfici residenziali, commerciali (di diversa taglia) con una Grande Struttura di Vendita (trasferimento dell'attuale COOP), terziarie e ricettive/turistiche.



TAV. 1: Estratto Tavola TUR – 10 “Il territorio Urbano” (Fonte: Piano Operativo del Comune di Rosignano Marittimo)

Un nuovo parco urbano, un polo scolastico, un polo sportivo ed altri servizi di carattere pubblico completano il quadro delle indicazioni di piano.



Veduta dell'area territoriale in esame – Immagine tratta da Bing Maps

L'idea concettuale del comparto definisce gli spazi pubblici come luoghi che legano la complessità e la varietà delle funzioni costituendo una trama articolata con gli altri edifici. L'inserimento del comparto scolastico ne è una ragionata conseguenza, esso infatti cerca di connettersi con gli spazi residenziali, senza trascurare ampi spazi di verde.

Attorno a questi spazi sono articolati in successiva gemmazione i blocchi residenziali, un albergo, spazi per servizi e funzioni terziarie. Gli esercizi commerciali sono concepiti come un legante per i piani terra fino al fulcro costituito dal grande punto di vendita della galleria commerciale.

Riguardo alla mobilità, allo stato attuale si trova verso Nord uno svincolo che verso Est, *in rilevato oltrepassa con un ponte la via di Lungomonte*, porta verso Via dei Medici, mentre verso Sud si arresta ad una rotatoria a raso lungo la direttrice Est-Ovest di Via Cava.



Planivolumetrico generale del comparto 3-2u – scala grafica

Nel disegno urbanistico la gestione dei flussi di mobilità è stata pensata secondo percorsi circolari con direttrici viarie più o meno parallele tra loro, in sintesi:

- Realizzazione di una nuova rotatoria a raso in sostituzione dell'esistente svincolo in rilevato Nord-Est già presente per una ottimizzazione della viabilità e miglioramento dello skyline del paesaggio;
- Collegamento tra le due rotatorie (asse Nord-Sud) e realizzazione di una viabilità di penetrazione al comparto;
- Sulla testa Sud del Polo scolastico, realizzazione di una rotatoria che permetta un'agevole distribuzione del flusso di traffico anche verso i corpi residenziali
- Il flusso di viabilità generato dal grande punto di vendita (che raccoglie un bacino sovra-comunale) viene convogliato all'ingresso del comparto e gestito senza creare sovra-pressioni sulle altre aree del comparto;
- Per la parte Est del comparto dei blocchi residenziali, viabilità di penetrazione da strade già presenti sul territorio;
- Le aree di parcheggio sono dislocate a formare ampie aree in una cintura di servizio attorno agli spazi pubblici che rimangono interamente pedonali.

Il progetto presentato prevede la realizzazione di quanto riportato nella scheda norma del comparto 3-2u Allegato 1 delle NTA, U.T.O.E. 3, qui di seguito schematizzato nei punti salienti:

- Grande struttura di vendita: mq. 1.800 in ampliamento delle superfici esistenti e di quella già ottenuta e con superficie complessiva fino a 4.999 di area di vendita (GSV tipologia C art.12 DPGR 15/R) per una superficie massima pari a 7.207,30 mq (SUL). Altezza edificio: quella necessaria alla struttura;
- Commerciale di vicinato/direzionale: Vol. di 15.000 mc - SUL mq 4.200. Altezza edifici: max 4/5 piani f.t.;
- Residenziale Volumetria 70.000 mc. SUL totale mq 27.000. H edif 2/3/4 piani f.t. Di cui:
 - Per edilizia sociale 24.500 mc
 - Per edilizia privata 45.500 mc
- Destinazione Turistica: posti letto 200 (120 es. +80). Altezza edifici: max 4/5 piani f.t.
- Polo scolastico
- Parco urbano
- Polo sportivo

Nel complessivo le volumetrie proposte generano superfici a standard pubblico pari a:

- Parcheggi pubblici (DM 1444/1968) mq 10.137
- Parcheggi privati di uso pubblico (sosta di relazione) mq 9.000
- Verde standard (DM 1444) mq 18.900
- Parco Pubblico (Urbano) mq 91.974 suddiviso in:
 - Parcheggi pubblici (DM 1444) mq 4.501
 - Area a verde standard (DM 1444) mq 11.720
 - Parco urbano costituito dal polo scolastico, da area a verde destinata al recupero ed integrazione dei filari esistenti e da bosco con reimpianto mq 77.301

Sintesi degli obiettivi previsti dal piano attuativo

Qui di seguito sono considerati gli obiettivi più specifici del Piano Attuativo in esame:

- Contribuire efficacemente alla domanda abitativa presente in città sia per l'assegnazione di alloggi, sia per gli affitti a canone concordato;
- Trasferimento della Grande Struttura di Vendita (COOP) in più idonea area generando un decongestionamento del traffico attuale;
- Soddisfacimento delle maggiori aspettative della popolazione sullo sviluppo mediante il completamento e riqualificazione residenziale del tessuto urbano con criteri di sostenibilità ambientale;
- Completamento dell'assetto urbano e qualificazione del perimetro urbano come politica delle aree di frangia;
- Miglioramento, completamento e potenziamento della viabilità urbana (anche attraverso la realizzazione di piste ciclabili);
- Miglioramento dell'accesso urbano alla città dagli assi viari esistenti;
- Recupero delle aree ad assetto fisico degradato;
- Sviluppo di opportunità di fruizione qualificata del territorio come posizione verso le possibili opzioni sovra-comunali;
- Creazioni di "nuove polarità" indispensabili per vitalizzare il centro individuate in un mix funzionale tra attività commerciali e di servizio, residenza e funzioni pubbliche;
- Creazione di un Polo scolastico moderno, attrattore di servizi per i bambini e per la popolazione;
- Miglioramento degli standard di servizi;
- Sviluppo terziario e ricettivo in rapporto a Castiglioncello, la costa e al Porto turistico di Crepatura;
- Salvaguardia e valorizzazione dell'area fluviale con valenza naturalistica

2. Il quadro normativo specifico di riferimento in materia di VAS

Le principali fonti normative di riferimento in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) al momento della stesura del presente lavoro sono:

- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli impatti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 denominato "Testo Unico dell'Ambiente" e s.m.i., in particolare il Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 recante "Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D.Lgs. 152/2006" e le ss.mm.ii., come il D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128;
- Legge Regionale Toscana 3 gennaio 2005, n. 1 "Norme per il governo del territorio" (laddove collegata alla VAS);

- Decreto del Presidente della Giunta Regione Toscana 9 febbraio 2007, n. 4/R “Regolamento di attuazione dell’articolo 11, comma 5, della L.R. 1/2005 in materia di valutazione integrata” (laddove collegata alla VAS);
- Deliberazione di Giunta Regionale Toscana 9 febbraio 2009, n. 87 “D.Lgs. 152/2006 – Indirizzi transitori applicativi nelle more dell’approvazione della legge regionale in materia di VAS e VIA”;
- Deliberazione di Giunta Regionale Toscana 13 luglio 2009, n. 613 “Indirizzi applicativi ed organizzativi in materia di consultazioni per le valutazioni ambientali strategiche nazionali e interregionali – Integrazione della D.G.R.T. n. 13/008 e della D.G.R.T. n. 87/2009 – Indirizzi transitori applicativi nelle more dell’approvazione della legge regionale in materia di VAS e di VIA” Integrazione e modifiche;
- Legge Regione Toscana n. 10 del 12 febbraio 2010 “Norme in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e di Valutazione di Incidenza” e s.m.i..

Secondo quanto definito dalle norme comunitarie e nazionali, nonché da quanto previsto dalla L.R. 12 febbraio 2010, n. 10 “Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza” il Piano Attuativo del comparto 3-2u Rosignano Solvay in oggetto rientra nell’ambito di applicazione della Valutazione Ambientale Strategica.

In particolare il presente lavoro viene predisposto ai sensi di quanto disposto dall’art. 5, comma 2, lettera a, della L.R. 10/2010, “*sono obbligatoriamente soggetti a V.A.S. i piani e i programmi elaborati per settori (...) della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli e che definiscono il quadro di riferimento per l’approvazione, l’autorizzazione, l’area di localizzazione o, comunque, la realizzazione di progetti sottoposti a V.I.A. o a verifica di assoggettabilità a V.I.A. di cui agli allegati II, IIbis, III e IV del D.Lgs. 152/2006*”.

Il presente lavoro ha naturalmente ripreso i molti elementi conoscitivi e le valutazioni in parte già ben espresse nel lavoro effettuato in sede di redazione di piano operativo del Comune di Rosignano Marittimo.

4. Strumentazione urbanistica e vincoli

4.1 Localizzazione territoriale delle aree interessate dal piano

L’area di intervento rappresenta una porzione di territorio strategica per le connessioni urbane tra i centri di Rosignano Solvay (LI) e Castiglioncello, a stretto contatto con le principali direttrici viabilistiche che portano al mare e che defluiscono dal litorale.

Il piano riguarda il comparto 3-2u, comprendente una vasta area compresa tra la Via di Lungomonte a Nord, la fine dell'abitato di Castiglioncello e in parte la linea ferroviaria verso Ovest, la Via Cava verso Sud e l'inizio dell'abitato (con alcune nuove realizzazioni) di Rosignano Solvay.

4.2 Inquadramento urbanistico

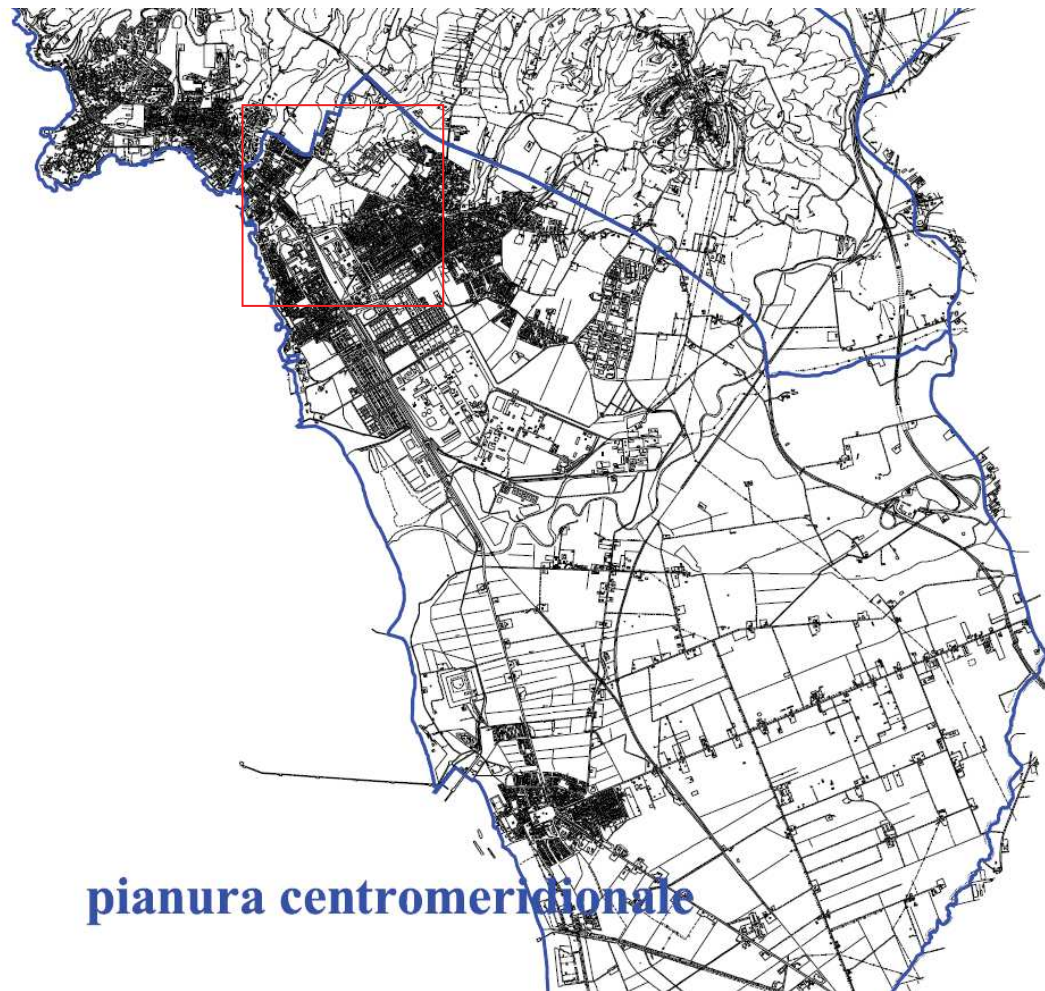
Piano Strutturale

Allo stato attuale l'area in esame si colloca nella parte più settentrionale del Sistema Territoriale della pianura centro-meridionale (art. 24 del P.S.) – si veda **TAV. 2** - e nella U.T.O.E. n.3 “della città di mare e di fabbrica”(art. 33 del P.S.) – si veda **TAV. 3**.

In riferimento al Sistema Territoriale, il Piano Strutturale definisce i seguenti obiettivi generali di:

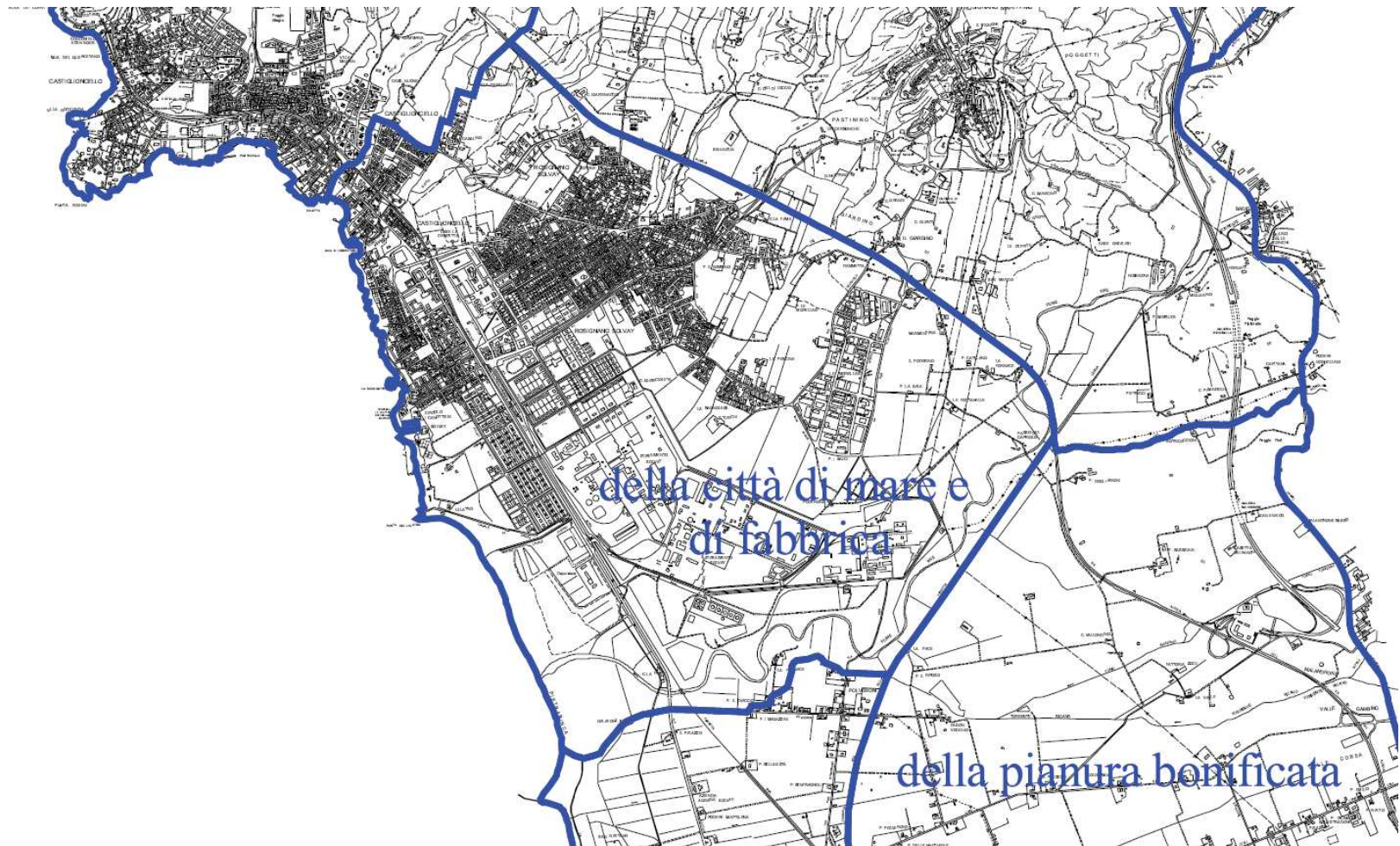
- integrazione economica, terziaria, industriale, turistica e agricola;
- contenimento delle nuove urbanizzazioni costiere;
- salvaguardia del rischio idraulico;
- tutela del patrimonio acquifero;
- riorganizzazione e ottimizzazione della mobilità e dei servizi;
- offerta di servizi aggiuntivi per la mobilità a plurimi usi (...);
- riqualificazione dei processi produttivi dell'industria in ordine a parametri di compatibilità ambientale;
- ammodernamento urbano, con qualificazione dei servizi e del commercio;
- ristrutturazione polifunzionale dei comparti mono-produttivi industriali;
- riqualificazione degli insediamenti costieri;
- riqualificazione della ricettività.

TAV. 2: Stralcio Tavola “PT 1 - Carta dei Sistemi Territoriali” del Piano Strutturale del Comune di Rosignano Marittimo



Sindaco
Gianfranco Simoncini
Assessore alla Tutela del Territorio e Mobilità
Enzo Sardi
**Coordinatore del Gruppo Interdisciplinare e
Consulente Piano Strutturale**

TAV. 3: Stralcio Tavola “PT 2 Carta delle U.T.O.E.” del Piano Strutturale del Comune di Rosignano Marittimo



Tra gli obiettivi specifici della U.T.O.E. “ *della città di mare e di fabbrica* ” riferiamo:

- incremento della risorsa insediativa residenziale;
- riqualificazione del patrimonio edilizio esistente nelle aree comprese tra l'area portuale e la ex via Aurelia (...);
- ristrutturazione urbanistica e riconversione del patrimonio edilizio a fini ricettivi, commerciali e artigianali;
- recupero degli edifici rurali di Solvay;
- recupero e riqualificazione delle aree non più utilizzate ai fini ferroviari con impianti di verde urbano;
- ammettere aree attrezzate per distribuzione carburanti e servizi;
- 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 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;
- favorire la riconversione turistico ricettiva del patrimonio abitativo stagionale;
- favorire la dotazione e l'inserimento di attrezzature e servizi in grado di innalzare la qualità dell'offerta turistica, incentivandone l'integrazione con la struttura portuale e diportistica, nonché specializzando e articolando la ricettività;
- consolidare e ampliare le strutture ricettive, sportive ricreative, della ristorazione, dei servizi esistenti incentivandone l'innalzamento della qualità dell'offerta;
- tutelare e riqualificare il Villaggio Solvay (...);
- riqualificare le aree di filtro fra i tessuti residenziali e quelli industriali tramite impianto di verde urbano (...);
- ammettere uso del suolo ancora disponibile entro il recinto industriale Solvay (...);
- individuare un'area per la protezione civile che possa svolgere anche il ruolo di avio superficie, per stazionamento circhi (...);
- favorire gli insediamenti sportivi e ricreativi dotati di attrezzature e servizi;
- favorire attività qualificanti l'offerta turistica (...);
- riqualificare e sviluppo controllato delle attività costiere (...);
- riordino e decongestione dei carichi antropici sulla costa (...);

- contenimento del carico del traffico veicolare tramite connessione di interventi relativi a infrastrutture (...);
- mantenere i corridoi ecologici residuali e le emergenze ambientali individuate nel Quadro conoscitivo;
- ammettere aree di sosta camper;
- tutela dal rischio idraulico (...);
- 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;
- integrazione tra collina e costa (...);
- recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente (...).

Piano Operativo

Nelle Carte di Piano – si veda **TAV. 4** -, l'area in esame è individuata come 3-2u "Comparti in territorio urbanizzato", la parte più settentrionale dell'area in esame è invece classificata come "APNE - Aree Prevalentemente Non Edificate nella risorsa insediativa integrative del tessuto urbanizzato".

4.3 I vincoli paesaggistici, naturalistici demaniali ed idrogeologici, servitù ed altre limitazioni alla proprietà e pianificazione

Dalla consultazione degli elaborati grafici allegati al Quadro conoscitivo del Piano Operativo del Comune di Rosignano Marittimo ed in particolare della "Carta dei Vincoli in attuazione del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", della "Carta generale dei Vincoli" e della "Carta dei Vincoli idrogeologici" è possibile affermare che l'area oggetto del presente Studio – si vedano **TAV. 5/6/7** – è soggetta alla seguente "vincolistica".

Vincoli ambientali e storici

- Non rientra nelle aree percorse dal fuoco (L.353/00 e L.R. 39/00 e s.m.i.);
- Non rientra nelle aree e beni soggetti a vincoli di cui al D.Lgs. 42/2004, non sono infatti presenti alberi monumentali; beni culturali e architettonici dichiarati con provvedimento amministrativo (artt. 10-13, D.Lgs. 42/04); beni paesaggistici dichiarati con provvedimento amministrativo (artt. 136-141, D.Lgs. 42/04). Non vi sono aree classificate come territorio costiero (art. 142, lettera a, comma 1, D.Lgs. 42/04), né fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritto nell'elenco di cui al R.D. 11.12.1933, n. 1775 e relative sponde o piedi degli argini (art. 142, lettera c, comma 1, D.Lgs. 42/04), né laghi e territori contermini (art. 142, comma 1, lettera b,

D.Lgs. 42/04). Non vi sono zone classificate come territori coperti da foresta e boschi (art. 142, lettera g, comma 1, D.Lgs. 42/04), né zone di interesse archeologico (art. 142, lettera m, comma 1, D.Lgs. 42/04), né parchi e riserve nazionali o regionali (art. 142, comma 1, lettera c, D. Lgs 42/04);

- Non rientra in Aree Naturali di Interesse Locale (ANPIL);
- L'area non è inserita in aree a protezione naturalistica, ovvero in Siti Naturalistici di Interesse Comunitario (DIR 92/43/CEE) e/o Zone a protezione speciale (DIR 79/409/CEE)
- Non rientra in Siti di Interesse Regionale (SIR);
- Non rientra in Parchi di alcun livello istituzionale e quindi neanche all'interno o contiguo al Parco Provinciale dei Monti Livornesi.

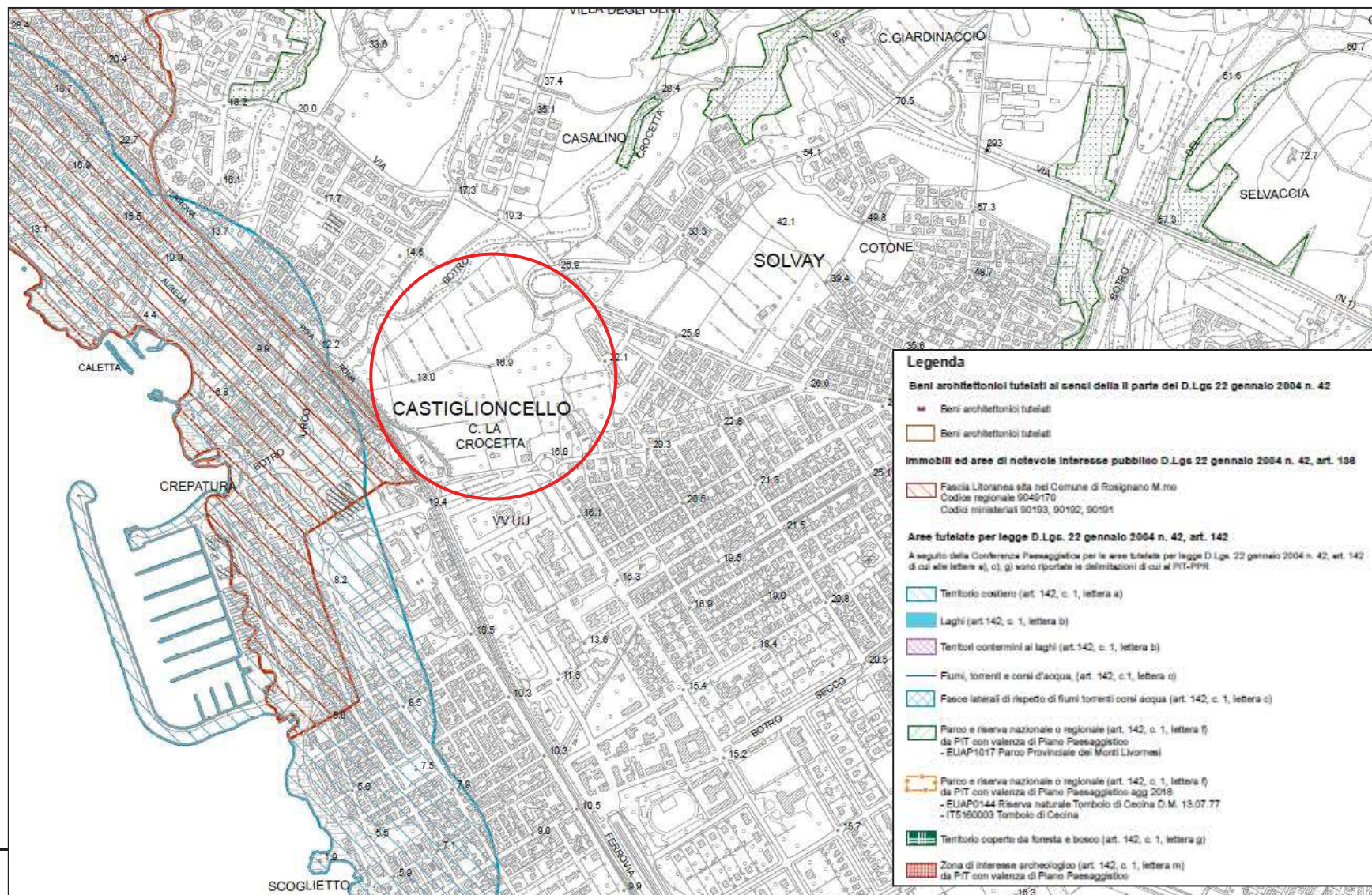
Vincoli igienico-sanitari

- Non sono presenti impianti d'acquedotto, né di depurazione delle acque;
- Non si trova in area di rispetto della discarica (D.M. LLPP 4.02.1977);
- Non si trova in area di rispetto di pozzi per acquedotto (art. 5 D.Lgs. 258/00);
- Non si trova in aree a vincolo cimiteriale (art. 338, R.D. 27.07.1934, n. 1265 – TU leggi sanitarie e s.m.i.);
- Non si trova in aree di rispetto del depuratore (D.M. LLPP 4.02.1977);
- Non si trova in zone vulnerabili da nitrati (D.P.G.R. Toscana 13.07.2006, n. 32/R e s.m.i.);
- Non sono rilevate aree oggetto di procedura di bonifica.

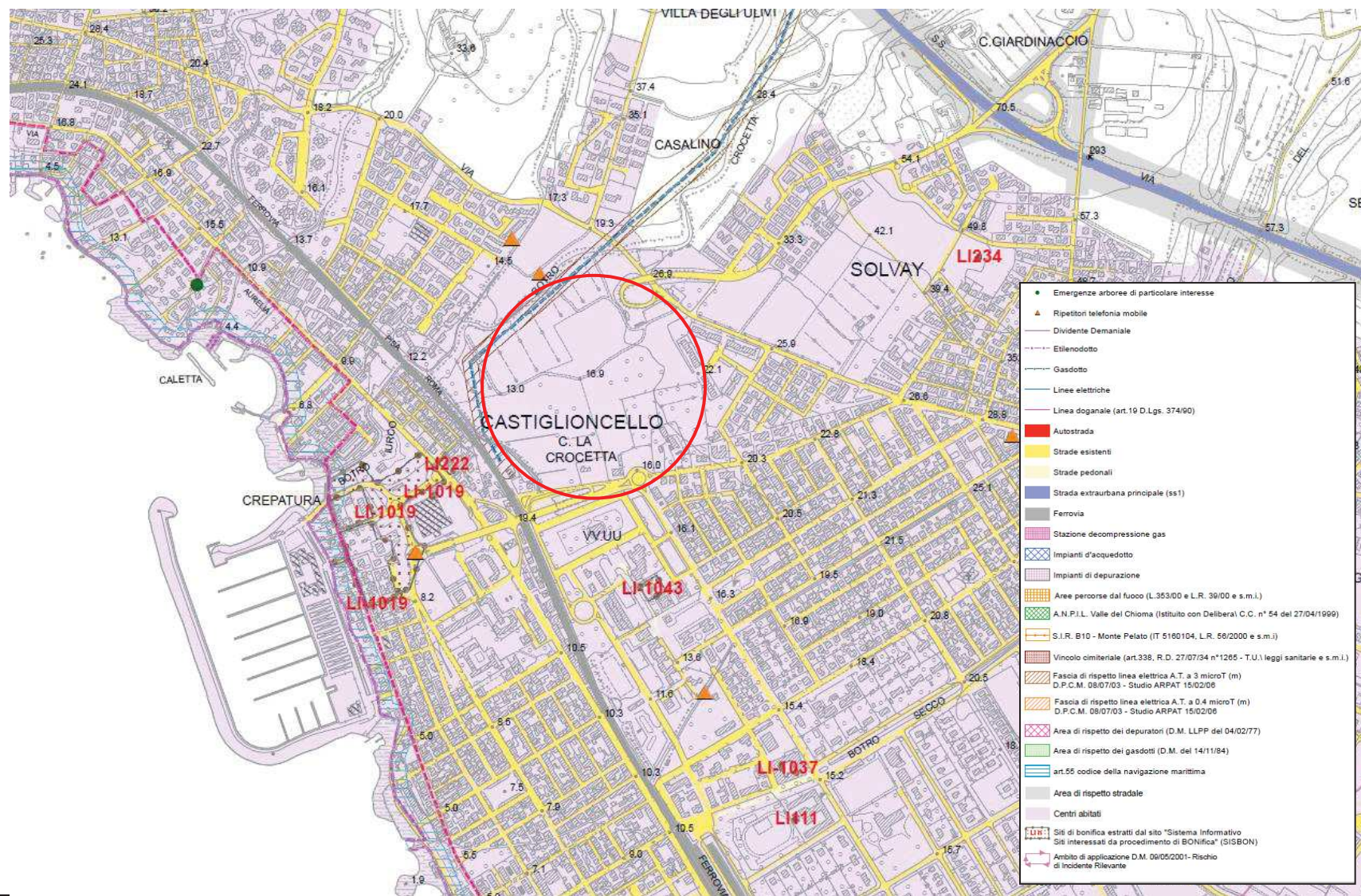
Vincoli idraulici e idrogeologici

- Non vi sono laghetti, né sorgenti di alcun tipo;
- Non si trova in aree di rispetto di acque minerali e termali;
- Non sono cartografate aree in Pericolosità idraulica molto elevata e/o elevata da Piano gestione rischio alluvioni dell'autorità di distretto appennino settentrionale;
- Non sono cartografate Aree Strategiche per Interventi di prevenzione da PAI (Del.C.R. Toscana n. 13 del 25.01.2005);
- Non rientra in aree soggette a Vincolo Idrogeologico (R.D. n. 3267/1923 e Regolamento n. 1126/1926).

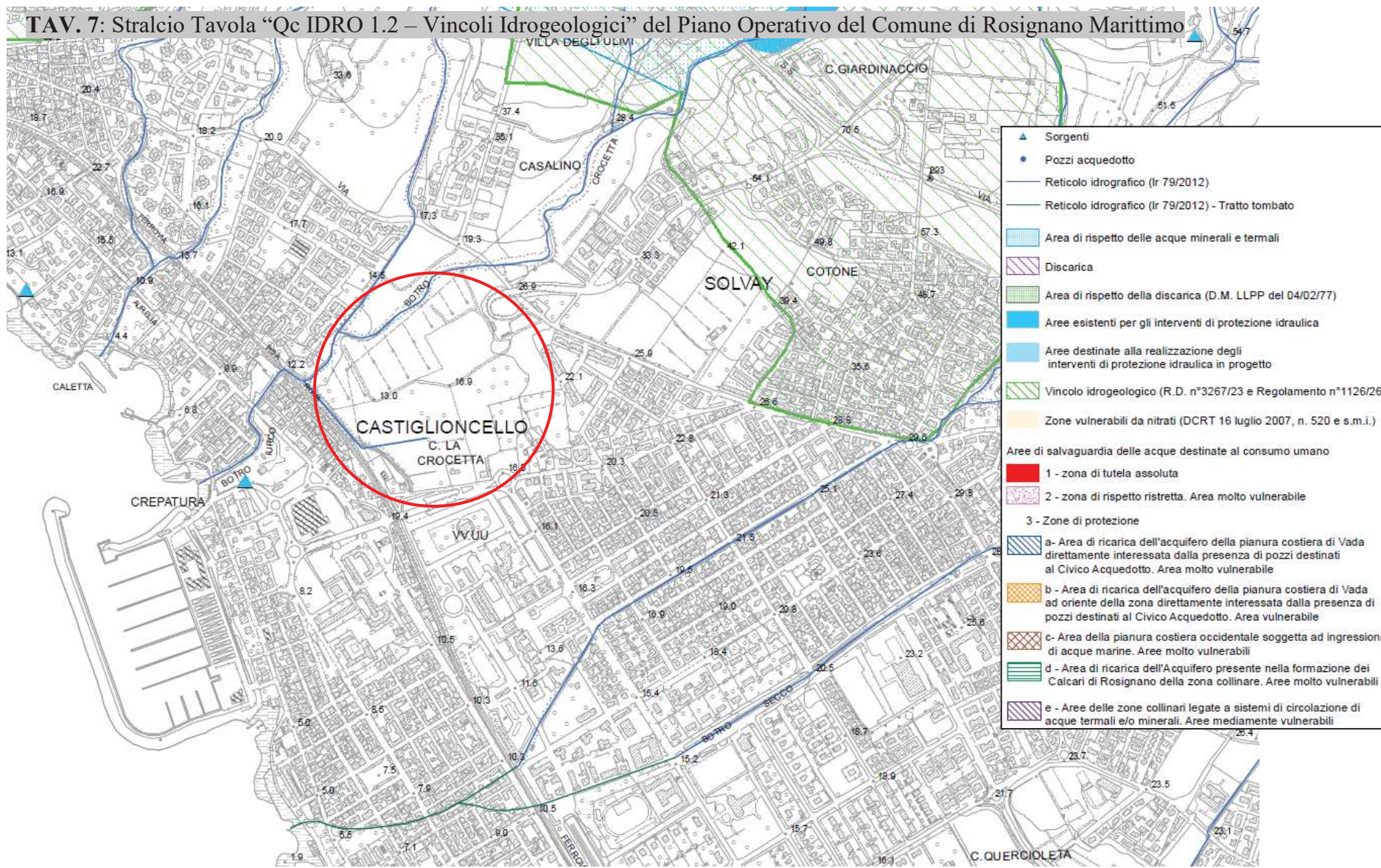
TAV. 5: Stralcio Tavola “Qc BcP 1.2 – Vincoli in attuazione del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio” del Piano Operativo del Comune di Rosignano Marittimo)



TAV. 6: Stralcio Tavola “Qc TA 1.2 – Carta generale dei vincoli” del Piano Operativo del Comune di Rosignano Marittimo



TAV. 7: Stralcio Tavola “Qc IDRO 1.2 – Vincoli Idrogeologici” del Piano Operativo del Comune di Rosignano Marittimo



Vincoli infrastrutturali

- Nella parte più settentrionale dell'area in studio con un prevalente orientamento SudEst-NordOvest è presente un elettrodotto ed una fascia di rispetto linea elettrica A.T. a 3 microTesla (m) [D.P.C.M. 08.07.2003 e Studio ARPAT 2006];
- Non si trova in un'area di rispetto dei gasdotti (D.M. 14.11.1984);
- Nella parte Ovest l'area è lambita dalla ferrovia;
- Non sono presenti linee o cinture doganali (art. 19 D. Lgs. 374/90);
- Non sono presenti aree in art. 55 del Codice della Navigazione Marittima;
- Secondo quanto rappresentato nei fascicoli "Definizione delle aree di danno in funzione delle categorie territoriali" e Definizione delle aree di danno in funzione degli effetti", la zona in studio non rientra in alcuna area di danno e quindi al di fuori delle aree a rischio di incidente rilevante (ambito di applicazione D.M. 09/05/2001);
- E' presente un ripetitore per la Telefonia Mobile (SRB);
- Non si trovano fasce di rispetto stradale (art. 18 D.P.R. 495/1992 e s.m.i.);
- L'area si trova all'interno della delimitazione dei centri abitati (D.P.R. 495/1992-D.Lgs. 30.04.1992, n. 285 e s.m.i.)

Vincoli per il rischio industriale

Nella cartografia di definizione delle aree di danno in funzione delle categorie territoriali, nell'area in esame non ricadono neanche porzioni parziali di territorio che sono classificate:

- Aree di danno e categorie territoriali cloro-soda;
- Aree di danno e categorie territoriali cloro-metani;
- Non vi sono centri di rilascio nelle vicinanze;
- Aree di danno e categorie territoriali ammoniaca-anidra;
- Aree di danno e categorie territoriali terminale etilene.

Considerazioni conclusive sulla vincolistica

Dallo screening dei programmi e piani e quello dei vincoli, il piano attuativo proposto, **non risulta in alcun modo in contrasto con la vincolistica del territorio.**

5. Quadro conoscitivo del contesto ambientale interessato dal Piano Attuativo

5.1 Il Contesto acustico dell'area in esame

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Rosignano Marittimo – si veda in TAV. 8 - classifica le aree del comparto 3-2u interamente il Classe IV “Aree di intensa attività umana”; come è noto in questa classe rientrano *le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.*

5.2 La qualità dell'aria

I dati di seguito riportati nella tabella sono riferiti al “Rapporto annuale sulla qualità dell'aria” – Provincia di Livorno – anno 2012 redatto da ARPAT, in cui sono sintetizzati i dati provenienti dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria presente nel territorio della Provincia di Livorno.

Valori medi annuali 2012								
	PM_{10}	$PM_{2,5}$	SO_2	CO	NO_2	NO_x	Benzene	O_3
Stazione	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	mg/m^3	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$
Viale Carducci (rete regionale)	27	14	-	0,6	60	99	-	-
Via Gobetti	19	-	5	-	26	35	-	-
Piazza Mazzini	-	-	-	0,5	37	65	2,0	-
Piazza Cappelletto	-	-	-	-	26	32	-	-
Villa Maurogordato	14	7	-	0,2	7	9	*	69
La Palazzina (Gabbro)	-	-	-	-	-	-	-	81
ROSIGNANO M.MO								
Via Rossa	-	-	1	-	17	25	-	50
Via Costituzione	-	-	-	0,3	20	29	-	-
Via Veneto	26	-	0	-	14	18	-	-
Loc. Poggio San Rocco	16	10	-	-	11	13	-	83
PIOMBINO								
Viale Unità d'Italia (Giardini)	-	-	-	-	35	75	-	-
Cotone (rete regionale)	25	-	-	0,3	17	23	-	-

* il rendimento dell'analizzatore non è risultato superiore al 90% come richiesto dal D.Lgs.155/2010.

Nel caso specifico si fa riferimento alla stazione di misura più vicina all'area oggetto di intervento corrispondente a quella di Via della Costituzione e dismessa dal 2012. Per

questa stazione non sono però presenti misure relative a Benzene e PM. Per quanto riguarda da stazione di misura di Via della Costituzione il dato relativo alla media annua di CO è confrontabile con le simulazioni effettuate su Via Allende.



Ulteriori dati circa la qualità dell'aria provengono dalle campagne di misure effettuate attraverso l'impiego di una stazione mobile ubicata in Piazza del Mercato, a circa 90 m OSO dalla centralina denominata "LI-Costituzione", nel periodo compreso Marzo 2017 e Febbraio 2018.

Monossido di Carbonio (CO):

	Limiti di riferimento	Mezzo Mobile 1 Piazza del mercato
Dati validi (medie orarie); n°		1916 (97% sul periodo)
Max. concentrazione oraria rilevata nel periodo (mg/m ³)	-	1,2
Media delle concentrazioni orarie (mg/m ³)	-	0,4
Max. media mobile di 8 h > 10 mg/m ³ N°/anno superamenti consentiti	0	0

Biossido di Azoto (NO₂):

	Limiti di riferimento	Mezzo Mobile 1 Piazza del mercato	LI- Poggio san Rocco
Dati validi (medie orarie); n°		1830 (95% sul periodo)	1830 (95% sul periodo)
Valore orario > 200 µg/m ³ N°/anno superamenti consentiti	18	0	0
Media delle concentrazioni orarie (µg/m ³)	40 media annua	13	7
Max. valore orario rilevato nel periodo (µg/m ³)	-	71 04/04/2017 h 8	34 15/02/2018 h 20

Biossido di Zolfo (SO₂):

	Limiti di riferimento	Mezzo Mobile 1 Piazza del mercato
Dati validi (medie orarie); n°		1833 (96% sul periodo)
Valore orario > 350 µg/m ³ N°/anno superamenti consentiti	24	0
Massimo valore orario rilevato nel periodo µg/m ³	-	7,2
Valore giornaliero > 125 µg/m ³ N°/anno superamenti consentiti	3	0
Massimo media giornaliera rilevata nel periodo µg/m ³	-	1,4

Particolato PM10:

	Limiti di riferimento	Mezzo Mobile 1 Piazza del mercato
Dati validi (medie giornaliere); n°		64 (97% sul periodo)
Media delle medie giornaliere (µg/m ³)	40 media annua	13
N. valore giornaliero > 50 µg/m ³	-	0
Massima media giornaliera rilevata nel periodo (µg/m ³)	-	23

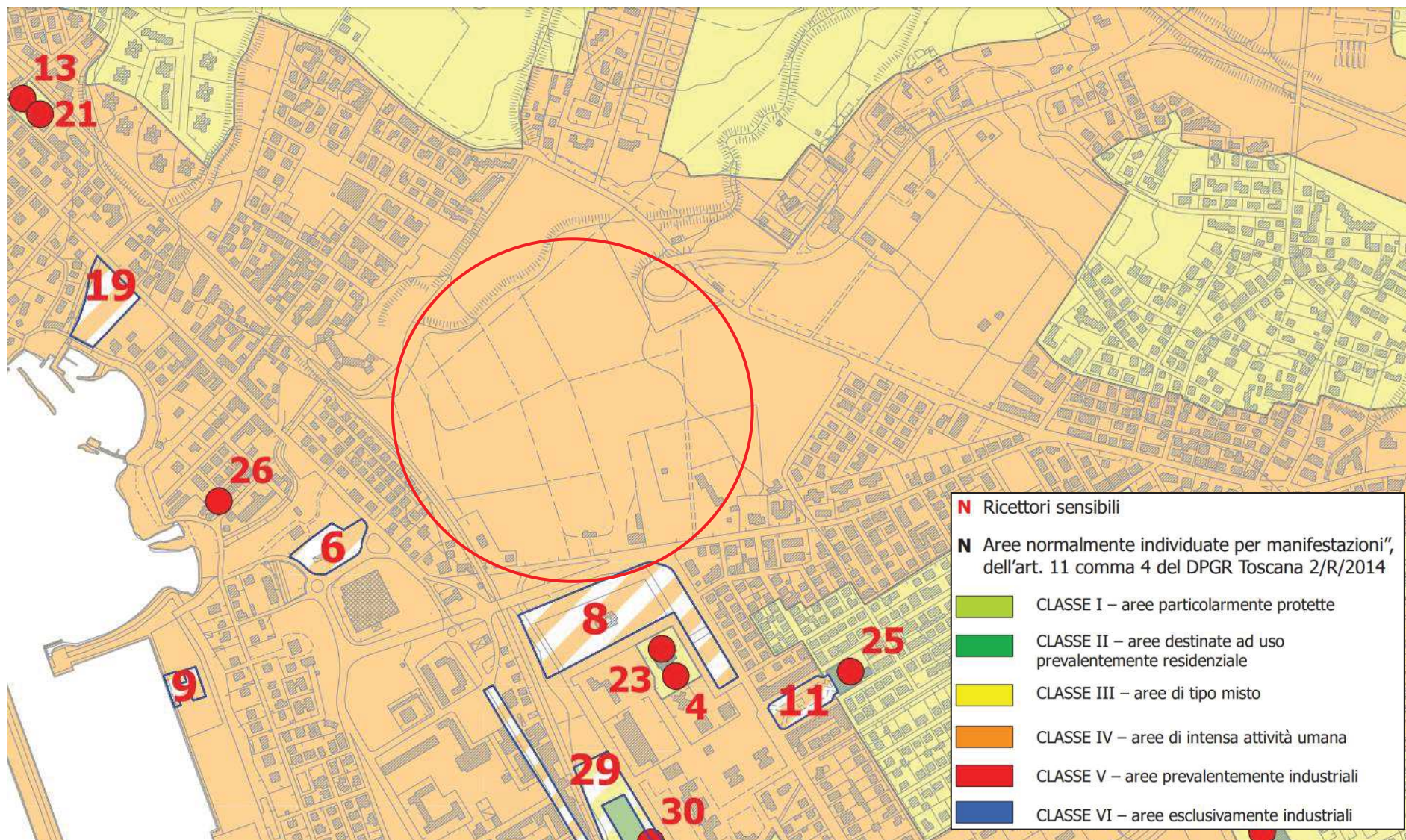
5.3 Il Paesaggio ed il contesto edilizio esistente

L'area in esame si presenta sub-pianeggiante e si inserisce in un territorio in cui al contorno si riscontrano gli elementi insediativi importanti di Castiglioncello (Loc. Caletta) e di Rosignano Solvay. Si tratta di abitati piuttosto nuovi ad eccezione dell'asse posto su Via Cava dove si rintracciano alcuni interessanti e residuali insediamenti poderali – **Allegato 1** Analisi del contesto paesaggistico.

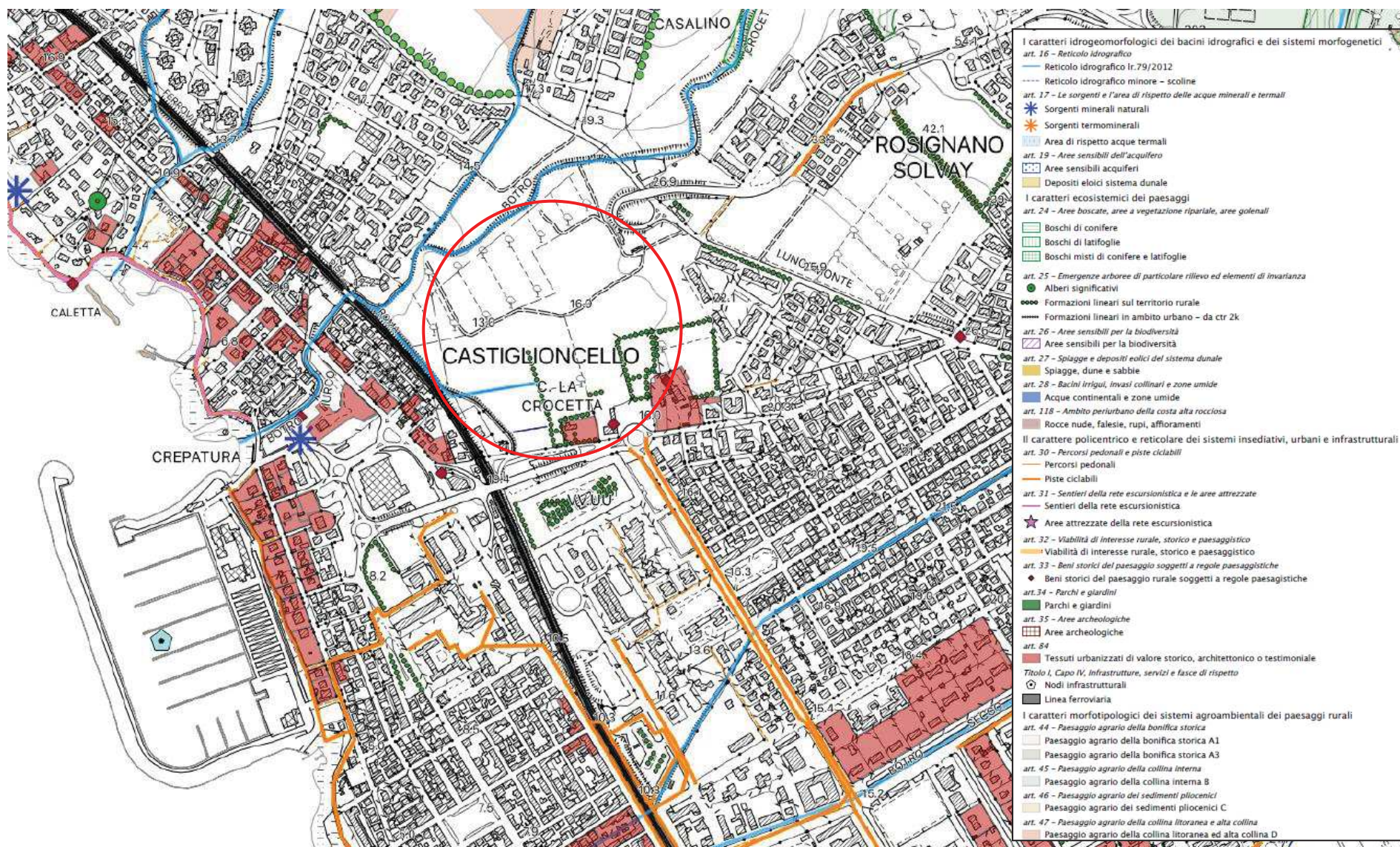
L'area completamente incolta si trova in stato di abbandono, con una memoria di colture di tipo specializzato (olivo) e con partiture agrarie ancora piuttosto evidenti. Interessante la vegetazione che si trova al contatto delle parti insediative poderali che risulta ben sviluppata e che forma una densa cortina naturale. Nella parte sud dell'area lungo l'asse della Via Cava si rinviene un edificio presente al 1795 e presso Case La Crocetta una memoria di mulino a vapore – si veda **TAV.9** “Carta delle invariante strutturali – elementi di valore” (Piano Operativo, Comune di Rosignano Marittimo). Attorno all'area si trovano infrastrutture viarie importanti: il sistema di svincoli in ingresso al paese dall'Aurelia e la direttrice ferroviaria della linea Roma-Livorno.

All'interno dell'area, anche se defilato verso nord si individua un asse elettrodottistico di media tensione con direttrice circa E-W che fa capo ad una centrale di smistamento posta in contiguità con la ferrovia. Sempre al limite settentrionale si ubica un corso d'acqua, il *Botro Crocetta* vicino al quale è stata posizionata una Stazione Radio Base per telefonia probabilmente rimovibile.

TAV. 8: Piano di Classificazione Acustica del Comune di Rosignano Marittimo



TAV. 9: Stralcio Tavola “PR PP4.2 – Carta delle Invarianti Strutturali – Elementi di Valore” del Piano Operativo del Comune di Rosignano Marittimo



Di seguito vengono evidenziate le principali peculiarità dell'area 3-2u, mediante l'utilizzo di alcune clip scattate nei luoghi ed un sintetico commento:



Ubicazione scatti fotografici



- Presenza di vaste aree agricole residuali con basso livello di specializzazione non particolarmente interessanti, né sensibili a livello ambientale;
- Presenza di una rete di strade di tipologia podereale in semi-abbandono;
- Assenza di qualsiasi livello di urbanizzazione all'interno dell'area in esame;

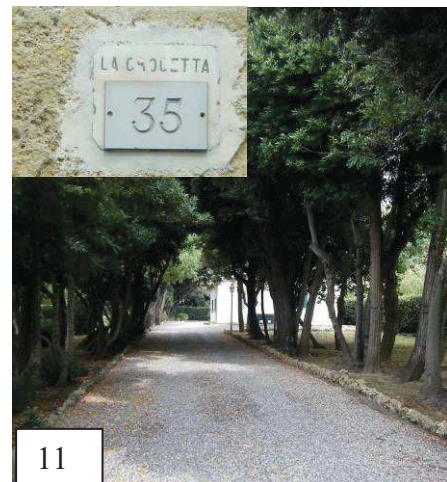
- Non si riconoscono elementi di particolare criticità sulle matrici ambientali;
- Assenza di beni monumentali o di interesse storico culturale



- L'area è inserita in un contorno dove sono presenti forti densità insediative e elementi infrastrutturali importanti (nella foto 3: l'insediamento verso Est dell'area con palazzine a schiera di due piani, nella foto 4: l'area dove è stata ubicata la Piazza del Mercato);
- Presenza di connessioni di verde pubblico che possono essere collegate con l'area in esame;
- Presenza di una viabilità sviluppata al contorno;



- Presenza della direttrice ferroviaria linea Roma-Livorno;
- Presenza di una centrale elettrica di smistamento, ma assenza di attività produttive e di industrie a rischio di incidente rilevante;
- Viabilità dalle rotonde in accesso alla città.



- Presenza di abitati intorno all'area: Due insediamenti al contorno hanno conservato un valore poderale con una blanda testimonianza (foto 8, 9 e 10); la Villa "La Crocetta" (foto 11) ristrutturata con un parco intorno è degna di nota.



- Presenza di un corso d'acqua (*Botro Crocetta*) con vegetazione ripariale sviluppata che val la pena di recuperare e valorizzare;

- Presenza di un ecosistema fluviale interessante, anche se con habitat in disordine.



- Presenza di asse elettrodottistico sia pur marginale all'area
- Presenza di Stazione Radio Base

5.4 Geologia generale dell'area ed uso del suolo

Come quasi tutto l'abitato di Rosignano Solvay, l'area in esame si ubica sul largo piano delle Sabbie limose rosso arancio talora con minuti ciottoli poligenici (Sabbie rosse di Donoratico) del Pleistocene superiore, altri evidenti depositi sono quelli alluvionali appena presenti nell'area di varia litologia e appartenenti al Versiliano-attuale – si veda **TAV. 10** “Stralcio della carta geologica di dettaglio” (Fonte: Studio Rafanelli)– e **TAV. 11** “Carta geologica” (Piano Operativo, Comune di Rosignano Marittimo) .

Fermo restando che la zona in esame è integralmente racchiusa in aree urbane e che, secondo la “Carta dell'uso del suolo” – **TAV. 12** (Piano Operativo, Comune di Rosignano Marittimo) la stessa ricade all'interno del territorio urbanizzato, dall'analisi eseguita per la predisposizione della carta dell'uso del suolo del Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale, emerge che:

- In destra idraulica del Botro Crocetta si rintracciano aree di vigneto abbandonato;
- Sempre in fregio al Botro Crocetta, ma in sinistra idraulica, oltre a formazioni arboree di ripa, si ritrovano aree a seminativo arborato ad olivi con pezzature in cui si rileva un oliveto in fase di abbandono;
- Nella parte centrale dell'area si ritrova un seminativo asciutto irrigabile, ma per la maggior parte si rilevano seminativi abbandonati;
- A ridosso di Via Cava si trovano piccoli appezzamenti di seminativo arborato misto collegati ai piccoli insediamenti rurali.

L'area in esame nel Quadro conoscitivo del Piano Strutturale non rientra né nelle aree ad agricoltura residuale, né nelle aree agricole di pregio per valori storici e paesaggistici.

TAV. 10: Stralcio della carta geologica di dettaglio (Fonte: Studio Geologico A. Rafanelli)



LEGENDA SEZIONI	
	Terreno rimaneggiato
	Limo argilloso e sabbie
	Blocchi di calcarenite in matrice sabbiosa
	Argilla
Profondità relativa della soggiacenza della superficie freatica (dlc, 2012)	

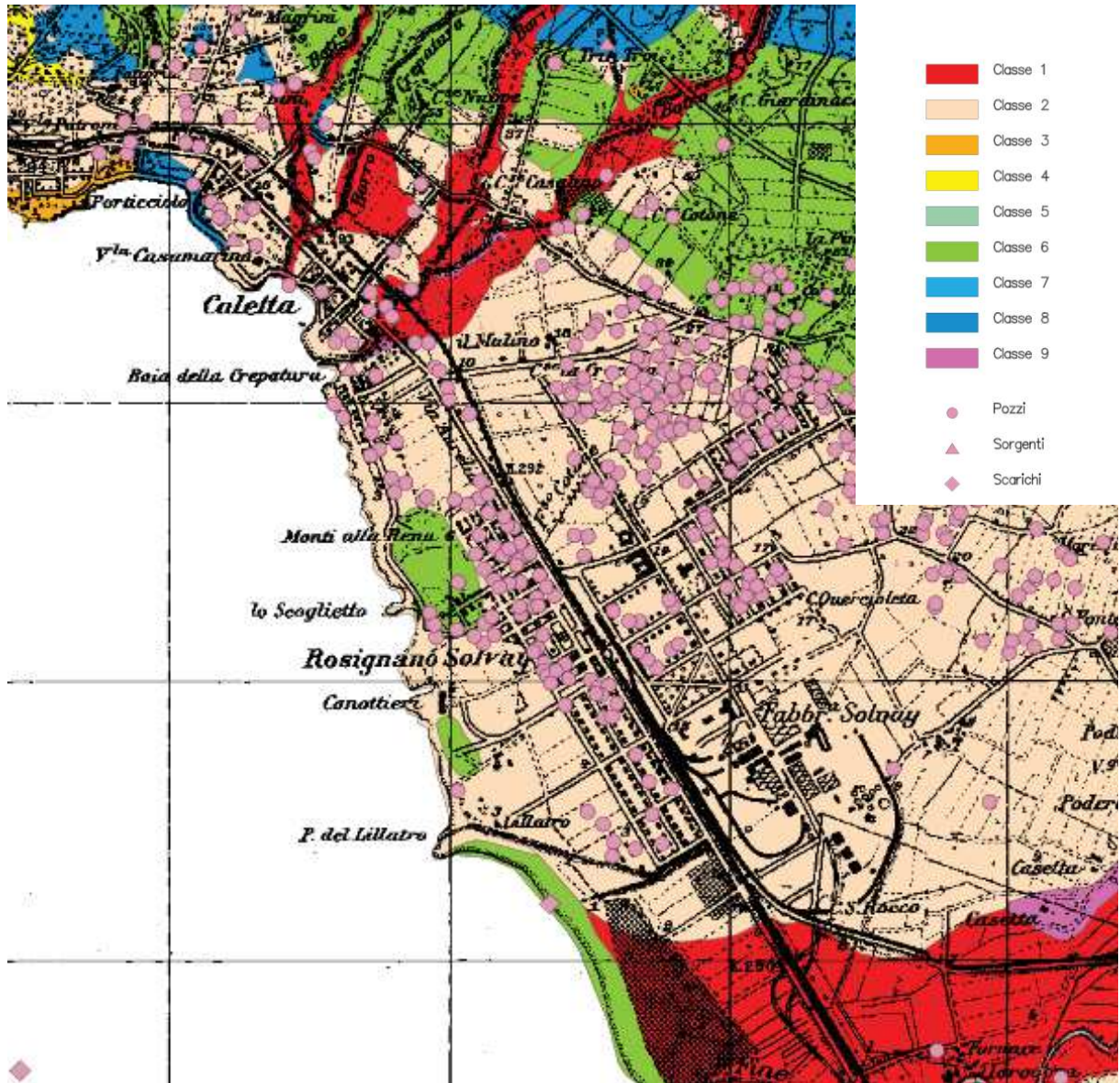
LEGENDA GEOLOGICA	
	Detriti e riporti terrigeni con spessore superiore al metro, di varia natura, in genere eseguiti per la realizzazione di opere viarie. Attuali
	Arenite, spiagge in genere di riporto artificiale. Attuale
	Alluvioni recenti. Attuali
	Duna antica di sabbia bruna. Olocene, tardo Pleistocene
	Depositi alluvionali terrazzati - Ghiaie e sabbie in matrice limosa. Olocene, tardo Pleistocene
	Sabbie rosso-arancio di Donoratico. Pleistocene Superiore
	"Panchina" di Castiglione. Calcarenite in banchi con matrice sabbiosa. Pleistocene Superiore
	Argille e argille sabbiose ad Arica. Pleistocene Inferiore

5.5 Idrologia ed idrogeologia

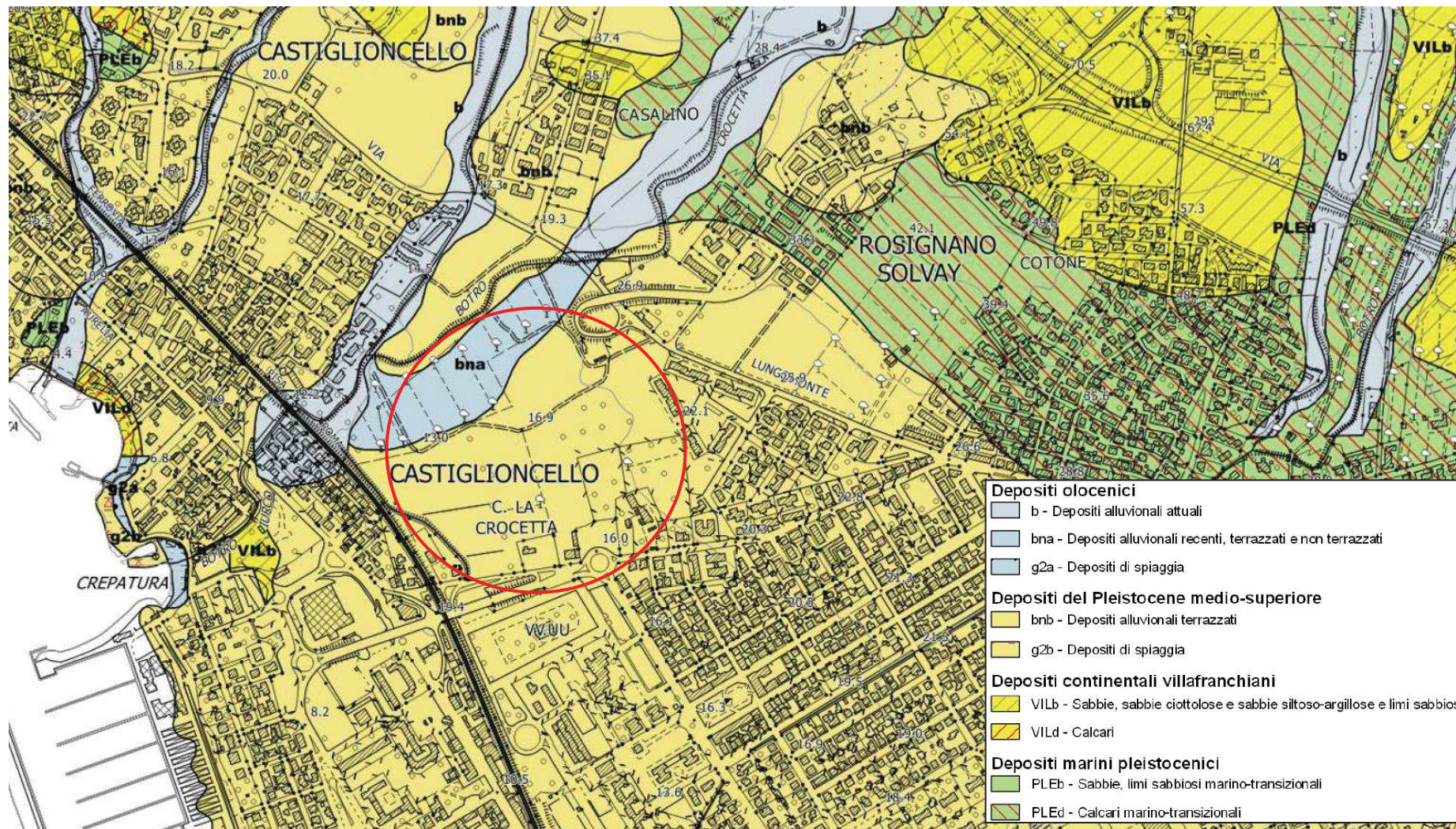
Nell'area in esame non sono stati rilevate sorgenti, né pozzi con acque medio minerali ipotermali, medio-minerali o termo-minerali, né pozzi per l'acquedotto – si veda TAV. 13 “Stralcio della carta dei pozzi e delle aree di salvaguardia” (ex-Regolamento Urbanistico, Comune di Rosignano Marittimo) -.

Secondo quanto definito dalla Regione Toscana con DPGR n. 32/R del 13.07.2006, l'area in esame è esclusa dalle zone vulnerabili da nitrati, né rientra nelle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano.

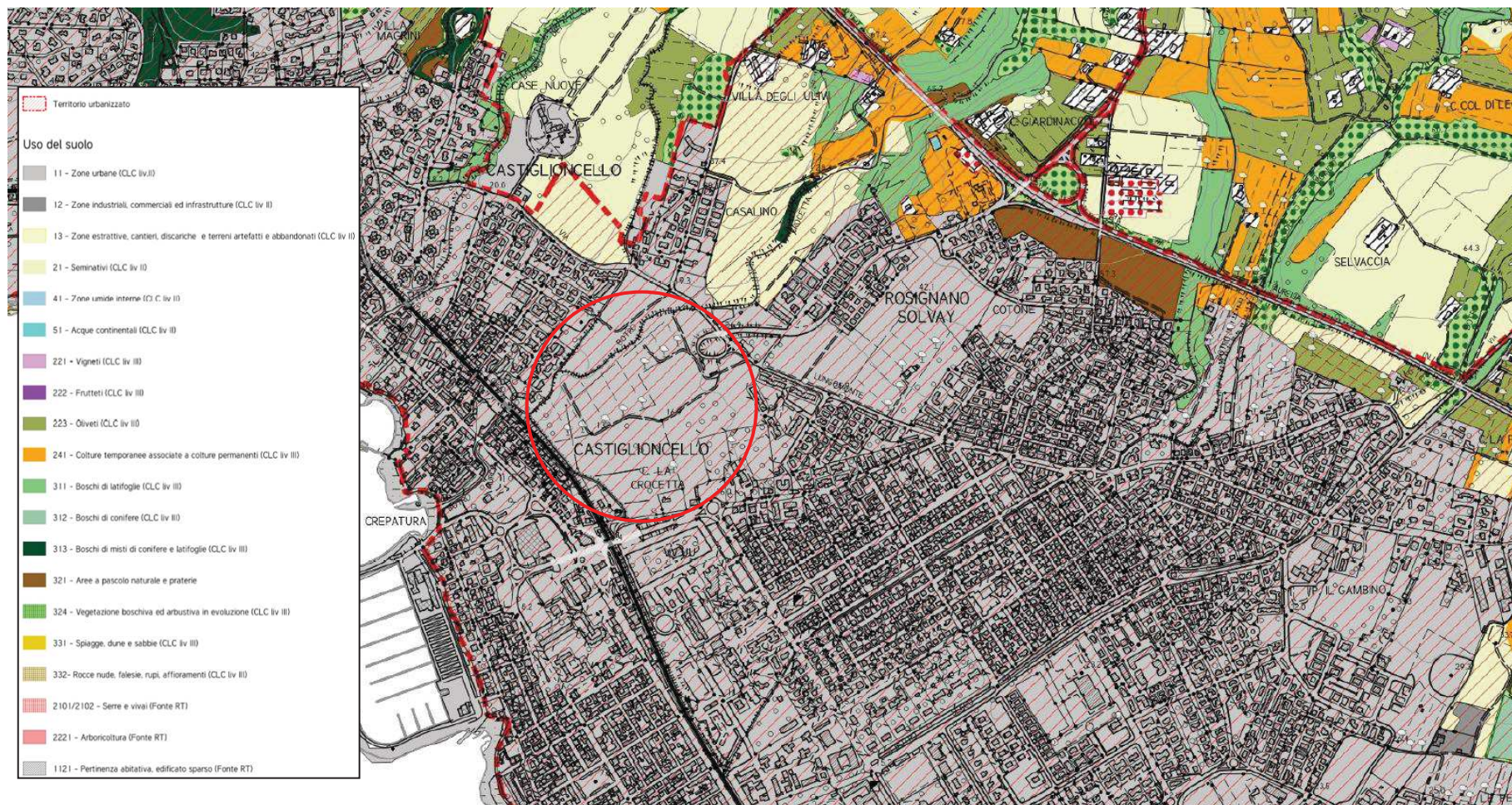
Nell'area sono rintracciabili pozzi di uso domestico, igienico o assimilati con portate di modesta entità. Nella figura di seguito è stato riprodotto uno stralcio della carta di vulnerabilità della falda a supporto del PTC della Provincia di Livorno (1998) nella quale la falda – principalmente situata in depositi quaternari – risulta vulnerabile.



TAV. 11: Stralcio Tavola “Qc GEO 1.2 - Carta geologica” del Piano Operativo del Comune di Rosignano Marittimo)



TAV. 12: Stralcio Tavola “Qc AGR 1.1 - Carta dell’uso del suolo” del Piano Operativo del Comune di Rosignano Marittimo



TAV. 13: Stralcio Tavola “G 4 - Carta dei pozzi e delle aree di salvaguardia” ex-Regolamento Urbanistico del Comune di Rosignano Marittimo



5.6 Classi di pericolosità

Pericolosità geologica

Per larga parte l'area rientra in classe G.2 Pericolosità geologica media, ovvero in parti della pianura costiera costituite da terreni con elevate caratteristiche di resistenza meccanica comunque da rilevarsi con analisi dirette. Nella parte Nord vicino al Botro Crocetta si rintraccia una fascia in pericolosità geologica G.3 elevata interessate da litotipi che possono essere interessati da fenomeni di amplificazione della sollecitazione sismica o di liquefazione (depositi alluvionali) – si veda **TAV. 14** “Stralcio della carta della pericolosità geologica” (Piano Operativo, Comune di Rosignano Marittimo). La pericolosità geologica 3 si trova anche lungo le scarpate antropiche dello svincolo di via dei medici per una fascia di pochi metri, dovuto all'acclività degli argini stessi.

Pericolosità idraulica

Come per la pericolosità geomorfologica, larga parte dell'area ricade in Classe 2 di pericolosità I.2, costituita da aree della pianura costiera dei terrazzi pleistocenici e dei fondovalle a quote inferiori ai +50,00 m. s.l.m.m. per le quali non vi sono notizie storiche di precedenti inondazioni e sono di norma a quote altimetriche superiori ai 2,00 m. rispetto al piede esterno del ciglio di sponda – si veda **TAV. 15** “Stralcio della carta della pericolosità idraulica” (Piano Operativo, Comune di Rosignano Marittimo) -.

Adiacente ai corsi d'acqua (Botro Crocetta e Botro Iurco) sussiste un'area cartografata aree in pericolosità idraulica elevata (3) e le fasce del ciglio di sponda sono poste in I.4.

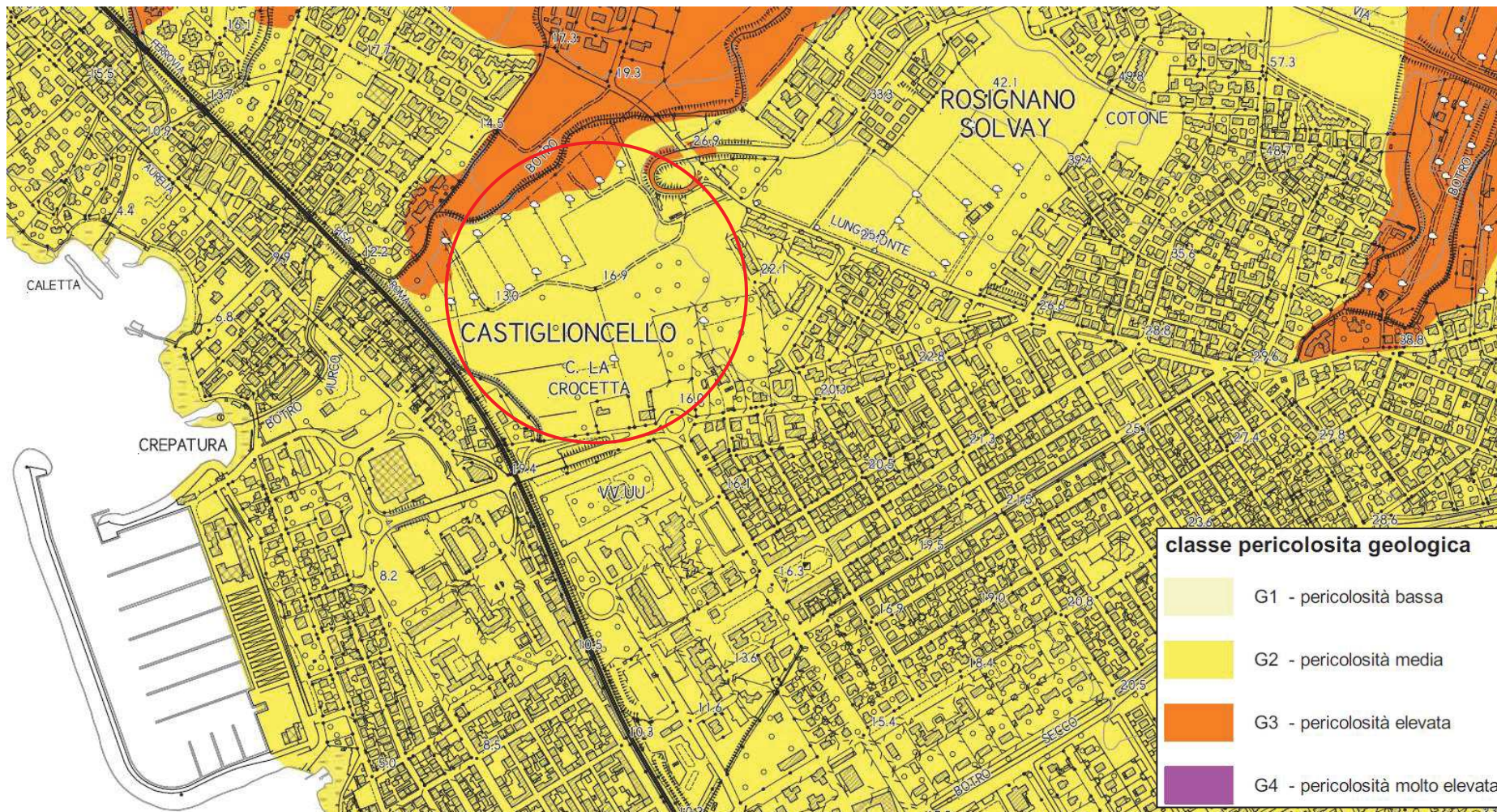
Pericolosità sismica

si veda **TAV. 16** “Stralcio della carta della pericolosità sismica” (Piano Operativo, Comune di Rosignano Marittimo) -l'area è classificata in pericolosità sismica S31 per potenziale liquefazione dinamica.

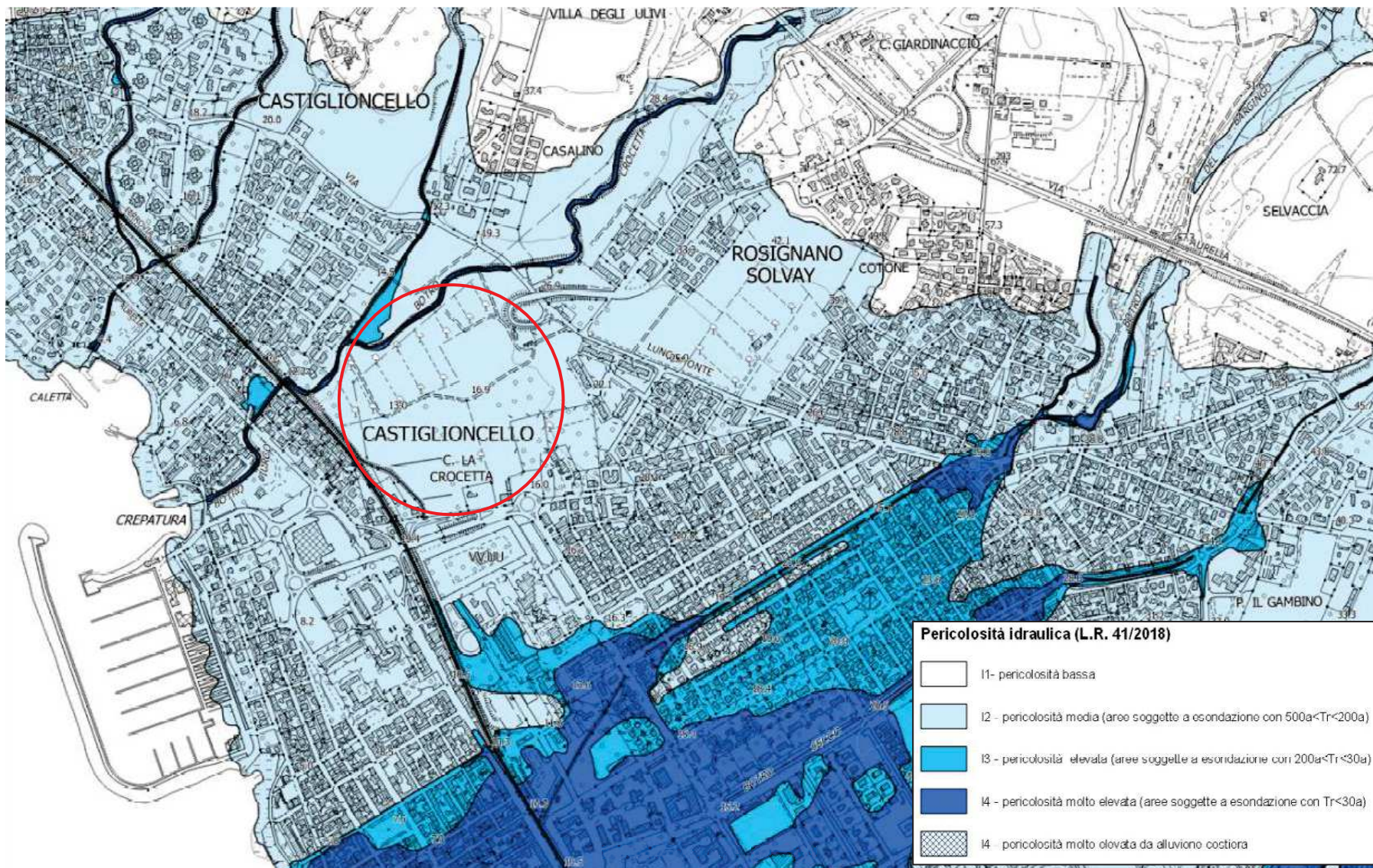
5.7 Elementi di interesse naturalistico

Che l'area non è inserita in riserve biogenetiche, in ANPIL e in Parchi si è già detto. Inoltre l'area non è ricadente in aree di interesse ambientale individuate dal PTC (né come ambito di protezione di biotopi e valori naturalistici, né come zone di conservazione delle specie ornitiche), né come di interesse nazionale (L.R. 56/2000).

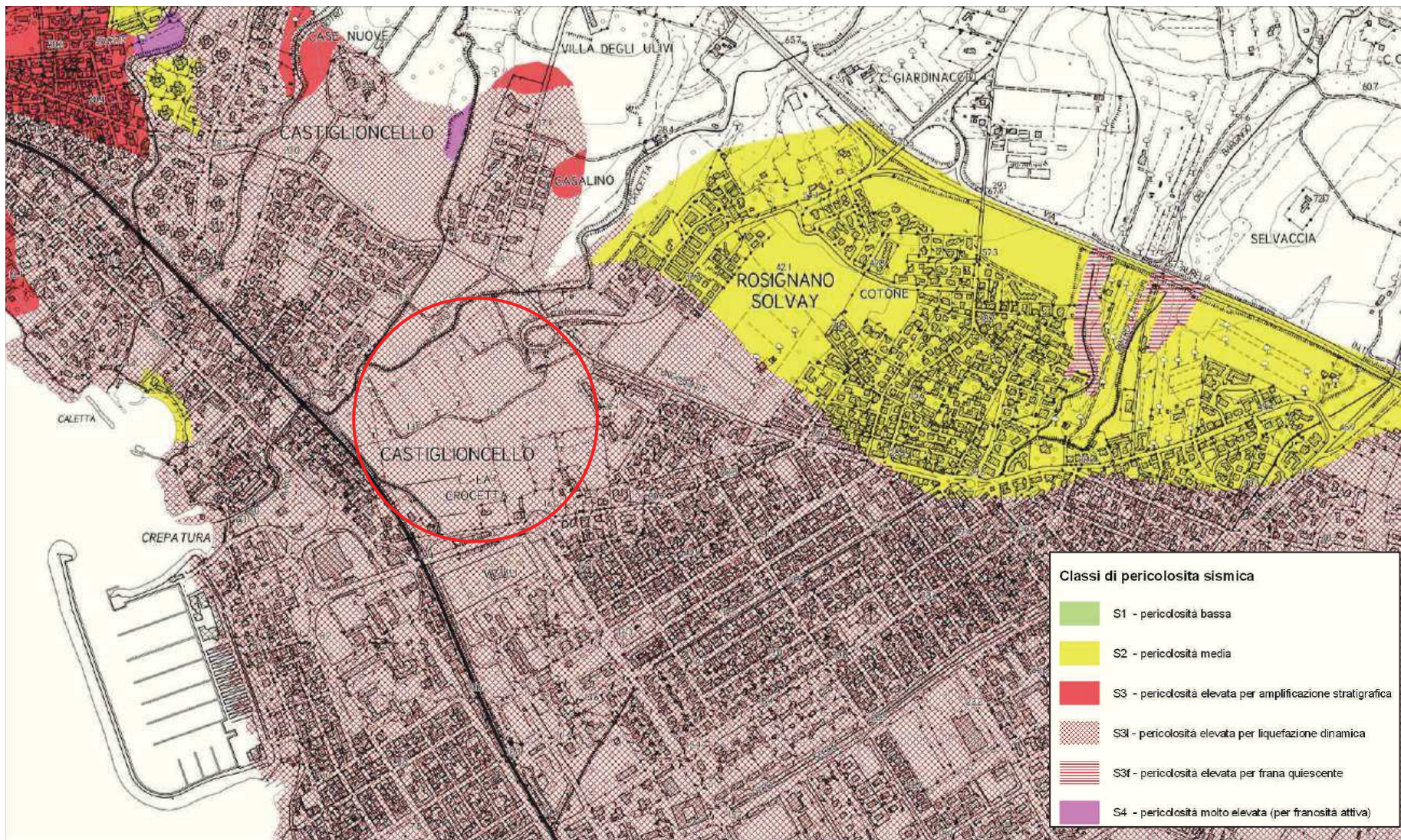
TAV. 14: Stralcio Tavola “Pr GEO 1.2 - Carta della pericolosità geologica” del Piano Operativo del Comune di Rosignano Marittimo



TAV. 15: Stralcio Tavola “Pr GEO 3.2 - Carta della pericolosità idraulica” del Piano Operativo del Comune di Rosignano Marittimo



TAV. 16: Stralcio Tavola “Pr GEO 2.2 - Carta della pericolosità sismica” del Piano Operativo del Comune di Rosignano Marittimo



Nella classificazione che è stata disposta nel quadro conoscitivo piano operativo del Comune di Rosignano Marittimo l'area in esame non ricade in alcune dalle potenziali aree di protezione, riqualificazione e ripristino delle reti ecologiche.

Da segnalare la presenza di alcuni sporadici filari di cipressi soprattutto nella parte contigua alla Via Cava e la presenza di una quercia con carattere di monumentalità posta in sinistra idraulica del Botro Crocetta contigua alla Via di Lungomonte.

5.8 Popolazione e attività umane

Nella **TAV. 17** “Stralcio della carta della distribuzione della popolazione” (ex-Regolamento Urbanistico, Comune di Rosignano Marittimo) -, predisposta sulla base delle sezioni censuarie (2001), risulta che nell'area oggetto del presente studio è presente un campione di popolazione compreso tra 1 e 50 unità. Più precisamente risulta che l'area oggetto dell'intervento non risulta abitata.

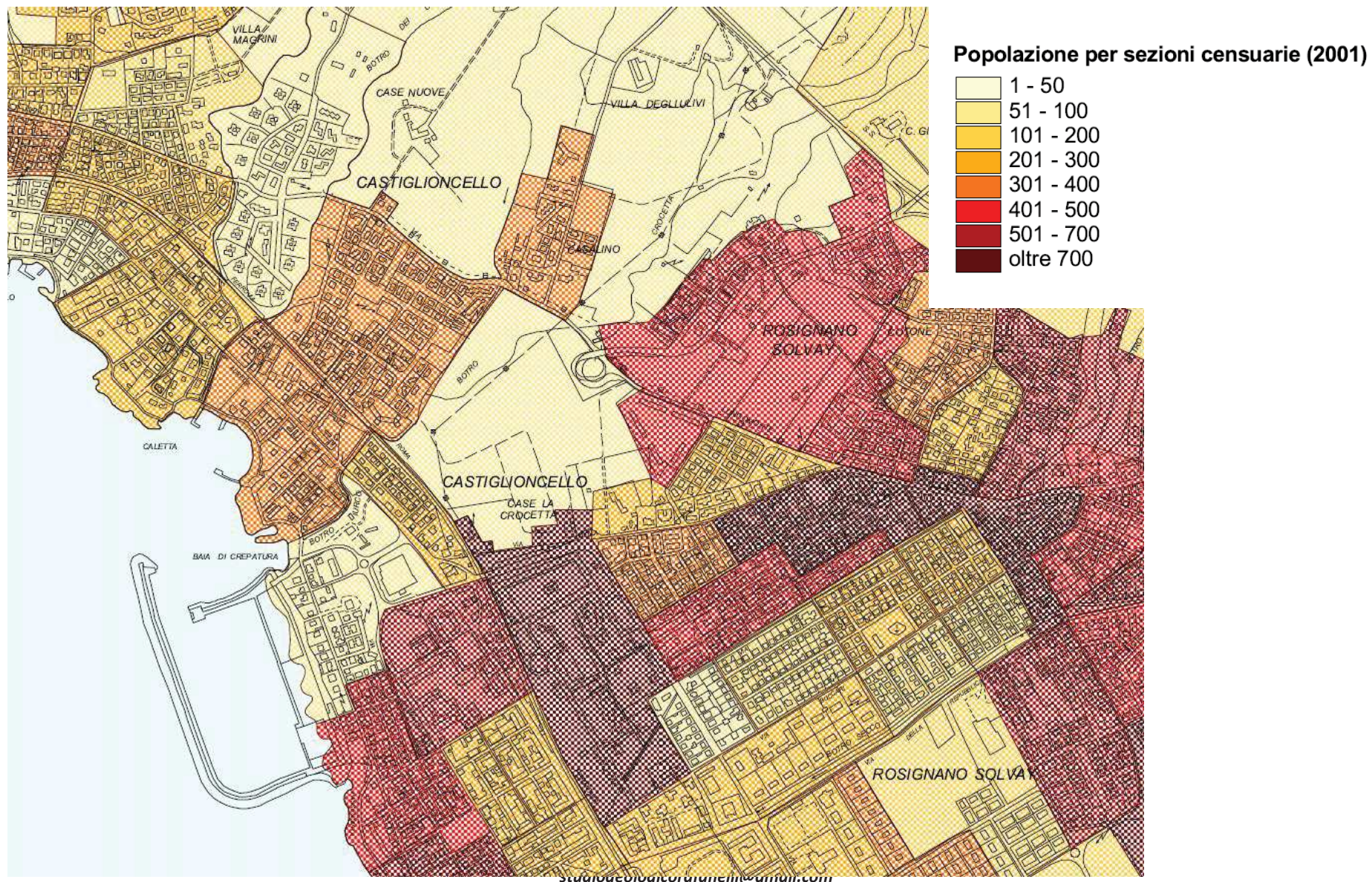
In relazione alle attività umane sul territorio si evidenzia che nel comparto 3-2u – si veda **TAV. 18** “Stralcio della carta della distribuzione degli esercizi commerciali” (ex-Regolamento Urbanistico, Comune di Rosignano Marittimo) -. Nella **TAV. 19** “Stralcio della carta delle zone speciali di programmazione commerciale” (ex-Regolamento Urbanistico, Comune di Rosignano Marittimo) l'area di cerniera urbana Rosignano Solvay-Castiglioncello (comparto 3-2u) è normata da una specifica scheda-norma.

Da segnalare che per una larga parte delle aree a Nord ed a Nord Est dell'area in esame non si rintraccia alcun tipo di attività commerciale.

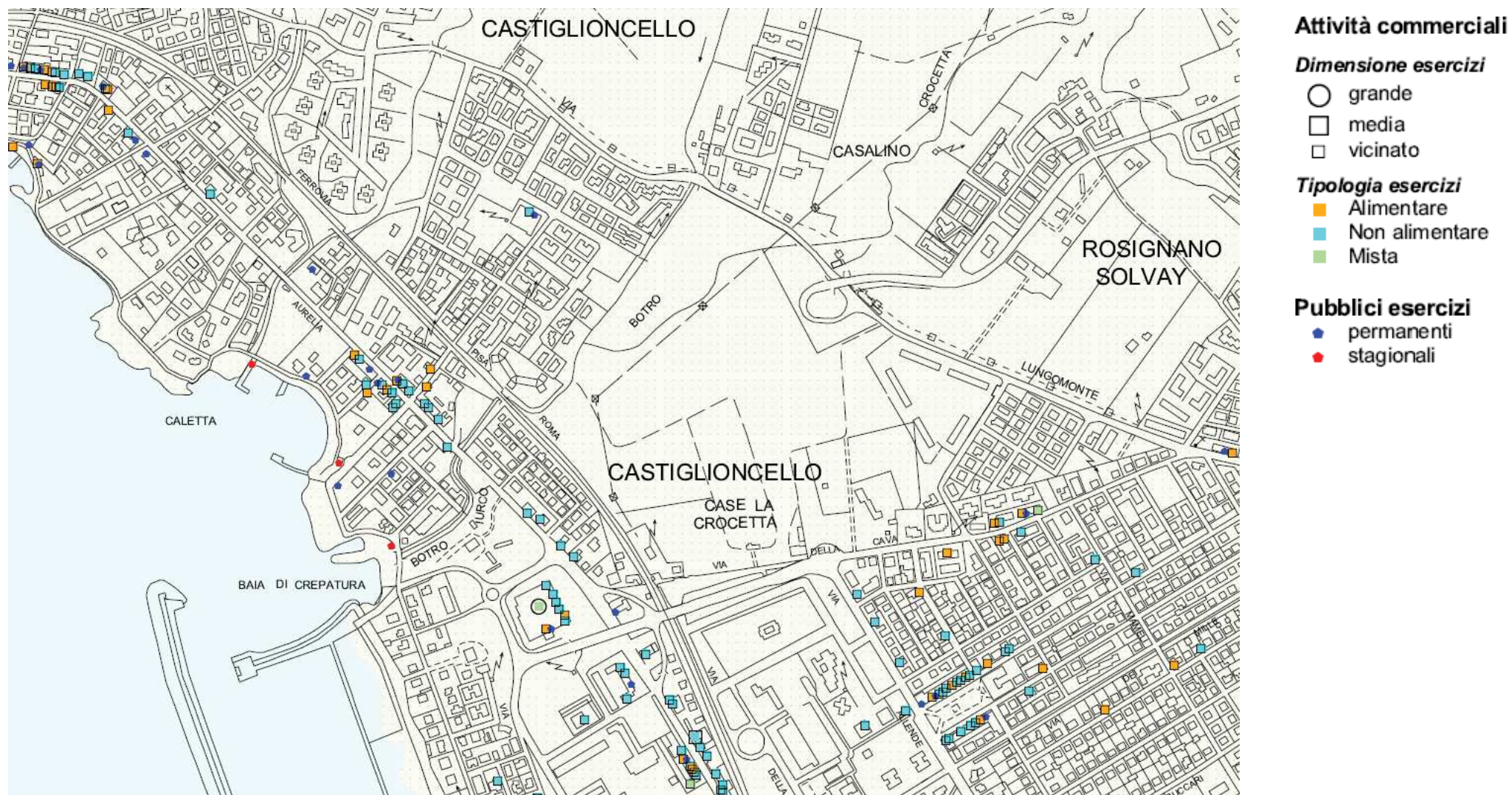
5.9 Mobilità urbana

Nella **TAV. 20** “Il sistema della mobilità” (Piano Operativo, Comune di Rosignano Marittimo) per l'area in esame è possibile definire due grandi assi di collegamento interurbano principali: quello della Via Lungomonte e quello dell'Aurelia più verso la costa. Attorno alla COOP di Rosignano è presente una rete di attraversamento interquartiere ed un'area adibita a parcheggio, così come verso Sud la Via Cava, rappresenta essa stessa una viabilità interquartiere. Innestata sulla Via Lungomonte vi è con direttrice circa Est-Ovest un asse di penetrazione principale (esiste già una rotatoria).

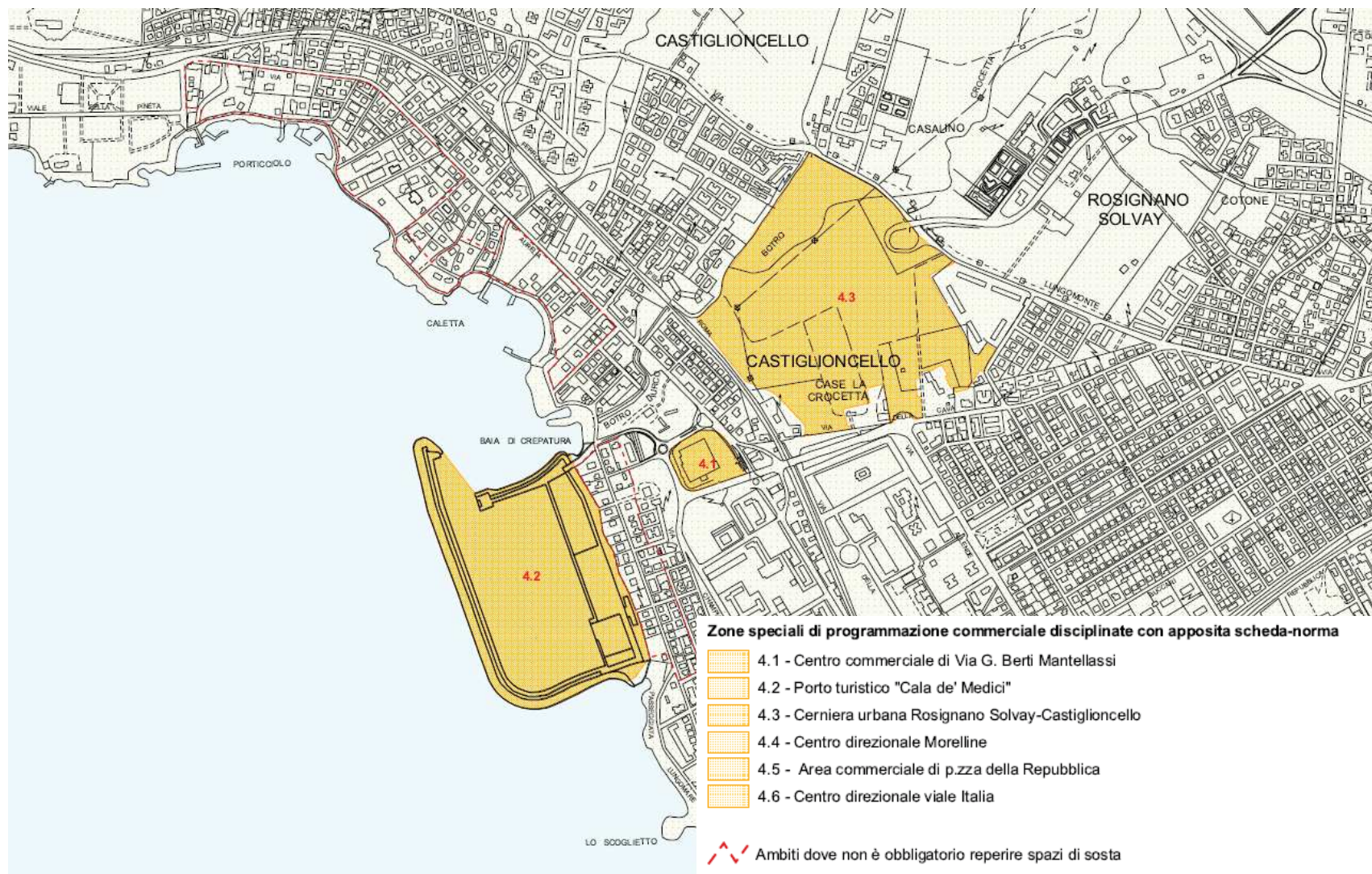
TAV. 17: Carta della distribuzione della popolazione ex-Regolamento Urbanistico del Comune di Rosignano



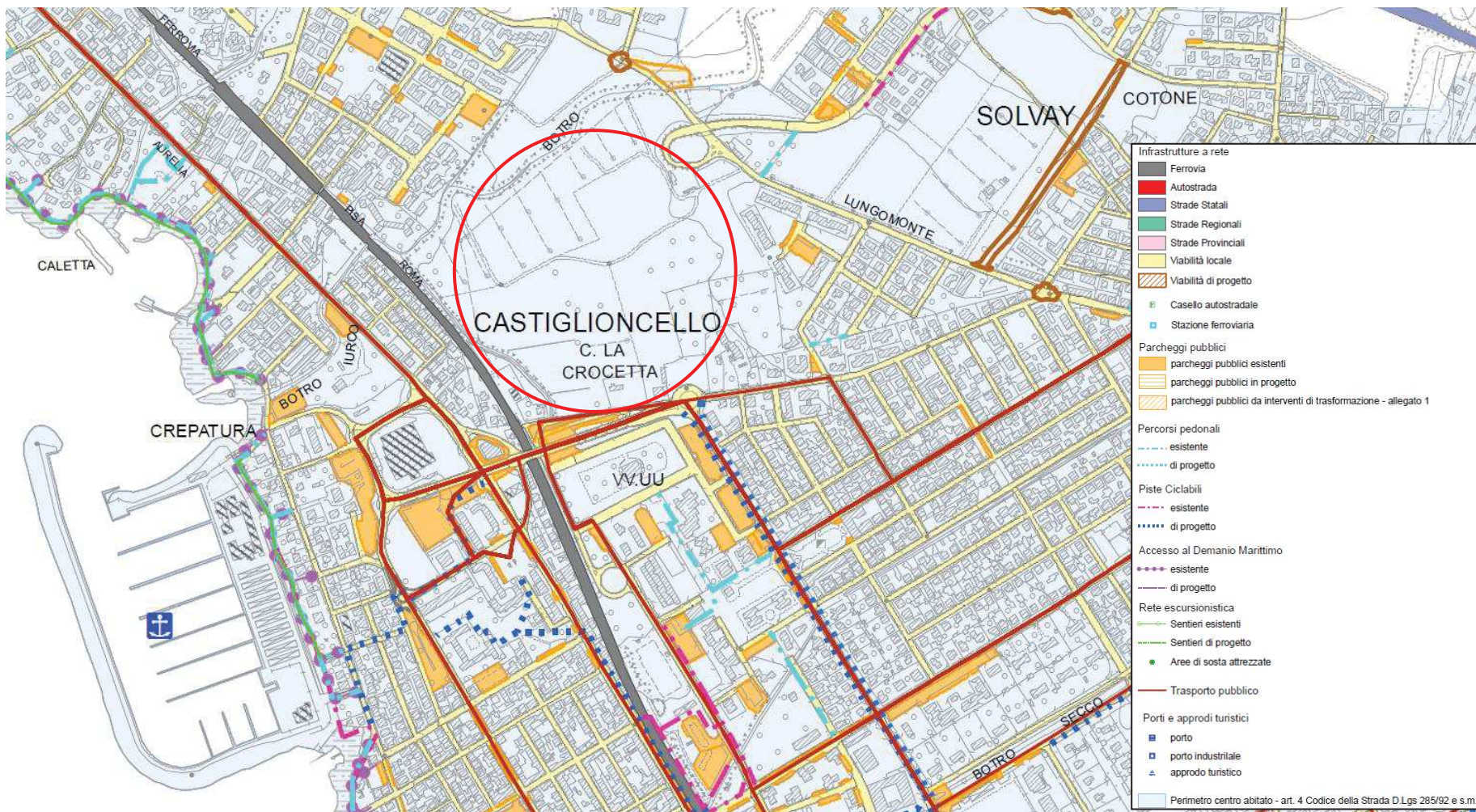
TAV. 18: Carta della distribuzione degli esercizi commerciali ex-Regolamento Urbanistico del Comune di Rosignano



TAV. 19: Carta delle zone speciali di programmazione commerciale ex-Regolamento Urbanistico del Comune di Rosignano



TAV. 20: Stralcio Tavola “Pr MOB 1.2 – Il sistema della mobilità” del Piano Operativo del Comune Rosignano Marittimo



Nell'area del comparto 3-2u manca totalmente qualsiasi livello di viabilità di distribuzione locale. Da segnalare che in prossimità di Case La Crocetta sulla Via Cava esiste termina la testa di un asse di pista ciclabile.

Nella Carta "Il sistema della mobilità" (Fonte: Piano Operativo Comune Rosignano Marittimo) è possibile notare come tutte le linee di trasporto pubblico lambiscano la parte meridionale dell'area del Comparto 3-2u.

6. Analisi delle possibili pressioni dovute all'attuazione del piano

6.1 Pressioni possibili su paesaggio e territorio

Paesaggio e beni architettonici

Come anticipato nel capitolo precedente le aree interessate dal piano non ricadono all'interno del vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 nè tanto meno risultano ricompresi all'interno di esse edifici e/o aree individuati dal D.Lgs. 42/2004 parte II.

Il paesaggio in esame non ha subito trasformazioni nel tempo e si presenta oggi con le caratteristiche tipologiche di un'area residuale fondamentalmente senza identità ed "irrisolta".

A seguito di quanto sopra detto è possibile dedurre che l'attuazione degli interventi edilizi sostenuti dal Piano Operativo comunale vigente e del Piano Attuativo proposto andranno a restituire una piena identità urbanistica al disegno complessivo dell'ambito urbano attuale conferendoli maggiore compiutezza, omogeneità e regolarità rispetto a come si presenta oggi andando pure ad elevare la qualità paesaggistica complessiva dell'UTOE. Questo obiettivo appare senza dubbio ampiamente sostenibile tanto più sarà elevata la qualità della progettazione e la sua unitarietà.

Per quanto riguarda l'inserimento nel paesaggio si specifica che dall'abitato di Rosignano Solvay, in particolare nella zona di Via Cava e Viale della Repubblica, l'impatto visivo provocato dall'intervento sarà piuttosto limitato in quanto l'andamento pianeggiante del suolo in quest'area permetterà di mantenere la percezione visiva del territorio collinare circostante, più alto che fa da cornice all'area senza particolari interferenze.

Raggiungendo l'abitato di Solvay dalla Variante Aurelia attraverso il cavalcavia su Via di Lungomonte, l'impatto visivo dell'intervento sarà più rilevante trattandosi di una

vista “dall’alto”, ma comunque tale da non interferire con la visuale verso mare che si ha da quel punto.

Per il resto il dialogo con il tessuto urbano esistente avverrà in maniera organica verso l’abitato di Castiglioncello e l’interposizione di una larga fascia a parco urbano mitigherà poi qualsiasi altro tipo di interferenza. Da rilevare che l’area di maggior interesse ambientale, ovvero quella interessata dal corso d’acqua e dalle sue sponde, non sarà oggetto di interventi edificatori e sarà inserita nel Parco Urbano previsto nel comparto.

La realizzazione del programma edificatorio, che prevede un nuovo “centro vitale” al servizio della comunità locale con una ricucitura del tessuto urbano marginale, avverrà secondo uno sviluppo della viabilità che seguirà l’andamento planimetrico del terreno nel rispetto della morfologia del suolo.

Allo scopo di ridurre i possibili effetti alterati, durante la predisposizione della documentazione tecnica si sono sviluppati alcuni semplici criteri:

- contenimento quanto possibile dell’impermeabilizzazione delle superfici entro i lotti;
- inserimento ove possibile di sistemazioni a verde (rotatorie, aree di risulta, ecc.)
- realizzare le sistemazioni esterne con l’utilizzazione di essenze autoctone;
- garantire ordine progettuale e congruità paesaggistica.

Il Piano Particolareggiato è comunque corredato di NTA che disciplinano la realizzazione degli interventi e dettano prescrizioni costruttive atte a garantire una omogeneità dei caratteri tipologici dell’edificato ed un’immagine unitaria dei singoli interventi e dello spazio pubblico (materiali e finiture delle murature esterne e degli infissi, tipologia di copertura, muretti e recinzioni, ecc.).

Si ricorda inoltre che l’area in questione non rientra in nessuno degli ambiti protetti dal punto di vista ambientale, ovvero non è compresa all’interno dei perimetri delle aree S.I.C. e nè tantomeno delle aree Z.P.S.

Dalle valutazioni di cui sopra, è possibile dedurre che gli interventi previsti dal piano, tenendo conto anche delle opere di compensazione e mitigazione, non producono effetti particolarmente significativi sul contesto paesaggistico.

In riferimento al rischio archeologico si tiene ad evidenziare che la campagna geofisica effettuata non ha portato a rilevare alcuna struttura sepolta, tuttavia qualora durante i necessari lavori di scavo nell’area in oggetto si verificassero scoperte archeologiche

fortuite, è fatto obbligo, ai sensi della legislazione vigente in materia, di sospendere i lavori ed avvertire entro 24 ore la Soprintendenza o la stazione dei Carabinieri competente per il territorio e provvedere alla conservazione temporanea dei beni rinvenuti.

Biodiversità ed aree a verde

Come accennato nei paragrafi precedenti il piano interessa un contesto territoriale dove sussistono formazioni vegetazionali di scarsa rilevanza, e nella maggior parte di tipo relitto ed in stato di abbandono. Analogamente non si riscontra la presenza di corridoi ecologici ed habitat naturalistici di particolare importanza.

La proposta mira a definire un sistema urbano e ambientale a forte rilevanza pubblica. Un catalizzatore urbano che dia forma e nel contempo rilanci i caratteri di originalità di Rosignano. Il tema del progetto è la realizzazione di un nuovo spazio pubblico caratterizzato da una generosa estensione e da una articolazione di luoghi, percorsi, aree attrezzate sportive e per il tempo libero.

L'insieme degli spazi verdi intorno e dentro il centro urbano ha come obiettivo principale quello di restituire una struttura allo spazio tra le cose ed una riconoscibilità agli spazi aperti in coerenza con il significato di verde urbano. Il cuore naturale del parco è stato immaginato come un'area verde organicamente disposta in corrispondenza del corso d'acqua per dare ad esso piena naturalità e sviluppo di un ecosistema pur di bordo, ma con forte impronta naturale. Il progetto del Parco può essere descritto come un insieme di sistemi sovrapposti: quello determinato dalla morfologia del luogo e dalla topografia del terreno, il sistema delle percorrenze ai diversi livelli gerarchici e in connessione con il sistema dell'edificato, e il sistema della copertura vegetale. Tutte le piantumazioni, gli eventuali riposizionamenti e rimozione di emergenze vegetazionali saranno eseguite in conformità all'art. 25 delle NTA del POC del Comune di Rosignano Marittimo.

Per quanto complessivamente sopra detto, dalla valutazione delle possibili pressioni dell'attuazione del piano sulla componente ambientale in esame non emergono particolari criticità.

6.2 Pressioni possibili sulla risorsa acqua

- *Consumi idrici*
- *Carico depurativo*
- *Bonifica acque sotterranee*

Consumi idrici

Secondo le previsioni valutate in sede di progettazione per il comparto 3-2u risultano:

Destinazione residenziale:	160 alloggi
Abitanti equivalenti(n.)	700,0
Fabbisogno idrico residenziale (m ³ /anno)	55000,00
Destinazione turistico ricettivo	200 posti letto
Abitanti equivalenti (n.)	100,0
Fabbisogno idrico turistico ricettivo e sportivo (m ³ /anno)	11000,00
Destinazione commerciale ecc:	7407,30 mq
Fabbisogno idrico commerciale (m ³ /anno)	1800,00

Le aree interessate dal piano attuativo non risultano essere servite da acquedotto e da servizio di fognatura.

L'acquedotto di Rosignano si approvvigiona da pozzi che insistono sul corpo idrico costiero compreso tra il Fiume Fine ed il Fiume Cecina (COD. 32CT030). Il Corpo Idrico con DCRT n. 170 del 16.10.2003 è stato individuato come "zona vulnerabile da nitrati". Secondo quanto riferito da ARPAT nei monitoraggi condotti per conto della Regione Toscana, lo stato ambientale dell'acquifero in esame è risultato scadente sia per un sovra-sfruttamento, sia per la contaminazione da nitrati sia di origine antropica che legati all'agricoltura. Inoltre come descritto nel Documento elaborato dal Bacino Toscana Costa, l'acquifero compreso tra il Fine ed il Cecina sarebbe anche interessato da ingressione dell'acqua salmastra ed in progressivo abbassamento delle quote piezometriche.

Il Piano di gestione delle Acque del Distretto Appennino Settentrionale (revisione 2016) indica lo stato attuale dei corpi idrico costiero in esame come sufficiente dal punto di vista ecologico e buono dal punto vista chimico. Tra i possibili interventi elencati nel Piano di tutela per ottenere il superamento dello stato di criticità è compresa la sostituzione delle risorse idriche captate con il riuso di acque reflue depurate in modo da riequilibrare il bilancio idrico complessivo del corpo d'acqua sotterraneo e la corretta gestione delle acque di deflusso.

Anche il Regolamento della Regione Toscana DGR 26.05.2008, n. 29/R indica le misure da adottare per la riduzione di sprechi e dei consumi di acqua potabile, quali l'installazione di sistemi di ottimizzazione e limitazione delle portate prelevate al rubinetto, l'installazione di sistemi per la riduzione e ottimizzazione dei flussi idraulici per il risciacquo di apparecchi igienico-sanitari (art. 3), come vieta l'alimentazione con acqua proveniente da pubblico acquedotto degli impianti di irrigazione a servizio di giardini privati o pubblici con superficie d'irrigazione superiore ai 500 mq. (art. 7).

Risulta chiaro che dall'attuazione di un progetto urbanistico come quello proposto ne conseguirà un aumento dei consumi idrici che saranno funzione sia del numero degli abitanti che si insedieranno nel comparto (anche se non particolarmente rilevante), sia delle numerose e variegata attività che vi si svolgeranno.

Per superare questa potenziale criticità il Gestore Unico del Servizio Idrico Integrato ASA Spa, sentito sull'argomento ha proposto, in analogia allo sviluppo di altri comparti, di realizzare un'opera di emungimento in falda. Dall'analisi del quadro idrochimico dell'area non si rilevano particolari problemi al successivo trattamento al prelievo.

Con il fine di ridurre – sia pur modici – impatti causati dal deflusso delle acque meteoriche, è possibile pensare a sistemi che prevedano lo stoccaggio delle acque in vasca di prima pioggia, la decurtazione dei primi 5 mm. di pioggia con l'avvio a depurazione. Il sistema a questo punto potrebbe sdoppiarsi: la parte della vasca di prima pioggia rimanente oltre i 5 mm. potrebbe essere utilizzata per scopi irrigui, per annaffiare giardini e per bagnature stradali interne, la parte depurata invece potrebbe essere adoperata in duplex con l'acqua potabile (e volendo in triplex con la stessa acqua derivante dalla prima pioggia) per i soli usi igienici (cacciate dei WC) e per poter essere smaltita definitivamente in fognatura nera. Questa misura può comportare un buon risparmio di risorsa idrica proveniente dall'acquedotto per tutte quelle operazioni che naturalmente non possono avere alcuna interferenza con gli usi domestici soprattutto per quegli edifici pubblici e le superfici di vendita.

Carico depurativo

Secondo le previsioni valutate in sede di progettazione per il comparto 3-2u risultano:

Destinazione residenziale:	160 alloggi
Abitanti (n.)	700,0
Afflussi fognari (l/sec)	2.1
Destinazione turistico ricettivo	200 posti letto
Abitanti equivalenti(n.)	100,0
Afflussi fognari (l/sec)	0,3
Destinazione commerciale ecc:	7407,30 mq
Afflussi fognari (l/sec)	0.21

Anche per questo tema, la discussione che è scaturita dal proponente, sentite le varie competenze, ha portato ad inserire nella progettazione del Piano, il contestuale concorso al potenziamento ed ottimizzazione dell'impianto di depurazione attuale che è

condizione normale per lo sviluppo di un comparto urbanistico peraltro già previsto dalla Strumentazione Urbanistica vigente.

6.3 Pressioni possibili sulla risorsa energetica

Secondo le previsioni valutate in sede di progettazione per il comparto 3-2u risultano:

Destinazione residenziale:	160 alloggi
Abitanti (n.)	700,0
Fabbisogno elettrico (KWh/anno)	700000
Fabbisogno metano (mc/anno)	320000,00
Destinazione turistico ricettivo	200 posti letto
Abitanti (n.)	100,0
Fabbisogno elettrico (KWh/anno)	98915,00
Fabbisogno metano (mc/anno)	44500,00
Destinazione commerciale ecc:	7407,30 mq
Fabbisogno elettrico (KWh/anno)	2340000
Fabbisogno metano (mc/anno)	127000

Le zone contigue alle aree interessate dalla variante in esame, risultano servite dalla rete di distribuzione di energia elettrica e gas.

Relativamente alla realizzazione delle opere previste dal piano, questo, comportando un incremento di edificazione di varia entità (terziaria, ricettiva, di servizio alle persone, commerciale, ecc.) implicherà un equivalente aumento di popolazione insediata (lavoratori, fruitori dei servizi, ecc) con conseguente incremento del fabbisogno energetico.

Il progetto urbanistico prevede che per lo sviluppo degli edifici siano utilizzate tecnologie e materiali di bioarchitettura ricorrendo anche ad alcuni basilari e fondamentali principi che partono dall'esposizione solare delle costruzioni e dalle condizioni climatiche del luogo. Sulla base di queste IN-PUT sarà possibile ipotizzare edifici le cui caratteristiche prestazionali in termini di risparmio energetico, consumo dell'acqua ed emissioni atmosferiche saranno minime rispetto alle risorse dell'ambiente.

Secondo il proponente gli edifici dovranno essere progettati nell'ottica di raggiungere i seguenti obiettivi:

- a) assicurare condizioni ottimali di utilizzo delle strutture;

- b) assicurare la massima durabilità, manutenzione e sostenibilità dei componenti impiantistici;
- c) ottimizzare e contenere i fabbisogni energetici durante l'utilizzo dell'opera mediante l'introduzione di sistemi atti a sfruttare fonti rinnovabili di energia. A tal fine si sottolinea che, per orientamento e struttura, esiste la possibilità di utilizzare il tetto per l'installazione di pannelli solari termici e fotovoltaici; in sede di progettazione dovranno essere predisposti gli impianti in modo tale da rendere possibile, per le attività che si insedieranno, di poter ricorrere all'uso di tali forme di produzione di energia.

È auspicabile l'individuazione della soluzione impiantistica più sostenibile sia in termini di rendimento energetico ed abbassamento delle emissioni inquinanti, sia in termini di fattibilità economica, specificando in fase di progetto esecutivo quali saranno le fonti energetiche rinnovabili effettivamente utilizzate, le specifiche del tipo degli involucri edilizi ed infine la classe energetica che verrà garantita.

6.4 Pressioni possibili sull'incremento del traffico

Negli studi condotti dal Prof. Pratelli – si rimanda alla lettura dell'**Allegato 2** – si rileva che: *i valori ottenuti in precedenza per la GSV in progetto limitatamente al TGM messi a confronto portano ad osservare che:*

- 4608 veic/giorno è la stima per analogia;
- 5009 veic/giorno è la stima col Metodo ITE;
- 4809 veic/giorno è la media delle due stime.

Con riferimento al valore attuale di 3840 veic/giorno del TGM per la GSV attuale si ha una variazione determinata dalla rilocalizzazione di progetto mediamente pari a 969 veic/giorno.

In altri termini, la stima del traffico medio indotto giornalmente sulla rete viaria a seguito della rilocalizzazione in progetto è di circa il 25% in più di quello che già oggi è determinato dall'attuale GSV.

Con la stessa proporzionalità tra i valori orari ed il valore giornaliero del Metodo ITE, si arriva inoltre a stimare che l'incremento di traffico nell'ora di picco (ora di punta del pomeriggio) sia dell'ordine di $969 \times (468/5009) \cong 91$ veic/h

(

Gli studi verificano le incidenze sul traffico attuale, sulla viabilità di area e sulla viabilità sovracomunale non rilevando particolari effetti negativi.

6.5 Pressioni possibili sulla qualità dell'aria

- *Emissioni da traffico veicolare qualità dell'aria e acustica*
- *Emissioni per la realizzazione dell'opera (gas di scarico e produzioni di polveri)*

Emissioni da traffico veicolare

Secondo uno Studio specifico condotto dall'Equipe del Prof. Ing. A. Pratelli – si veda **Allegato 3** - seguendo le previsioni contenute dalla proposta di pianificazione che, oltre alla delocalizzazione del GSV, prevede anche la realizzazione di funzioni pubbliche quali il polo scolastico, la torre civica e la piscina comunale, il traffico indotto sia sulla Via Allende, sia sulla Via Cava è in grado di determinare incrementi molto contenuti.

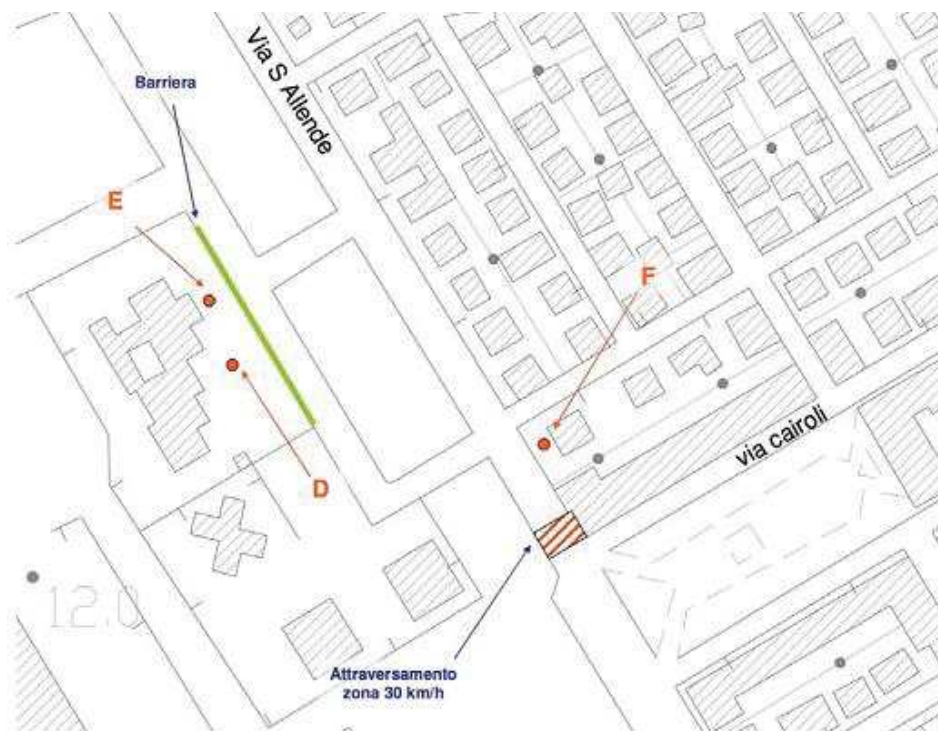
Il Prof. Pratelli, nella parte inerente alle “valutazioni degli inquinanti” dopo aver valutato le concentrazioni di CO, PM e Benzene, conclude lo studio affermando: *in definitiva, si vede immediatamente che, seppure nelle more delle approssimazioni dovute ai calcoli condotti, i valori della concentrazione di inquinanti dovuti ai flussi di traffico stimati in presenza della GSV rilocalizzata come da progetto in interesse, tanto sulla Via Allende quanto sulla Via Cava, risultano ampiamente al di sotto – a meno di un fattore 10 di proporzionalità – dei limiti stabiliti dalla vigente Normativa.*

Nella parte inerente la “Stima del rumore immesso dal traffico” lo studio conclude che: *con questa modellazione il traffico, derivante dalla rilocalizzazione della GSV progetto, è dunque in grado di determinare incrementi molto contenuti e dell'ordine di, al massimo, circa 0,5 dbA in più dell'attuale livello di rumore immesso dal traffico sulla Via Allende, tanto nell'ora di picco che nell'ora media, e dell'ordine di circa 0,1 dbA in più dell'attuale livello di rumore immesso dal traffico sulla Via Cava.*

Nell'ambito del collaudo delle opere di Risanamento acustico eseguite dal comune di Rosignano Marittimo nell'anno 2009 per le scuole Rodari e Fattori, sono state eseguite misurazioni acustiche proprio su Via Allende. Il dato derivante dalle predette misurazioni che meglio può essere correlato con la modellazione di cui sopra è quello del punto di misura F in quanto non precedentemente sottoposto a misure di mitigazione ed assimilabile ai punti di misura teorici del metodo CNR.

La misura del 2009 eseguita sul campo restituisce un valore di 63.5 dbA. Applicando a questo dato gli incrementi attesi valutati in base al volume di traffico stimato si ottiene un valore di 64,00 dbA e pertanto inferiore alla soglia diurna di 65,00 dbA prevista per la zona.

SITO	classe	Rif.Pos Misura ARPAT	Valori Misurati	Valori Limite Diurni	Valori Qualità Diurni	Analisi previsionale STIC 2008	Misure STIC 2009			
F	"Rodari" Abitanti	IV	---	67	65	57		63.5 1 hr 01/09/2009		



La realizzazione degli interventi previsti dal piano, proprio per la situazione preesistente, non comporteranno una significativa variazione dello stato di detta componente ambientale in quanto l'incremento di traffico previsto rispetto a quello già attualmente in essere – si rimanda alla lettura completa dell'**Allegato 3**- appare sostenibile nell'ambito dell'intera trasformazione, tenuto anche conto del nuovo disegno della viabilità che porterebbe ad una fluidificazione della mobilità interna e verso l'esterno.

Negli Studi del Prof. Pratelli comunque per la parte acustica si afferma che: *nonostante ciò saranno condotti, nelle successive fasi di progettazione, appositi studi acustici che consentano di determinare valori maggiormente rappresentativi delle emissioni sonore nelle aree oggetto di intervento e che permettano di simulare dei livelli previsionali maggiormente attendibili tali da consentire preliminarmente scelte e accorgimenti tecnici atti a limitare le emissioni di rumore verso i recettori sensibili e le aree residenziali.*

Emissioni per la realizzazione dell'opera (gas di scarico e produzioni di polveri)

La realizzazione delle opere previste dalla proposta urbanistica quali nuovi fabbricati, demolizione di opere, interventi di nuova viabilità o adeguamento di quella esistente, comporterà un aumento delle polveri diffuse dovute all'esecuzione dei lavori ed alla cantierizzazione. Tale effetto, comunque transitorio e legato alla sola fase di esecuzione dell'opera potrà essere mitigato attenendosi alle seguenti indicazioni:

- Ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto, utilizzando per il materiale sfuso mezzi di grande capacità, al fine di ridurre il numero dei veicoli in circolazione nelle zone limitrofe a ciascun cantiere;
- I mezzi destinati al trasporto del materiale di approvvigionamento e di risulta siano coperti con appositi teli resistenti ed impermeabili;
- In uscita dai cantieri sia previsto il lavaggio delle ruote e della carrozzeria;
- Siano programmate operazioni di innaffiamento delle piste di cantiere;
- Lo stoccaggio di cemento, calce ed altri materiali da cantiere allo stato solido polverulento sia effettuato in sili e la movimentazione, realizzata attraverso sistemi chiusi presidiati da sistemi di abbattimento in grado di garantire valori bassi di emissione;
- I depositi di materiale sciolto in cumuli caratterizzati da frequente movimentazione siano umidificati e protetti dal vento mediante barriere; quelli con scarsa movimentazione siano coperti con teli e stuoie;
- Sia evitata qualsiasi attività di combustione all'aperto.

Relativamente all'emissione di gas di scarico gli accorgimenti classici da adottare sono:

- Utilizzo di gruppi elettrogeni e di produzione di calore in grado di assicurare le massime prestazioni energetiche, al fine di minimizzare le emissioni in atmosfera;
- Impiego, ove possibile, di apparecchi di lavoro a basse emissioni (con motore elettrico) e utilizzo di carburanti a basso tenore di zolfo (<50 ppm).

6.6 Pressioni possibili sulla qualità acustica

- *Qualità acustica del territorio*
- *Emissioni per la realizzazione delle opere*

Qualità acustica del territorio

Da un punto di vista di classificazione acustica le aree oggetto di Verifica di Assoggettabilità sono già inquadrate dal Piano di Classificazione acustico comunale in classe IV "Aree di intensa attività umana" e quindi risultano compatibili ad uno standard di traffico veicolare intenso, con alta densità di popolazione e con elevata

presenza di attività commerciali e uffici, strade di grande comunicazione e linee ferroviarie.

Dalla lettura del piano attuativo, questo non contempla al momento l'inserimento di particolari attività rumorose di tipo industriale ma la realizzazione di interventi a destinazione residenziale, ricettiva, commerciale e di servizio alla persona, che non comporteranno una significativa variazione di detta componente ambientale.

Anzi la realizzazione di una migliore viabilità porterebbe un maggior smistamento del traffico all'interno della zona con conseguente delocalizzazione delle fonti rumorose derivate dalla concentrazione veicolare.

Emissioni per la realizzazione delle opere

La realizzazione delle opere previste dal piano comporterà una variazione della qualità acustica della zona oggetto di intervento e del suo prossimo intorno, dovuta alle attività di cantiere ed a tutte le questioni che attengono alla cantierizzazione dei lavori (scavi, etc.).

Tale effetto è comunque transitorio e legato alla sola fase di esecuzione dell'opera esaurendosi con il suo completamento.

6.7 Pressioni possibili sui rifiuti

Secondo le previsioni valutate in sede di progettazione per il comparto 3-2u risultano:

Destinazione residenziale:	160 alloggi
Abitanti (n.)	700,0
Produzione RU (kg/anno)	373000,00
Produzione RD (kg/anno)	206000,00
Destinazione turistico ricettivo	200 posti letto
Abitanti (n.)	100,0
Produzione RU (kg/anno)	53535,00
Produzione RD (kg/anno)	29443,00
Destinazione commerciale ecc.:	7407,30 mq
Produzione RU (kg/anno)	N.V.
Produzione RD (kg/anno)	N.V.

Per gli aspetti relativi alla gestione dei rifiuti, si rileva che le aree contigue a quelle oggetto di piano sono già servite dal servizio pubblico di raccolta.

Relativamente alla realizzazione delle opere previste dal piano, questi, comportando un incremento di edificazione di varia entità (attività terziaria, ricettiva, di servizio alle

persone, commerciale, ecc.) implicherà un equivalente aumento di popolazione insediata (lavoratori, fruitori dei servizi, ecc). Tutto ciò causerà nuove pressioni sul sistema rifiuti, non solo nella fase di realizzazione ed esecuzione delle opere (materiali di risulta delle operazioni di scavo, cantierizzazione, ecc.), ma anche durante la fase di esercizio.

E' da segnalare che per l'area in questione si presterebbe ad un sistema di raccolta differenziata "porta a porta" per carta-cartone, organico, multi materiale leggero, vetro ed indifferenziato con l'obiettivo di raggiungere elevati valori di raccolta differenziata.

Per l'intero areale potrebbero essere realizzati progetti di raccolta rifiuti ad alta efficienza orientati verso programmi specifici per la limitazione dei rifiuti. In considerazione della tipologia del Piano risulta proponibile presentare il seguente ventaglio di iniziative che non deve essere considerato esaustivo, ma implementabile. Gli interventi proposti di seguito traggono spunto da esperienze maturate con successo in altre realtà regionali, nazionali e comunitarie e rivolti soprattutto alle attività commerciali e servizi:

- a. Introduzione di sistemi di vendita di prodotti sfusi (alimentari, detersivi, ecc.) mediante l'utilizzo di erogatori (dispenser) e contenitori riutilizzabili in plastica rigida o flessibile (refill), da acquistare una sola volta, al fine di eliminare l'utilizzo di imballaggi primari a perdere;
- b. Introduzione di sistemi che prevedano l'utilizzo di cassette riutilizzabili di plastica rigida (PP), in sostituzione di imballaggi tradizionali a perdere, in legno o plastica;
- c. Potrebbe essere utile prevedere anche l'introduzione degli shopper riutilizzabili (in stoffa o plastica resistente). Questa iniziativa per essere efficace deve trovare una sinergia con il Gestore del Servizio RSU;
- d. Seppur non direttamente finalizzata alla riduzione della produzione di rifiuti, l'introduzione di pallet in plastica rigenerata o in alternativa di sistemi di gestione che massimizzino il riuso, rappresentano buone pratiche di gestione delle risorse ambientali;
- e. In simbiosi con le Aziende della distribuzione al dettaglio – nell'ambito del proprio campo di attività e della propria natura commerciale - si potrebbero identificare le seguenti azioni che potrebbero far parte di un Accordo Volontario specifico tra tutti gli attori:
 - I Sensibilizzazione dei fornitori affinché riducano quantità e volume di imballaggi e utilizzino imballaggi secondari riutilizzabili;
 - II Azione che preveda la presenza sugli scaffali di ciascun settore merceologico (liquidi alimentari, surgelati, alimentari, detergenza domestica, cura della persona) per tutta la durata di una campagna informativa, di almeno 2 prodotti che abbiano una delle seguenti caratteristiche tecniche:

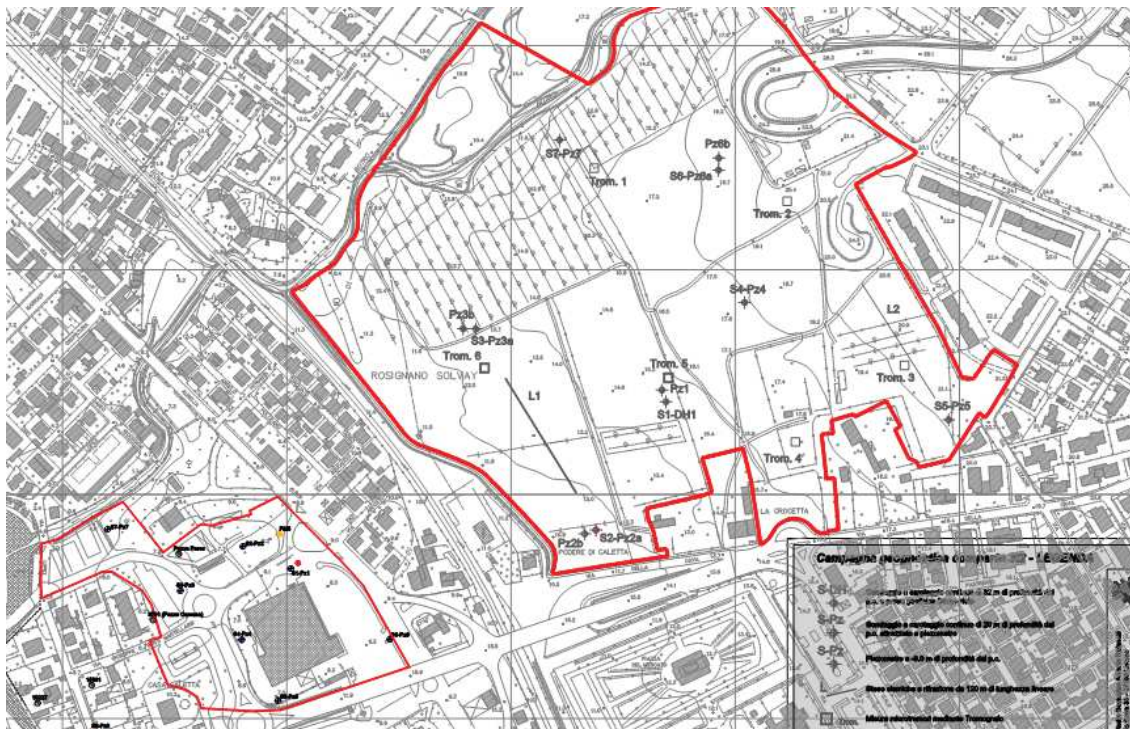
- ❑ Ricariche con prodotto concentrato;
 - ❑ Ricariche con imballaggio leggero (sacchetto ricarica);
 - ❑ Ricariche con volume superiore alla confezione originale;
 - ❑ Prodotti “Formato famiglia”;
 - ❑ Prodotti compostabili o idrosolubili;
 - ❑ Prodotti senza blister o astuccio di cartone, oppure con film estensibile a fascia che svolga la funzione di multipack;
 - ❑ Prodotti sfusi (senza imballaggio primario);
 - ❑ Prodotti con marchio ecolabel
- III Pubblicazione e diffusione materiale informativo, volto alla sensibilizzazione della “Campagna acquisti sostenibili”;
- IV Ottimizzazione e utilizzo di imballaggi all’interno del proprio sistema aziendale puntando a sistemi di riutilizzo costante degli stessi e l’individuazione di iniziative volte a contenere gli imballi delle merci direttamente disponibili al consumatore;
- V Introduzione di sistemi alternativi di confezionamento e/o distribuzione delle merci.

6.8 Pressioni possibili su suolo e sottosuolo

La realizzazione dell’edificato e della relativa viabilità a servizio previsti a completamento del Piano, comporterà ovviamente una perdita irreversibile di suolo naturale che tuttavia attualmente risulta per gran parte in forte stato di abbandono e di inutilizzo.

Considerando l’elevata urbanizzazione attualmente insistente attorno all’area in studio, tale effetto, potenzialmente negativo, risulterà comunque ben compensato dalla riqualificazione di aree in attuale condizione di degrado, restituendo fruibilità a quelle porzioni del Piano che ormai da svariati anni si presentano in evidente stato di precarietà.

Riguardo le questioni inerenti le scienze geologiche, rimandando alla lettura degli esiti della consistente campagna geognostica e geofisica eseguita ad hoc nell’area, la cui carta dell’ubicazione delle indagini viene proposta di seguito, non vengono rilevati significativi elementi di incertezza, né di criticità.



Si ritiene, inoltre, utile ricordare all'interno di questo paragrafo che secondo quanto previsto dalla normativa di settore vigente le terre provenienti dagli scavi di cantiere potranno essere gestite secondo il D.P.R. 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo...".

6.9 Pressioni possibili a livello socio-economico

L'attuazione della proposta di Variante permetterà indubbiamente un incremento delle possibilità occupazionali per la zona, ciò fa dedurre che questo piano implicherà riflessi positivi a livello socio-economico permettendo l'insediamento di nuove imprese, favorendo lo sviluppo dell'imprenditoria locale e la crescita occupazionale ed economica della zona.

La realizzazione della nuova viabilità e l'adeguamento di quella esistente inoltre porteranno ad un miglioramento della circolazione, ottimizzazione dei tempi di spostamento ed maggiore economia nei collegamenti.

Riguardo alla parte commerciale, la Valutazione di Impatto verso esercizi di prossimità, di interesse storico, tradizione e tipicità riporta in conclusione i seguenti argomenti:

- a) Nel comune di Rosignano e soprattutto negli altri comuni in esame la quota di mercato della GDO è inferiore alla soglia teorica di saturazione del 65% chiaro indicatore che le piccole strutture hanno mantenuto e consolidato un fatturato legato

- al servizio di stretto vicinato per la spesa quotidiana, che si integra con la spesa settimanale normalmente effettuata nelle strutture della GDO;
- b) Nel tempo si è consolidata una rete di negozi legati alla prossimità, storicità e tipicità ben distribuita nelle diverse frazioni dei comuni in esame;
 - c) La struttura Coop nella nuova conformazione e localizzazione, anche in caso di un aumento della quota di mercato *food*, recupererà eventualmente fatturato dalle altre medie e grandi strutture presenti (Coop, Conad e Dico), quindi con impatto non significativo verso le strutture più piccole.

6.10 Pressioni possibili sulla salute

Gli aspetti relativi alla tutela della salute umana sono considerati in relazione alla presenza di possibili elementi inquinanti o di disturbo. Oltre ai fattori trattati sopra, quali emissioni atmosferiche e/o acustiche dovute al traffico veicolare, non si individuano altri specifici elementi di pressione sulla salute umana.

7. Criteri per l'impostazione del rapporto ambientale

Caratteristiche del piano

L'allegato I della L.R. 10/2010 chiede di esplicitare le caratteristiche del piano in riferimento ai seguenti punti:

“in quale misura il piano stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse”.

Preme ricordare che l'oggetto del presente Documento Preliminare riguarda il Piano Attuativo di un comparto che rientra pienamente nelle previsioni del vigente Regolamento Urbanistico.

Trattandosi di Piano Attuativo, gli aspetti salienti saranno più approfonditi nel Piano Particolareggiato che è già in fase di avanzata progettazione.

“la pertinenza del piano per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile”.

Appare opportuno richiamare il Punto 13 del VI° Programma Comunitario di Azione Ambientale che rappresenta tuttora il principale riferimento internazionale in termini programmatici: *“Il Programma deve promuovere il processo di integrazione*

delle considerazioni ambientali in tutte le politiche comunitarie al fine di ridurre le pressioni sull'ambiente provenienti da varie fonti

Al fine di consentire di semplificare le molteplici problematiche ambientali, si è ritenuto utile far proprio lo schema degli obiettivi assunto dal Programma dell'Unione Europea, e recepito dal PAER (Piano Ambientale ed Energetico Regionale) che assorbe i contenuti del vecchio del PRAA (Piano Regionale di Azione Ambientale), del vecchio PIER (Piano Indirizzo Energetico Regionale) e del Programma regionale per le Aree Protette.

- A. Contrastare i Cambiamenti Climatici e Promuovere l'Efficienza Energetica e le Energie Rinnovabili
- B. Tutelare e valorizzare le Risorse Territoriali, la Natura e la Biodiversità
- C. Promuovere l'integrazione tra Ambiente, Salute e Qualità della vita
- D. Promuovere un Uso Sostenibile delle Risorse Naturali

Contrastare i Cambiamenti Climatici e Promuovere l'Efficienza Energetica e le Energie Rinnovabili

- a. Ridurre le emissioni di gas serra
- b. Razionalizzare e ridurre i consumi energetici
- c. Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili

Tutelare e valorizzare le Risorse Territoriali, la Natura e la Biodiversità

- a. Conservare la biodiversità terrestre e marina e promuovere la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette
- b. Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare
- c. Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico
- d. Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti

Promuovere l'integrazione tra Ambiente, Salute e Qualità della vita

- a. Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico superiore ai valori limite
- b. Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso
- c. Prevenire e ridurre il grado di rischio di accadimento di incidente rilevante

Promuovere un Uso Sostenibile delle Risorse Naturali

- a. Ridurre la produzione totale dei rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero ed il riciclo; diminuire la percentuale conferita in discarica; bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse
- b. Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione di un piano di tutela e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica

Riteniamo che l'attuazione del piano, con le trasformazioni previste per i Comparti, miri a raggiungere gli obiettivi di sostenibilità ambientale che sono stati declinati sopra.

Problemi ambientali relativi al piano

Le problematiche ambientali relative al Piano Attuativo del comparto 3-2u, riguardano principalmente la necessità di potenziare la portata dell'acquedotto e della depurazione poiché è previsto (sia pure modesto) un incremento del carico urbano. Le soluzioni individuate già all'interno del piano e che sono state riportate nei paragrafi precedenti del presente lavoro, permettono di superare le criticità potenziali.

“La rilevanza del piano o programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani o programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque)”.

Come è noto la politica ambientale della Comunità concerne la salvaguardia, la tutela e il miglioramento della qualità dell'ambiente, nonché la protezione della salute umana; l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali; la promozione, sul piano internazionale, di misure destinate a risolvere i problemi dell'ambiente a livello regionale e mondiale.

Con l'ausilio di politiche tese al risparmio energetico e il ricorso a tecniche innovative di bio-architettura ed impiantistica coordinata, con un'attenzione rivolta alla biodiversità, sia pure in ambienti peri-urbani, il Piano si pone sulla scena della sostenibilità promossa dalla Comunità Europea.

Caratteristiche degli impatti e delle aree

L'allegato I della L.R. 10/2010 chiede di esplicitare le caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate tenendo conto in particolare di seguenti elementi:

“probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti”.

Gli impatti derivanti dalle previsioni del piano sono quelli tradizionalmente riconducibili alla cantieristica (incremento della rumorosità, incremento del traffico di mezzi pesanti, polverosità ecc.), per questo loro carattere avranno una durata limitata al tempo relativo all'esecuzione delle opere e si esauriranno con il loro completamento. Effetti di segno positivo e durevoli nel tempo sono invece quelli che riguardano il completamento urbanistico di questa "lacuna di territorio" ed una migliore distribuzione delle attività. Altri impatti irreversibili positivi riguarderanno la possibilità di affidare alla popolazione un grande Parco Urbano in simbiosi con l'asta fluviale e naturalmente saranno importanti tutti gli aspetti socio-economici ed occupazionali.

"carattere cumulativo degli impatti".

Il carattere cumulativo degli impatti può rendersi evidente nella fase di realizzazione delle opere, tale carattere è quindi temporalmente definito e limitato alla cantierizzazione e si esaurirà con il completamento dei lavori.

Nella progettazione esecutiva degli interventi sarà opportuno esaminare le fasi di realizzazione delle varie opere in modo da programmare ed organizzare al meglio l'esecuzione dei cantieri e limitare quanto più possibile il sovrapporsi dei disagi alla cittadinanza.

"natura transfrontaliera degli impatti".

Non si prevedono impatti di natura transfrontaliera nella realizzazione del piano.

"rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti)".

Con gli elementi di valutazione attuale non si prevedono rischi per la salute umana o per l'ambiente derivanti dall'attuazione del piano in oggetto. Ricordiamo che è stata esaminata la cartografia di rischio per la presenza della Solvay e non è stata rilevata alcuna criticità.

"entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate)".

Il completamento urbanistico dei due comparti oggetto della Variante, costituendo uno dei maggiori poli di strutture commerciali ed a servizi, richiamerà quotidianamente un importante numero di utenti provenienti non solo dal contesto urbano di Rosignano o di Castiglioncello, ma anche dai territori contigui. E' pertanto possibile prevedere che l'area geografica e la popolazione potenzialmente interessata dagli impatti legati al completamento del Piano, non saranno quindi limitati al solo

contesto cittadino ma riguarderanno tutto il territorio comunale e intercomunale limitrofo.

“valore e vulnerabilità dell’area che potrebbe essere interessata a causa: delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale”.

All’interno dell’area oggetto di Piano non si riscontrano aree con speciali caratteristiche naturali o costituenti patrimonio culturale.

“del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite”.

L’attuazione della previsione di cui alla variante non dovrebbe far superare i livelli di qualità ambientale della zona o dei valori limite ad eccezione del probabile superamento dei limiti per la qualità acustica in fase di cantiere, che dovrà essere gestito al meglio anche seguendo le prescrizioni che sono state identificate nel presente documento.

“dell’utilizzo del suolo”.

Il comparto 3-2u risulta sostanzialmente in abbandono. Riteniamo tuttavia che l’evidente trasformazione dei suoli non porterà a snaturare in modo significativo il complessivo stato attuale dei luoghi.

“impatti su aree e paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale”.

Nelle vicinanze dell’area in esame non sono presenti aree protette o paesaggi riconosciuti come tali a livello nazionale, comunitario o internazionale”.

8. Considerazioni conclusive

Dall’analisi delle azioni relative alla proposta, sia in considerazione del cospicuo lavoro di valutazione svolto dall’Amministrazione Comunale di Rosignano Marittimo in fase di stesura del PS e PO, sia per l’analisi di maggior dettaglio effettuata durante la predisposizione del seguente documento relativamente al Piano Attuativo sugli effetti della realizzazione degli interventi proposti, si può affermare che i medesimi non interferiscano né con ambiti di tutela della natura (parchi, riserve e aree protette), né avranno alcun effetto indiretto con siti di interesse comunitario, zone di protezione speciale o habitat protetti.

In considerazione della natura ed entità del piano, degli obiettivi per i quali è stato proposto, degli effetti potenziali attesi dall'attuazione degli interventi previsti, illustrati nel presente documento (tenuto conto degli interventi di mitigazione applicabili), si ritiene che non si debbano attendere impatti significativi sull'ambiente circostante, né particolari rischi per la salute umana o per l'ambiente legati all'uso del suolo e comunque significativamente diversi e/o maggiori rispetto a quelli conseguenti l'attuazione delle previsioni vigenti.

In calce al documento, senza che naturalmente questo costituisca un elemento obbligatorio, si ritiene utile segnalare all'Amministrazione Comunale la seguente checklist di **Soggetti Competenti in Materia Ambientale** a cui l'Autorità Competente potrà inviare il presente Documento Preliminare ai sensi dell'art. 22 comma 4 della L.R. 10/2010 e s.m.i.:

- Soprintendenza per i Beni Archeologici per la Toscana
- Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio per le Province di Pisa e Livorno.
- Regione Toscana – Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali
- Regione Toscana - Ufficio Genio Civile di Livorno
- Provincia di Livorno
- ARPAT Dipartimento Prov.le di Livorno
- A.S.L. 6 Bassa Val di Cecina
- Autorità Idrica Toscana, sede operativa territoriale n. 5;
- ASA S.p.a
- ATO Toscana Costa – autorità servizio Gestione Rifiuti Urbani
- Rea – Rosignano Energia Ambiente S.p.a.
- Consorzio di Bonifica 5 Toscana Costa

9. Fonti consultate e Allegati

Nella stesura del presente documento ci si è avvalsi del contributo delle seguenti fonti:

- *Elaborati del piano Operativo del Comune di Rosignano Marittimo POC*
- *Elaborati del Piano Strutturale del Comune di Rosignano Marittimo*
- *Elaborati del Regolamento Urbanistico del Comune di Rosignano Marittimo*
- *Rilevamenti sulla qualità dell'aria (ARPAT, 2012)*
- *Relazione geologica preliminare a cura del Dott. Geol. Antonio Rafanelli*
- *Stima del traffico generato dalle attività insediate a cura del Prof. A. Pratelli*
- *Relazione generale per la Conferenza di pianificazione ai sensi della L.R. 52/2012 a cura di Arch. P. Vincenzi, Prof. A. Pratelli, Avv. G. Angella.*

Allegati:

Allegato 1

Analisi del contesto paesaggistico (per la Conferenza di pianificazione ai sensi della L.R. 52/2012), 12 novembre 2013;

Allegato 2

Previsione nuova GSV nel comparto 3-2u in Loc. Caletta: “Contributo sugli aspetti legati alla viabilità ai fini della verifica di sostenibilità di cui all’art. 68 della L.R. 52/2012”, 5 novembre 2013;

Allegato 3

Integrazione documentazione sulla base di quanto evidenziato nel parere dell’U.O. Ambiente ed Igiene Urbana del Comune di Rosignano (per la Conferenza di pianificazione ai sensi della L.R. 52/2012), 12 novembre 2013.

Studio Geologico A. Rafanelli

Dott. Geol. Antonio Rafanelli

n.127 O.R.G.T.



Novembre 2020

Allegato 1

Regione Toscana Provincia di Livorno Comune di Rosignano Marittimo

Conferenza di Pianificazione ai sensi della L.R. 52 del 28.09.2012
Proposta per il trasferimento ed ampliamento
Grande Struttura di Vendita nel Comune di Rosignano Marittimo.

COMMITTENTE UNICOOP TIRRENO - Società Cooperativa
Vignale Riotorto, Piombino (Livorno), S.S. Aurelia Km 237

OGGETTO

**Analisi contesto paesaggistico e studio inserimento
paesaggistico ed ambientale**

Analisi Territoriale: arch. PAOLO VINCENZI
Analisi Sistema Infrastrutturale: prof.ing. ANTONIO PRATELLI
Consulente Legale: avv. GIUSEPPE ANGELLA

studio di architettura, corso vittorio emanuele II, 33 - 46100 mantova tel. 0376 224380, fax 0376 289067, e-mail pmvinc@tin.it

TAVOLA

ex **all.2**

NS. PROT.	172/2010
SCALA	1:2000
DATA	12/11/2013
AGGIOR.	

Al fine di approfondire i temi legati all'inserimento paesaggistico della GSV da trasferire nel Comparto 3-t2 previsto dal vigente Regolamento Urbanistico del Comune di Rosignano Marittimo occorre, innanzi tutto, verificare le condizioni del sito ove è previsto il trasferimento ovvero considerare la "sensibilità paesistica" del luogo. Successivamente lo studio di inserimento paesaggistico dovrà considerare l'incidenza del "progetto" in riferimento alle modifiche che saranno introdotte nell'ambiente.

Per quanto riguarda l'analisi del contesto paesaggistico ed ambientale saranno valutate le condizioni relative alle condizioni morfologiche/strutturali, vedutistiche e simboliche dell'area e del suo contesto di riferimento.

L'area in cui è previsto dallo strumento di pianificazione comunale il trasferimento della GSV esistente non è interessata da "Vincoli" con eccezione dell'ambito di interesse rappresentato dalle formazioni arboree lineari di argine e ripa del Botro Crocetta (peraltro inserite nel progetto plani-volumetrico nell' ampia area a verde); il sito si presenta sub-pianeggiante e si inserisce in un territorio in cui al contorno si riscontrano gli elementi insediativi importanti di Castiglioncello e Rosignano Solvay . Si tratta di abitati piuttosto nuovi ad eccezione dell'area posta lungo Via della Cava dove si riscontrano alcuni interessanti e residuali insediamenti poderali.

Ad una scala territorialmente più ampia l'ambito di espansione non presenta elementi di appartenenza e contiguità a sistemi paesaggistici di interesse naturalistico, storico-ambientale e di relazione; l'andamento pianeggiante del luogo 'esclude' l'area dalla percezione vedutistica e di fruizione sia verso la 'costa' che verso il territorio collinare interno. L'area inoltre non appartiene e nemmeno risulta essere in contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività della cultura locale come luoghi simbolici, religiosi, funzioni pubbliche.

A conferma di quanto indicato si rileva che le più vicine zone vincolate sono il litorale (Bellezze Panoramiche ai sensi dell'art. 136 lett. D del D.Lgv n. 42/2004) con la quale il sito in oggetto non ha rapporti diretti sia per la morfologia del terreno e sia per la presenza della linea ferroviaria che crea una netta separazione tra gli ambiti; l'area di interesse Regionale del Monte Pelato, interessante dal punto di vista paesaggistico e posta sulle pendici dei rilievi collinari ad una distanza di circa 5 Km. dal sito ed il Castello Pasquini di interesse storico-artistico ma posto a circa 4 Km.

Lo studio dell'inserimento paesaggistico, pur considerando la proposta di massima a livello plani-volumetrico, sviluppato con le foto simulazioni allegate permette di percepire che l'incidenza del 'progetto' risulta essere molto bassa. Valutando infatti l'incidenza morfologica e tipologica si ritiene plausibile indicare modeste alterazioni dei caratteri del paesaggio del sito e del suo intorno. In particolare si evidenzia che gli ingombri volumetrici, pur rilevanti trattandosi di una GSV, per posizione nel comparto nelle vicinanze della viabilità principale esistente, non provocano fratture dal punto di vista del linguaggio e anche per l'incidenza visiva-simbolica.

Naturalmente in questa fase di 'validazione' delle previsioni di Regolamento Urbanistico del Comune di Rosignano Marittimo rispetto al trasferimento della GSV esistente l'analisi è stata condotta per un ipotesi progettuale di massima; in una fase successiva di pianificazione attuativa saranno approfondite le tematiche di inserimento ambientale e paesaggistico legate, ad esempio, alle scelte dei materiali, delle sistemazioni esterne e della definizione degli spazi a verde piantumato.



CASTIGLIONCELLO

ROSIGNANO
MARITTIMO

Rosignano
Solvay

Rosignano
Marittimo

AMBITO 3T-2

Via del Sallier

Strada Statale Aurelia

Via Lungomonte

Via Aurelia

Via Cava

ROSIGNANO
SOLVAY

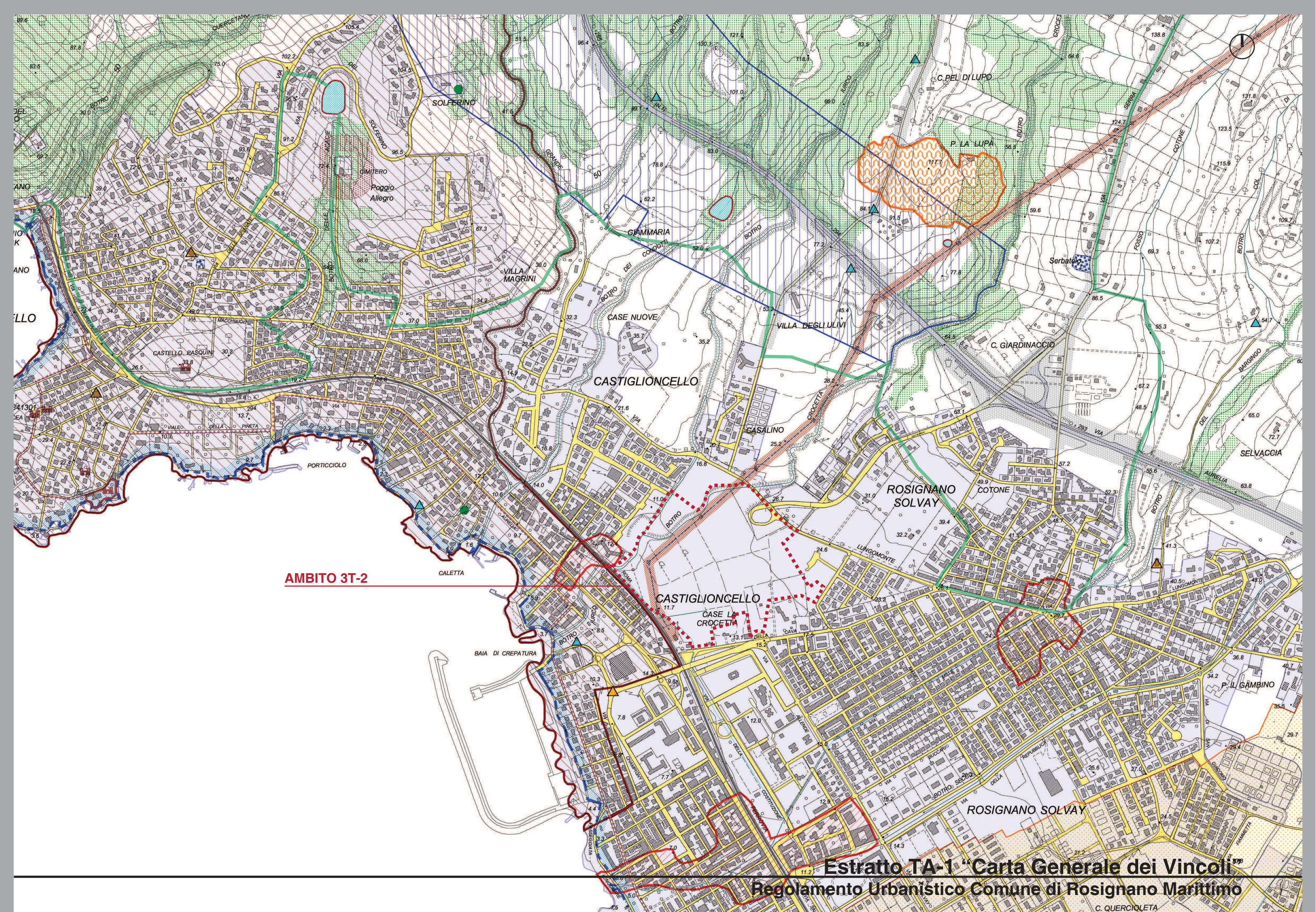
Via Salvadori Alende

Solvay

Linea Ferroviaria

Inquadramento generale





AMBITO 3T-2



CASTIGLIONCELLO




Castello
Pasquini

Via Aurelia

AMBITO 3T-4

AMBITO 3T-2

ROSIGNANO
SOLVAY

-  Tessuto edificato sistema costiero
-  Nucleo urbano edificato
-  Perimetro risorsa insediativa consolidata



Il contesto architettonico



Foto 1 - vista dalla Via Aurelia



Foto 2- il nuovo porto di Rosignano



Foto 3 - vista dell'area dalla zona del porto



Foto 4 - vista del Castello Pasquini



CASTIGLIONCELLO

AMBITO 3T-2

BOTRO


BOTRO


BOTRO


BOTRO
CROCETTA

Via Aurelia

ROSIGNANO
SOLVAY

 Bellezze panoramiche
(art. 136 lett.d. del D.Lgs. n. 42/2004)

 Aree boscate
(art. 142 lett.g. del D.Lgs. n. 42/2004)

 Aree di rispetto dalle acque minerali e termali
(art. 45 N.T.A.)

Il contesto ambientale e paesaggistico



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Prese Fotografiche Area



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Prese Fotografiche Inserimenti fotografici

STATO DI FATTO



Foto 1



Foto 2



Foto 3

STATO DI PROGETTO



Foto 1



Foto 2



Foto 3

STATO DI FATTO



Foto 4



Foto 5



Foto 6

STATO DI PROGETTO



Foto 4



Foto 5



Foto 6

Allegato 2



UniCOOP Tirreno

SS Aurelia Km 237 – Fraz. Riotorto
57025 Piombino (Li)

PIANIFICAZIONE ATTUATIVA COMPARTO 3-t2

Comune di ROSIGNANO M.mo, Fraz. ROSIGNANO SOLVAY, Loc. CALETTA

*Previsione nuova GSV nel comparto 3.t2 in loc. Caletta, nel
Comune di Rosignano Marittimo*

**Contributo sugli aspetti legati alla viabilità
ai fini della verifica di sostenibilità di cui all'art. 68
della LR n.52/2012**

Prof.Ing. Antonio PRATELLI

*Associato di Ingegneria dei Trasporti nell'Università di Pisa
WIT Eminent Scientist Medal awarded by Wessex Institute of Technology (UK)*

Indice

- 1. INQUADRAMENTO**
- 2. STIMA DEL TRAFFICO GENERATO**
- 3. INCIDENZE SUL TRAFFICO ATTUALE**
- 4. VERIFICHE PER LA VIABILITÀ DI AREA**
- 5. VERIFICHE PER LA VIABILITÀ SOVRACOMUNALE**

1.

INQUADRAMENTO

In riferimento alla L.R. 52/2012 per la “validazione” delle previsioni di R.U. del Comune di Rosignano M.mo relativamente al trasferimento della grande struttura di vendita, o GSV, di proprietà della UniCoop Tirreno esistente nel comparto 3-t2 Rosignano Solvay, località “Caletta”, oggetto di successiva pianificazione attuativa, si procede a stilare la verifica di sostenibilità da parte della rete viaria esistente di afferenza e perimetro alla zona oggetto di Piano Attuativo in funzione del traffico generato dal futuro spostamento della GSV nella zona stessa con la prevista estensione ad annesse medie strutture ed esercizi di vicinato (galleria commerciale).

A tal fine si precisa che lo studio è stato condotto seguendo le previsioni contenute nell’istanza preventiva di pianificazione già a suo tempo presentata che prevede anche la realizzazione di funzioni pubbliche quali il polo scolastico, la torre civica e la piscina comunale.

Tra i documenti a corredo c’è la verifica della sostenibilità da parte della rete viaria esistente di afferenza e perimetro alla zona d’interesse in funzione del traffico aggiuntivo generato ed indotto.

Nelle pagine che seguono si procede a dimensionare il traffico generato dalle attività commerciali di futuro insediamento nell’area oggetto d’interesse.

In un secondo tempo, la stima così ottenuta viene utilizzata per determinarne la probabile ripartizione e quindi l’influenza sia sulle condizioni di circolazione sulla viabilità principale afferente all’area stessa, sia sulle principali infrastrutture della rete viaria sovracomunale.

Per questi scopi si ricorre anche all’utilizzo di dati di traffico di recente misura sulle strade e sulle principali intersezioni interessate e resi disponibili dal Comune di Rosignano M.mo.

2.

STIMA DEL TRAFFICO GENERATO

Per la stima del traffico generato dalla GSV in progetto si procede secondo due diversi tipi di approccio. La prima stima è per analogia in base all'analisi di indagini compiute sulla GSV attualmente esistente a poche centinaia di metri da dove si localizzerà quella in progetto e che appunto verrà chiusa. Una seconda stima è invece ottenuta da modello seguendo la procedura del Manuale ITE "Trip Generation".

La stima definitiva viene dedotta dal confronto e dall'integrazione dei risultati così ottenuti sia per via sperimentale che per via modellistica.

2.1. Flussi di traffico per analogia con GSV attuale

Nella valutazione dei flussi dalla popolazione residente il carico principale si riferisce al territorio comunale di Rosignano Marittimo.

Nelle tabelle successive riportiamo il numero dei clienti per fascia oraria, questa informazione è utile per valutare i carichi di traffico pedonale ed automobilistico nel periodo invernale ed in quello estivo.

Neg.25 Rosignano Solvay Numero Medio Clienti fascia Orario							
Periodo: 30 Gennaio 2012 - 18 marzo 2012							
	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
08 - 09	102	102	105	114	109	128	105
09 - 10	213	213	204	215	227	251	227
10 - 11	290	290	265	298	295	344	348
11 - 12	325	325	295	328	339	415	419
12 - 13	275	275	246	264	263	357	395
13 - 14	158	158	134	150	149	193	89
14 - 15	109	109	106	117	119	147	
15 - 16	154	154	148	145	164	192	
16 - 17	200	200	194	190	208	247	
17 - 18	251	251	240	244	267	276	
18 - 19	272	272	263	285	280	303	
19 - 20	203	203	197	205	223	249	
20 - 21	18	18	17	18	21	24	

Nel periodo invernale le punte massime di affluenza superiori a 400 unità si registrano al Sabato e la Domenica, negli altri giorni i picchi si attestano tra 295 e 340 unità.

Neg.25 Rosignano Solvay Numero Medio Clienti fascia Orario							
Periodo: 16 Luglio 2012 - 26 Agosto 2012							
	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato	Domenica
08 - 09	214	257	272	256	266	316	279
09 - 10	342	382	399	372	410	477	451
10 - 11	448	458	431	419	461	498	507
11 - 12	501	445	444	444	460	513	522
12 - 13	447	388	388	390	414	482	493
13 - 14	300	255	224	264	257	311	288
14 - 15	179	173	149	153	167	215	153
15 - 16	192	189	168	175	205	228	163
16 - 17	239	235	219	225	239	266	192
17 - 18	323	312	278	303	305	336	267
18 - 19	423	399	393	389	396	442	324
19 - 20	488	474	441	444	472	506	393
20 - 21	169	178	166	160	168	215	121

Nel periodo estivo tutti i giorni si registrano punte di comprese tra 450 e 520 clienti orari.

I precedenti valori si riferiscono al totale clienti, quindi è necessario stimare la quota di clientela legata ai flussi automobilistici, di seguito riportiamo i risultati 2011 e 2012 ricavati dal monitoraggio interno sul grado di soddisfazione della clientela:

Tempo impiegato per raggiungere il negozio		
Risposta Multipla	2011	2012
Oltre 30 minuti		1,60%
15-20 minuti	3,20%	2,00%
20-30minuti	2,40%	0,40%
10-15 minuti	5,60%	9,20%
5-10 minuti	44,80%	63,20%
meno di 5 minuti	44,00%	23,60%
Oltre 30 minuti		1,60%
Totale	100,00%	100,00%

Con quale mezzo viene in questo negozio		
Risposta Multipla	2011	2012
A piedi	12,40%	10,40%
In auto	77,20%	82,40%
In autobus	0,80%	1,60%
In bici/moto	9,60%	5,60%
Totale	100,00%	100,00%

Tra il 2011 ed il 2012 è stato registrato un incremento, da 77,2% a 82,4% della quota di clientela che utilizza l'auto per raggiungere il supermercato, in prospettiva la nuova struttura vuoi per la dimensione, vuoi per la localizzazione non porterà ad una diminuzione di questo valore: possiamo stimare quindi una incidenza pari a 80% degli utenti che raggiungerà la nuova struttura in auto.

La rilocalizzazione della struttura di vendita, vuoi per la maggiore qualificazione commerciale, per il diverso dimensionamento, per la maggiore offerta merceologica, per l'estensione di esercizi di vicinato nella galleria commerciale, si stima possa portare ad un incremento di circa il 20 % rispetto all'attuale. Di seguito la tabella con il TGM stimato:

	Struttura esistente	in auto (80 % del totale)	TGM (12 ore di apertura)	TGM annuale attuale	TGM nuova localizzazione (12 ore apertura)	TGM annuale nuovo
Affluenza oraria media estiva	480	384	4.608	3.840	5.530	4.608
Affluenza oraria media invernale	320	256	3.072		3.686	

2.2. Flussi di traffico per Metodo ITE

Il Manuale "Trip Generation" pubblicato dall'Institute of Transportation Engineers, o ITE¹, riporta una procedura di stima preliminare del traffico generato in presenza di differenti condizioni di destinazione ed uso del suolo. La procedura del Manuale ITE è di corrente uso sia negli Stati Uniti che in molti altri Paesi².

Nel caso in questione, sono previsti per la Grande Struttura di Vendita in progetto un totale di 8200 mq di GLA (o gross leasable area) tra

¹ Institute of Transportation Engineers, "Trip Generation", 8th edition, ITE, Washington 2008.

² Pline J.L. (ed.) "Traffic Engineering Handbook", 4th Ed., ITE, Washington 1992.

supermercato (3500 mq sup. vendita) ed annesse medie superfici ed esercizi di vicinato previsti nella galleria commerciale (1500 mq sup. vendita).

n. rif.	Attività in Progetto	Dati di progetto	Parametro ITE	Unità mis. per ITE	Valore
1)	GSV Commerciale	7000 mq 3500 mq sup.vendita	Gross leasable area	mq	7000
2)	Commerciale di vicinato	3700 mc	Gross leasable area	mq	1200

Con questo valore di GLA si deriva dunque dal Manuale ITE per la categoria (820) "Shopping Center" la stima del traffico generato per i periodi temporali di maggior interesse, ovvero per il giorno feriale, l'ora di punta del mattino e quella del pomeriggio.

Nelle tabelle qui di seguito sono riepilogati i dati di input ed i risultati:

Land Use	LU Code	valore di progetto	parametro X	Valore di X
Shopping Center	(820)	8200 mq	sq.feet x 1000 GLA	88,26

Land Use	traffico giornaliero (veic/giorno)	AM peak (tra 7:00 e 9:00) (veic/h)	PM peak (tra 4:00 e 6:00) (veic/h)
Shopping Center	6262	143	585

Tuttavia, per la GSV in progetto si deve operare la riduzione per pass-by trips, ovvero per il traffico attratto da quello che già oggi passa nella zona e domani vi si fermerà; il valore di tale traffico si aggira in genere sul 20-30% di quello stimato ed assumendo qui il 20% si hanno in definitiva i valori riassunti nella tabella che segue:

rif.	Land Use	traffico giornaliero (veic/giorno)	AM peak (tra 7:00 e 9:00) (veic/h)	PM peak (tra 4:00 e 6:00) (veic/h)
1)	Shopping Center	5009	114	468

2.3. Riepilogo delle stime

I valori ottenuti in precedenza per la GSV in progetto limitatamente al TGM messi a confronto portano ad osservare che:

- 4608 veic/giorno è la stima per analogia;
- 5009 veic/giorno è la stima col Metodo ITE;
- 4809 veic/giorno è la media delle due stime.

Con riferimento al valore attuale di 3840 veic/giorno del TGM per la GSV attuale si ha una variazione determinata dalla rilocalizzazione di progetto mediamente pari a 969 veic/giorno.

In altri termini, la stima del traffico medio indotto giornalmente sulla rete viaria a seguito della rilocalizzazione in progetto è di circa il 25% in più di quello che già oggi è determinato dall'attuale GSV.

Con la stessa proporzionalità tra i valori orari ed il valore giornaliero del Metodo ITE, si arriva inoltre a stimare che l'incremento di traffico nell'ora di picco (ora di punta del pomeriggio) sia dell'ordine di

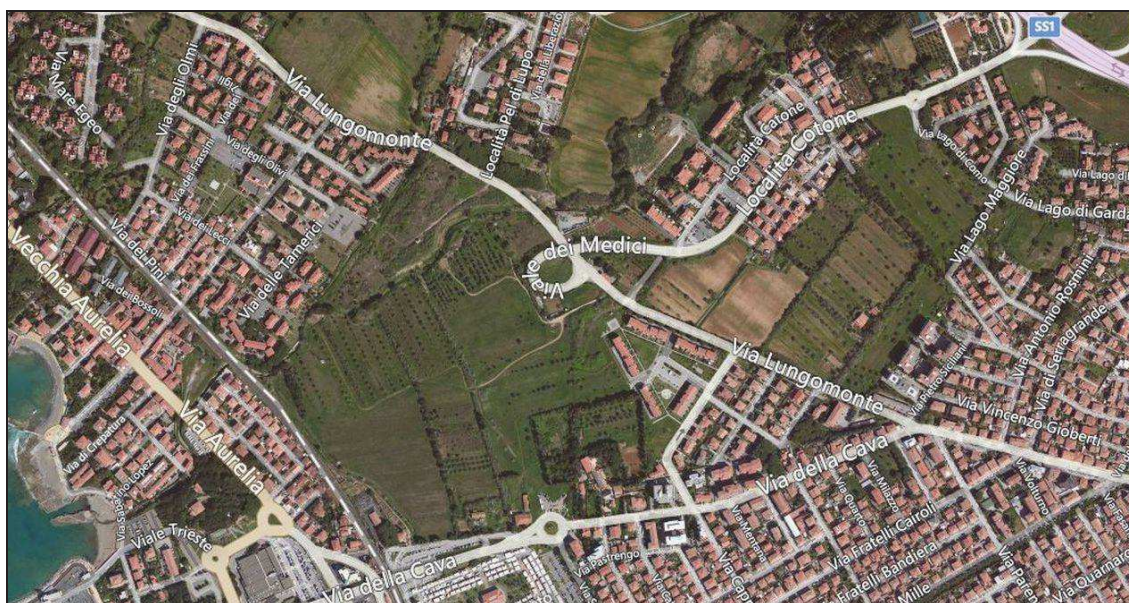
$$(969 \times (468/5009)) \cong 91 \text{ veic/h}$$

3.

INCIDENZE SUL TRAFFICO ATTUALE

Le principali strade afferenti al comparto 3-t2 in loc. "Caletta" oggetto della proposta progettuale sono:

- a) la Via Cava, la Via Allende e la Via Champigny, che attualmente si intersecano in una rotatoria a 3 rami a cui verrà aggiunto un quarto ramo proprio per accedere all'area di progetto in questione;
- b) la Via Lungomonte da cui si avrà l'accesso all'area di progetto grazie all'adeguamento a rotatoria dell'attuale collegamento a T canalizzato con le rampe del sovrappasso di Viale dei Medici e quindi alla Variante Aurelia;
- c) la Via degli Olivi, per quanto si tratti di un collegamento secondario su strade locali defilate che attraversano zone residenziali.



Ripresa aerea dell'area d'interesse.

Sulle strade e sulle intersezioni dei precedenti punti a) e b) sono stati effettuati recenti rilievi di traffico da parte del Comune di Rosignano M.mo in collaborazione col Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Pisa (*"Studio per la classificazione di alcune strade nel Comune di Rosignano Marittimo"*, Rapporto 2.0, settembre 2009).

Questi rilievi sono presi a base delle successive verifiche di incidenza del traffico generato dalle attività di previsto insediamento nel progetto in questione e la viabilità afferente.



Vista dall'alto della rotatoria tra la Via Cava, la Via Allende e la Via Champigny

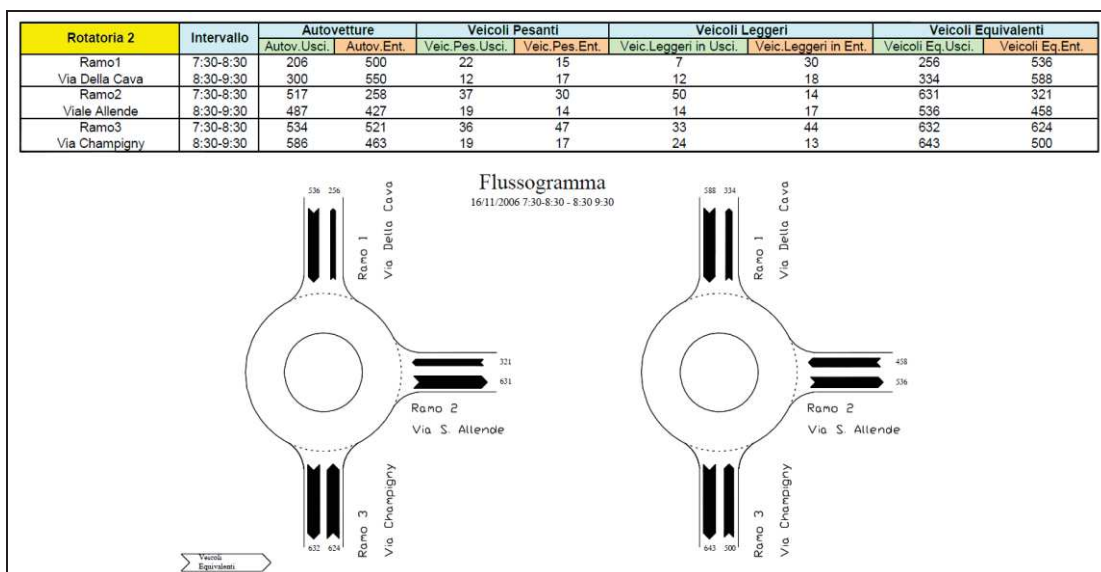
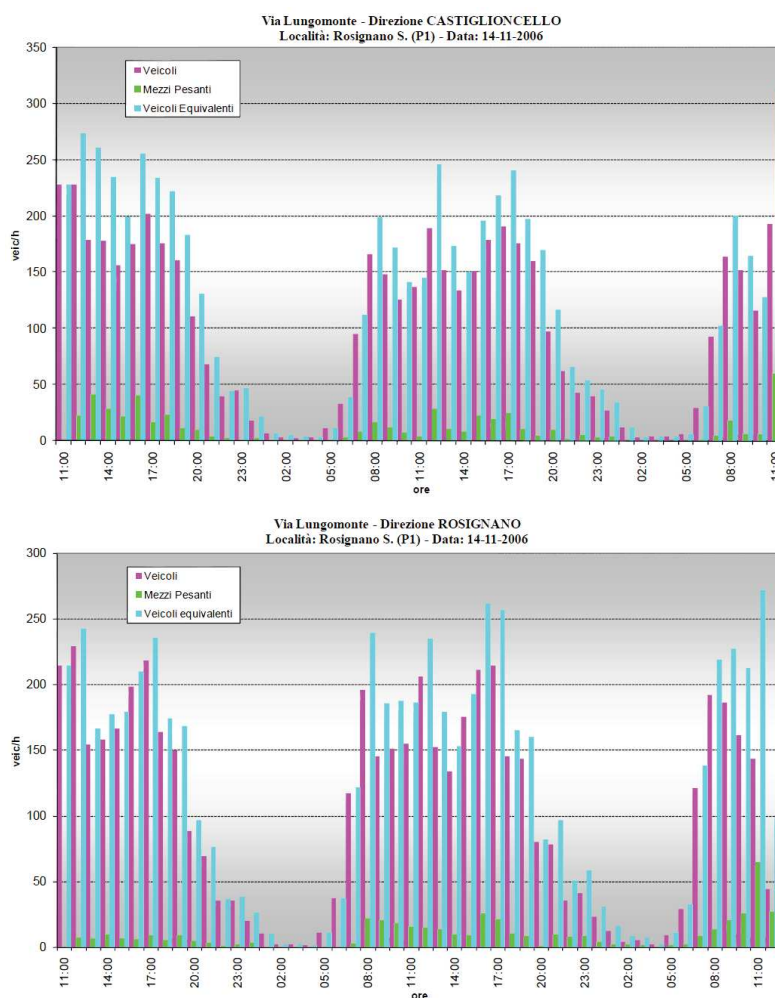
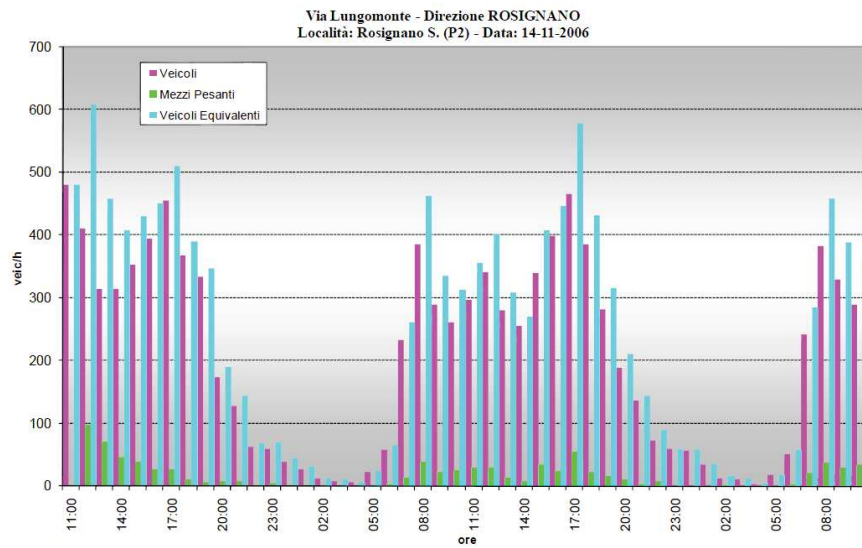
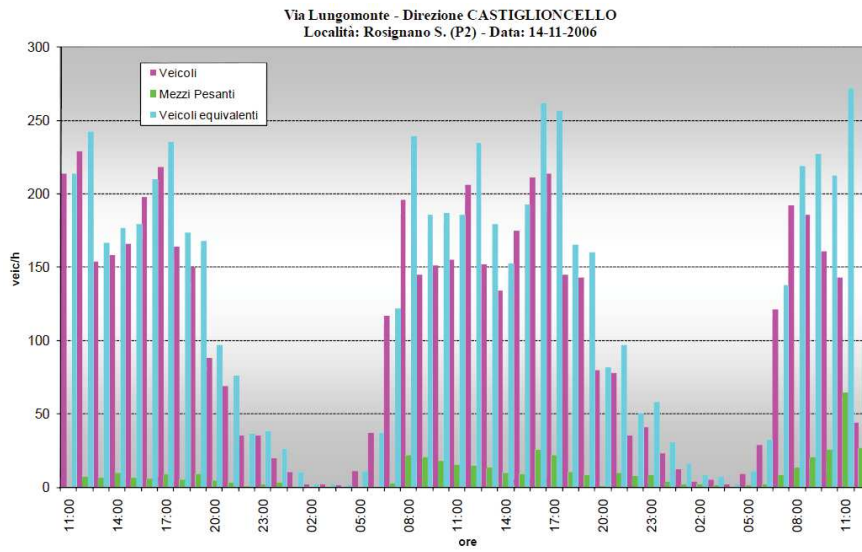


Tabelle e flussogrammi dei rilievi di traffico effettuati sulla rotatoria tra Via Cava, Via Champigny e Via Allende nel novembre 2006 (dati Comune di Rosignano M.mo/Univ. Pisa)



Istogrammi dei rilievi di traffico effettuati sulla Via Lungomonte a nord dell'incrocio con Via dei Medici nel novembre 2006 (dati Comune di Rosignano M.mo/Univ. Pisa)



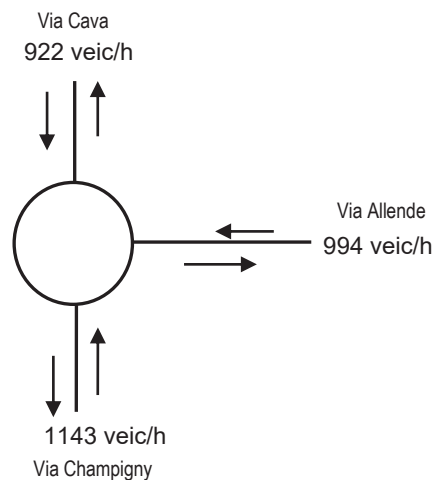
Istogrammi dei rilievi di traffico effettuati sulla Via Lungomonte a sud dell'incrocio con Via dei Medici nel novembre 2006 (dati Comune di Rosignano M.mo/Univ. Pisa)

3.1. Distribuzione del traffico generato

Per arrivare a definire la distribuzione del traffico generato dalla GSV in progetto si tiene conto delle seguenti assunzioni:

- a) si considerano trascurabili gli accessi da Via dell'Olivo e quindi si ha che tutto il traffico in accesso all'area della GSV di progetto resta concentrato sul nodo a rotatoria tra la Via Cava, la Via Allende e la Via Champigny;
- b) si ritiene che, stante la vicinanza tra posizione attuale e localizzazione di progetto, in termini di traffico complessivo la distribuzione percentuale dei flussi di traffico sul nodo resti praticamente invariata;
- c) si assume che l'incremento di traffico generato dalla rilocalizzazione della GSV in progetto si distribuisca tra la Via Cava, la Via Allende e la Via Champigny secondo i rapporti proporzionali dei flussi totali rilevati sul nodo nell'ora di punta del mattino.

In riferimento ai rilievi di traffico effettuati sulla rotatoria tra Via Cava, Via Champigny e Via Allende nell'ora di punta del mattino del novembre 2006 (dati Comune di Rosignano M.mo/Univ. Pisa) qui sotto riportati in figura per volumi orari complessivi in veicoli equivalenti (con fattore di equivalenza 2 tra pesanti e leggeri):



si ottengono quindi i seguenti rapporti proporzionali:

- Via Champigny: $1143/(1143+994+922) = 37,4\%$
- Via Allende: $994/(1143+994+922) = 32,5\%$
- Via Cava: $922/(1143+994+922) = 30,1\%$

Secondo tali proporzioni, per la precedente ipotesi del punto c), l'incremento di 969 veic/giorno del TGM stimato per la GSV in progetto si ripartisce sulle tre strade confluenti nel nodo, così come si ritiene ripartito l'incremento di 91 veic/h stimato per l'ora di picco e per essa i volumi orari complessivi prima visti diventano:

- Via Champigny: $1143 + 34 = 1177$ veic/h
- Via Allende: $994 + 30 = 1124$ veic/h
- Via Cava: $922 + 27 = 949$ veic/h

4.

VERIFICHE PER LA VIABILITÀ DI AREA

Gli elementi principali della viabilità afferente sottoposti a verifica di efficienza operativa, intesa in termini di capacità e di livello di servizio, a seguito dell'incremento di traffico per la rilocalizzazione della GSV in progetto sono i seguenti:

- a) condizioni di traffico attese per la Via Allende;
- b) condizioni di traffico attese per la Via Cava;
- c) condizioni di traffico attese per la Via Lungomonte.

Si assume inoltre un valore del fattore dell'ora di punta PHF = 0,93 tipico delle zone urbane.

4.2. Via Allende

La Via Allende ha una corsia per senso di marcia con banchine e marciapiedi da ambo i lati della strada, che è assimilabile ad una strada di quartiere di categoria "E" con una capacità complessiva di 1600 veic/h (tab. 3.4.c DM 5/11/2001).

La portata nell'ora di punta (con PHF=0,93) comprensiva dell'aliquota di traffico indotto dal progetto si ottiene dai dati e dalle stime viste in precedenza:

$$Q^* = 1124/0,93 = 1209 \text{ veic/h}$$

a cui corrisponde un grado di saturazione pari a:

$$x = 1209/1600 = 0,76$$

che è associabile ad un livello di servizio pari a LoS C, ovvero pienamente ammissibile.

4.3. Via Cava

La Via Cava ha una corsia per senso di marcia con banchine e marciapiedi da ambo i lati, attraversamenti pedonali ed incroci con traverse ed accessi laterali. Per queste caratteristiche la strada è assimilabile ad una strada locale urbana di categoria "F" con una capacità di 800 veic/h per corsia (tab. 3.4.c DM 5/11/2001) ovvero di 1600 veic/h in totale.

Dai dati e dalle stime precedenti e per un PHF=0,93 si ha una portata dell'ora di punta di:

$$Q^* = 949/0,93 = 1020 \text{ veic/h}$$

a cui corrisponde un grado di saturazione pari a:

$$x = 1020/1600 = 0,64$$

che è associabile ad un livello di servizio pari a LoS C, se non ancora migliore e comunque pienamente ammissibile.

4.4. Via Lungomonte

La Via Lungomonte è una strada con due corsie, una per senso di marcia, banchine da ambo i lati con quella in sinistra di dimensioni ridotte e marciapiede in destra. Dalla Via Lungomonte si accede all'area della GSV di progetto attraverso Via Cava.

La strada si snoda in un contesto periferico, tanto che la si può assimilare ad una strada di categoria "C2" con capacità complessiva di 2.000 veic/h in condizioni ideali (cfr. Ferrari e Giannini, "Geometria e progetto di strade", Vol. I, ISEDI, Torino 1987).

Dal citato studio di traffico del Comune di Rosignano M.mo si ha che il traffico giornaliero medio all'anno 2008 (cfr. Allegato E) risulta pari a:

$$TGM = 11112 \text{ veic/giorno}$$

da cui, stante il contesto urbano, si può desumere il volume di traffico nell'ora di punta in ragione del 10% del TGM, ovvero:

$$V_a \cong 1110 \text{ veic/h}$$

A questo volume di traffico si va ora ad aggiungere quello di incremento per la GSV in progetto, ovvero quanto già stimato per la Via Cava:

$$V^* = 1110 + 27 = 1137 \text{ veic/h}$$

che diviso per il valore di PHF corrisponde ad una portata di:

$$Q^* = 1137/0,93 = 1223 \text{ veic/h}$$

In definitiva, il grado di saturazione sulla Via Lungomonte nell'ora di punta sarebbe:

$$x = 1223/2000 = 0,61$$

che è associabile ad un livello di servizio pari a LoS C, se non migliore e comunque pienamente ammissibile.

4.5. Rotatoria tra Via Cava, Via Allende e Via Champigny

Si tratta di una grande rotatoria, attualmente a 3 rami con entrate ad 1 corsia ed anello ad 1 corsia, che il progetto prevede di portare a 4 rami aggiungendo appunto il ramo d'accesso all'area in progetto.

Per quanto riguarda la rotatoria tra Via Cava, Via Allende e Via Champigny da cui si accederà anche all'area GSV in progetto, in base alla Normativa Francese "Guide carrefours urbains – Capitre 9 – Les Giratoires", CERTU 1999, è possibile avere una prima idea della capacità di deflusso della rotatoria. Il punto 9.2 di tale Normativa stabilisce che per un valore del volume massimo orario di traffico entrante inferiore a 1500 veic/ora non sussistono problemi di capacità.

Allo stato attuale, facendo riferimento ai rilievi di traffico del Comune di Rosignano M.mo visti in precedenza, nelle due ore di punta del mattino il volume di traffico entrante va da 1481 veic/h a 1546 veic/h.

Nell'ipotesi che le stesse condizioni di traffico si verificino per la punta del pomeriggio e sommando l'incremento stimato di 91 veic/h per la

rilocalizzazione della GSV in progetto, si avrebbe un volume massimo di traffico entrante tra 1572 veic/h e 1637 veic/h.

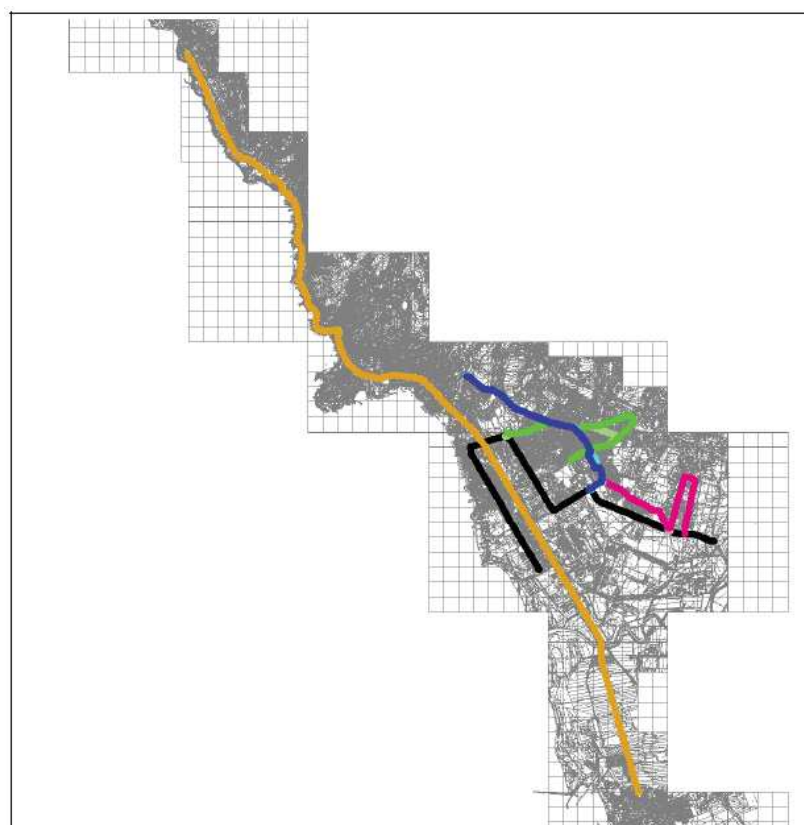
Tali valori, in prima approssimazione, possono ritenersi entro il limite indicato dalla predetta Normativa e quindi far dedurre che la rilocalizzazione della GSV non comporterebbe particolari problemi di capacità per la rotatoria tra Via Cava, Via Allende e Via Champigny.

5.

VERIFICHE PER LA VIABILITÀ SOVRACOMUNALE

Nel caso specifico del trasferimento della grande struttura di vendita, o GSV, di proprietà della UniCoop Tirreno esistente nel comparto 3-t2 Rosignano Solvay, località “Caletta”, con l’aggiunta di esercizi di vicinato, le infrastrutture viarie di livello sovracomunale che in qualche modo possono risentire del traffico generato dal trasferimento dell’attività commerciale nella nuova GSV, oggetto di piano attuativo, si riducono essenzialmente alla Via Aurelia, o SP39.

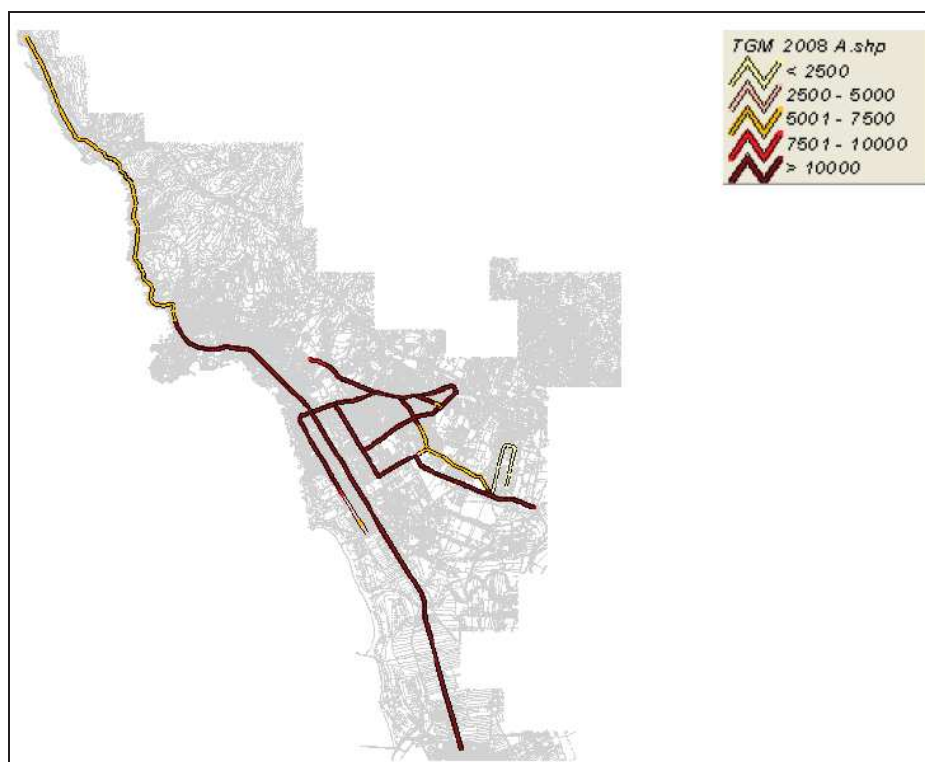
Così infatti si legge testualmente nello studio condotto dall’Università di Pisa per le strade del Comune di Rosignano (“Studio per la classificazione di alcune strade nel Comune di Rosignano Marittimo”, Rapporto 2.0, settembre 2009, pag. 5): *“La Via Aurelia, nel tratto considerato (12 km lungocosta, n.d.r.) rappresenta l’unico collegamento di tipo urbano/extraurbano che collega i Comuni di Vada, Rosignano Marittimo e Castiglioncello”.*



Strade oggetto di studio per la classificazione condotta dal Comune di Rosignano M.mo

Nello stesso Studio ora citato, a pagina 9, si trovano invece i riferimenti per associare una classificazione al tratto di strada in questione secondo le categorie previste dal Codice della Strada, ovvero per certi segmenti la categoria E – Urbana di quartiere, mentre altri segmenti sono associati alla categoria C – Extraurbana secondaria.

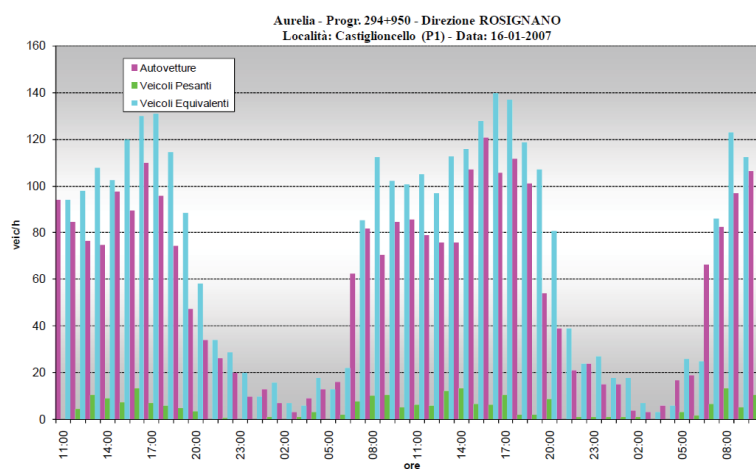
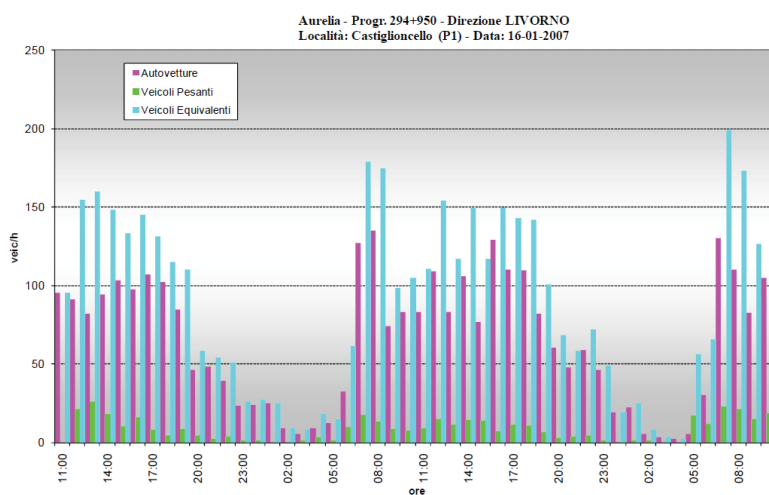
I rilievi di traffico compiuti nel gennaio 2007 dall'Università di Pisa in allegato al predetto studio sono relativi a due distinte sezioni di misura, una localizzata a Castiglioncello e l'altra localizzata a Rosignano Solvay.

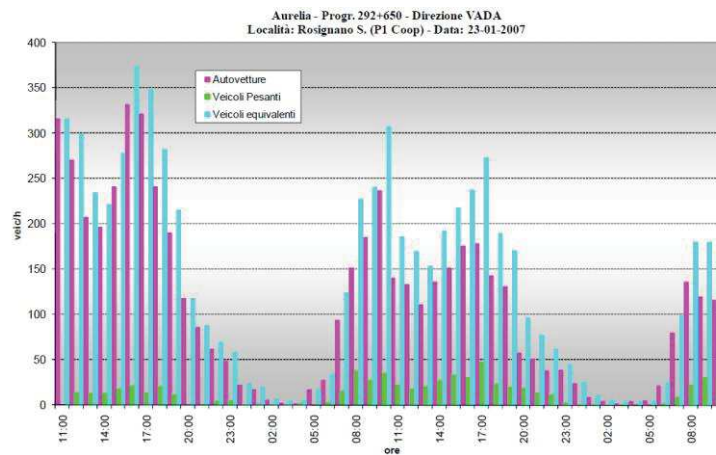
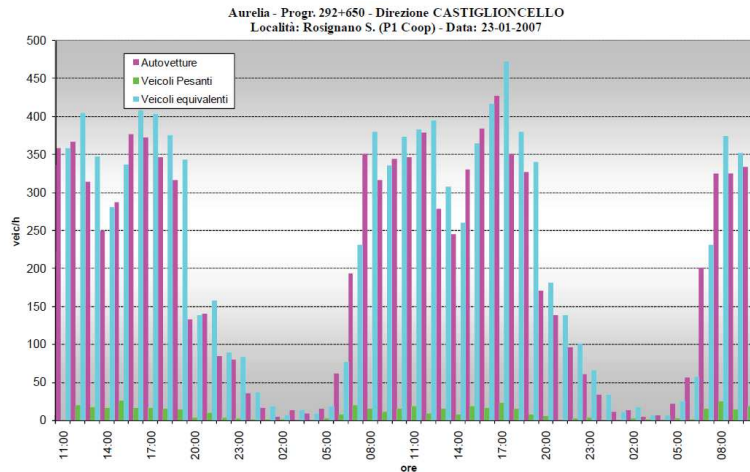


Flussogramma dei valori del TGM su SS n.1 Aurelia e sulle principali strade di Rosignano Solvay tratto dallo Studio dell'Università di Pisa del settembre 2009.

Per l'ora di punta del pomeriggio feriale, un'ora tra le 16:00 e le 18:00, nella tabella sottostante sono riepilogati i valori delle portate orarie rilevate, in veic/h equivalenti, e tratte dagli istogrammi di Appendice A dello studio suddetto.

Sezione Aurelia loc.	Direzione flusso	Portata ora punta PM (veic/h)
CASTIGLIONCELLO	Livorno	150
CASTIGLIONCELLO	Rosignano Solvay	140
ROSIGNANO SOLVAY	Castiglioncello	475
ROSIGNANO SOLVAY	Vada	370





Istogrammi delle portate di traffico rilevate nel gennaio 2007 dai tecnici dell'Università di Pisa nelle sezioni di Castiglioncello e di Rosignano Solvay della Via Aurelia (da Appendice A dello Studio dell'Università di Pisa del settembre 2009).

Dalla Tabella 3.4.c del DM 5/11/2001 si traggono invece i valori della portata di servizio per le categorie di strada cui risultano assimilabili, secondo lo Studio citato commissionato dal Comune di Rosignano Marittimo, i diversi segmenti del tratto della Via Aurelia in questione, ovvero per la categoria E e per la categoria C; questi valori sono, rispettivamente, i seguenti:

- Cat. E – Urbana di quartiere: 800 veic/h equivalenti di capacità complessiva per i due sensi di marcia (con livello di servizio LoS “E”);
- Cat. C – Extraurbana secondaria: 600 veic/h equivalenti per ogni corsia e livello di servizio LoS “C”.

Nel tratto in interesse di Caletta, viste anche le caratteristiche dell'intersezione a livelli sfalsati per l'accesso tanto all'attuale localizzazione quanto a quella prevista di trasferimento della GSV, con tanto di esercizi di vicinato aggiunti, la Via Aurelia è considerabile di Cat. E.

Pertanto, valgono le seguenti considerazioni a verifica:

- a) In corrispondenza di loc. Caletta la Via Aurelia presenta una portata di servizio complessiva a LoS "C" pari a 1200 veic/h;
- b) L'incremento di traffico nell'ora di picco (ora di punta del pomeriggio) per effetto della rilocalizzazione della GSV, intesa ora con l'aggiunta degli esercizi di vicinato, è di 91 veic/h, come visto in precedenza;
- c) Il valore di traffico indotto stimato per la rilocalizzazione della GSV e trasformato con PHF=0,93 in portata, pensato per eccesso di cautela interamente attribuito alla Via Aurelia, aggiunto ai valori dei flussi rilevati in loc. Caletta porta ad una portata di esercizio pari a $(475 + 370 + (91/0,93)) = 943$ veic/h;
- d) La portata di esercizio di 943 veic/h nell'ora di punta pomeridiana del giorno feriale ottenuta al punto precedente è ampiamente inferiore al valore di 1200 veic/h, che rappresenta la soglia limite di accettabilità in condizioni di traffico ancora a LoS "C" per il segmento di Via Aurelia in loc. Caletta.

In conclusione, la verifica di sostenibilità del traffico indotto a seguito della prevista rilocalizzazione della GSV è quindi pienamente soddisfatta per quanto riguarda le infrastrutture stradali di livello sovracomunale presenti nell'area d'interesse.

...: - * ° * - : ...

Allegato 3

Regione Toscana Provincia di Livorno Comune di Rosignano Marittimo

Conferenza di Pianificazione ai sensi della L.R. 52 del 28.09.2012
Proposta per il trasferimento ed ampliamento
Grande Struttura di Vendita nel Comune di Rosignano Marittimo.

COMMITTENTE UNICOOP TIRRENO - Società Cooperativa
Vignale Riotorto, Piombino (Livorno), S.S. Aurelia Km 237

OGGETTO

- Integrazione documentazione in base a quanto evidenziato
nel parere dell'U.O. Ambiente ed Igiene Urbana

Analisi Territoriale: arch. PAOLO VINCENZI

Analisi Sistema Infrastrutturale: prof. ing. ANTONIO PRATELLI

Consulente Legale: avv. GIUSEPPE ANGELLA

studio di architettura, corso vittorio emanuele II, 33 - 46100 mantova tel. 0376 224380, fax 0376 289067, e-mail pmvinc@tin.it

TAVOLA
ex
all.5

NS. PROT. 172/2010

SCALA 1:2000

DATA 12/11/2013

AGGIOR.

VALUTAZIONI SUGLI INQUINANTI

Nell'ambito della valutazione delle emissioni di inquinanti dovute alla rilocalizzazione della GSV in progetto sono stati analizzati i dati a disposizione per l'area di intervento.

Nello specifico i dati di seguito riportati sono riferiti al "Rapporto annuale sulla qualità dell'aria" – Provincia di Livorno – anno 2010.

Nella tabella seguente si riportano i valori medi annuali.

Tab. 5. 2. 1 Valori medi annuali rete di Livorno anno 2010

Stazione	Valori medi annuali 2009									
	<i>PM₁₀</i>	<i>PM_{2,5}</i>	<i>SO₂</i>	<i>CO</i>	<i>NO₂</i>	<i>NO_x</i>	<i>Benzene</i>	<i>PTS</i>	<i>IPA**</i>	<i>O₃</i>
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	ppb	µg/m ³	µg/m ³	ng/m ³	µg/m ³
Viale Carducci (rete regionale)	27	14	2	0,7	44	68	-	-	-	-
Via Gobetti (rete regionale)	19	-	-	0,3	25	36	0,6	-	-	-
Piazza Mazzini	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piazza Cappelletto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Villa Maurogordato (rete regionale)	14	6*	-	0,2	8	8	0,6*	-	-	69
La Palazzina (Gabbro) (rete regionale)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70
ROSIGNANO M.MO										
Via Rossa	-	-	0	-	16	24	-	-	-	49
Via Costituzione	-	-	-	0,4	15	20	-	-	-	-
Via Veneto	27	-	0	-	12	15	-	-	-	-
Loc. Poggio San Rocco	17	9*	-	-	7	9	-	-	-	68
PIOMBINO										
Viale Unità d'Italia (Giardini)	-	-	-	0,5	43	84	-	40	-	-
Cotone	27	-	-	0,4	19	23	-	-	13	-

* nota bene: il rendimento dell'analizzatore non è risultato superiore al 90% come richiesto dal D.Lgs.155/2010.

** La misurazione è effettuata con uno strumento non certificato che fornisce una risposta in termini di indice di IPA non direttamente correlabile con la concentrazione di BaP normata dal 155/2010.

La stazione di misura più vicina all'area oggetto di intervento è quella di Via della Costituzione.

Per questa stazione non sono però presenti misure relative a Benzene e PM.

Per quanto riguarda da stazione di misura di Via della Costituzione il dato relativo alla media annua di CO è confrontabile con le simulazioni effettuate su Via Allende.



In merito agli altri inquinanti per i quali non sono presenti dati della stazione di misura di Via della Costituzione sono stati presi a riferimento i valori misurati nell'ambito dello studio Meteo diffusionale facente parte del Piano Attuativo di lottizzazione Ex-Zona Urbanistica "H5-Comparto 2" UTOE3.

Nell'ambito di questo piano sono state quindi monitorati alcuni inquinanti nel periodo di Aprile 2013 dei quali si riportano di seguito i valori di interesse per il caso in esame:

BENZENE	ATM 1
media intero periodo	0,08
min_giornaliera	0,07
max_giornaliera	0,13

TABELLA 12: VALORI DI BENZENE

PM₁₀ (µg/m³)	ATM 1	POL 1	POL 2
media	20,01	13,96	17,84
min	12,21	6,33	9,83
max	33,09	22,97	25,47

TABELLA 9: VALORI MEDIATI DI PM10

CO (mg/m³)	ATM 1
media intero periodo	1,53
min_giornaliera	1,47
max_giornaliera	1,59
media max (8h)	1,63

TABELLA 8: VALORI MEDIATI DI CO

STIMA DELLE EMISSIONI INQUINANTI DA TRAFFICO

Per avere una stima dell'entità delle emissioni inquinanti dovute al traffico in condizioni di rilocalizzazione della GSV in progetto sulle due strade di interesse, la Via Allende e la Via Cava, si utilizza un modello di tipo statico, cioè un modello che lega le emissioni alle caratteristiche macroscopiche del moto. Un modello del genere è quello polinomiale¹:

$$\text{nella forma } e(v) = av^2 + bv + c \text{ oppure } e(v) = xv^y$$

dove $e(v)$ è l'emissione media per veicolo in gr/km; v è la velocità media in km/h; a , b , c sono dei coefficienti che dipendono dal tipo di inquinante e dal tipo di veicolo. Nelle sottostanti tabelle sono riportati i valori dei coefficienti per gli inquinati oggetto di verifica.

CO	a	b	c
Autovetture benzina	0,00031	-0,0724	6,40372
Autovetture gasolio	0,0001	-0,0153	0,94238
Veicoli pesanti	0,00027	-0,037	1,52305
PM	a	b	c
Autovetture benzina			
Autovetture gasolio	0,0000333	-0,004415	0,1804
Veicoli pesanti	0,000045	-0,004885	0,1932

Coefficienti del modello statico per gruppi di categorie di veicoli²

Per il benzene si potrebbe applicare la stessa metodologia ma non esistono valori tabellati dei parametri dell'equazione. Il calcolo indiretto, ovvero la stima del valore del Benzene per sottrazione dai composti organici volatili meglio conosciuti come VOC, non fornisce una stima attendibile.

Per la valutazione del benzene si usano pertanto dati sperimentali tratti da "Le emissioni in atmosfera da trasporto stradale. I fattori di emissione medi per il parco circolante in Italia.", ANPA.

² Coefficienti tratti dall' "EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook"

BENZENE	<i>[g/km]</i>	<i>[mg/km]</i>
Autovetture benzina	0,0024	2,4000
Autovetture gasolio	0,0009	0,9000
Veicoli pesanti	0,0104	10,4000

Calcolo delle Emissioni

Per l'applicazione del modello statico all'intera corrente di traffico occorre definire sia la velocità media caratteristica dei veicoli della corrente, sia la composizione della corrente stessa in relazione ai gruppi di categorie di veicoli.

Ai fini della stima in condizioni di progetto si sviluppano i calcoli supponendo, in prima approssimazione, che:

- la velocità media sia attorno ai 48 km/h;
- il 60% delle auto sia a benzina e di gruppo 8 (catalizzate, cil. 1,4÷2 litri);
- il 40% delle auto sia a gasolio e di gruppo 11 (diesel, cil. 1,4÷2 litri);
- gli autobus ed i veicoli commerciali pesanti rientrano tutti nel gruppo 12 (diesel, cilindrata oltre 2 litri).

I volumi di traffico sulle due strade in esame, la Via Allende e la Via Cava, sono presi pari a quelli del traffico medio orario feriale nelle due direzioni, già visti in precedenza per il rumore in condizioni di GSV attuale e di progetto sono:

Volumi e portate stato attuale		
Portata dell'ora media feriale	<i>Veicoli leggeri</i>	<i>Veicoli pesanti</i>
	veic/h	veic/h
<i>Via Allende</i>	600	111
<i>Via Cava</i>	556	103

Volumi e portate stato di progetto		
Portata dell'ora media feriale	<i>Veicoli leggeri</i>	<i>Veicoli pesanti</i>
	veic/h	veic/h
<i>Via Allende</i>	678	125
<i>Via Cava</i>	573	106

Si ottengono pertanto i seguenti dati di calcolo dalle equazioni:

	CO [g/km]	PM [g/km]	BENZENE [g/km]
Autovetture benzina	3,64276	-	0,0024
Autovetture gasolio	0,43838	0,0452032	0,0009
Veicoli pesanti	0,36913	0,0624	0,0104

Con i volumi sopra detti si ottiene che la quantità oraria di inquinante immesso dal flusso veicolare nel giorno feriale medio annuo attuale e di progetto realizzato deriva dalla formulazione:

Quantità oraria inquinate [g/km h] =

Autovetture (veic/h) x 0,6 x (concen. Inq. [g/km] per veicoli a benzina) +
Autovetture (veic/h) x 0,4 x (concen. Inq. [g/km] per veicoli a gsolio) +

Veic. pesanti (veic/h) x (concen. Inq. [g/km] per veicoli pesanti)

Ovvero si ottengono i seguenti valori orari:

Situazione attuale			
	CO [g/kmh]	PM [g/kmh]	Benzene [g/kmh]
Via Allende	1457,58	17,78	2,23
Via Cava	1350,74	16,48	2,07

Situazione attuale			
	CO [g/kmh]	PM [g/kmh]	Benzene [g/kmh]
Via Allende	1646,90	20,06	2,52
Via Cava	1391,99	16,97	2,13

Valutazione delle concentrazioni di inquinanti

Per la stima delle concentrazioni di inquinanti determinati dai flussi di traffico (aumentati per effetto di quelli generati dal progetto in questione) tanto su Via Allende che su Via Cava e quindi per un successivo loro successivo confronto con i valori limite della qualità dell'aria stabiliti dall'attuale Normativa Nazionale (Decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "*Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*") è necessario applicare dei modelli per il calcolo della dispersione degli inquinanti stessi.

Tali modelli sono generalmente complessi e richiedono il rispetto di condizioni al contorno e la stima a monte di numerose variabili, sia di ordine geometrico che dipendenti dalla variabilità delle condizioni atmosferiche.

Tuttavia, per i presenti scopi si ritiene sufficiente avere un'idea di prima approssimazione del problema, ragion per cui si ammette di poter rilassare i vincoli di applicabilità e di poter così condurre comunque una stima di larga massima degli impatti per emissioni da traffico, appunto nelle more delle approssimazioni e delle semplificazioni adottate.

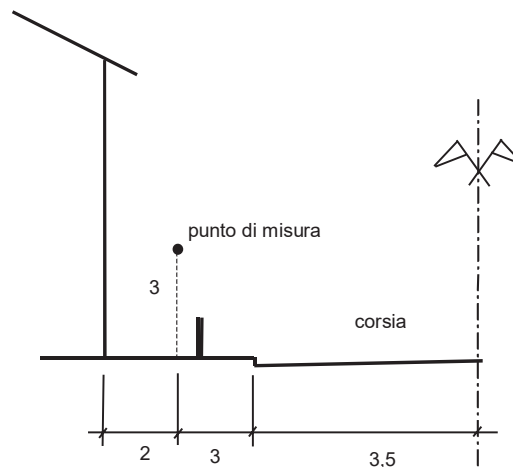
Ciò premesso, si utilizza il cosiddetto Modello Canyon per la stima del contributo locale C_m alla concentrazione di inquinanti (in g/m³) in un punto di osservazione, o recettore, posto sul lato sopravvento della strada supposta fiancheggiata da edifici, espresso dalla seguente formula:

$$C_m = K_m \frac{q}{(v_t + 0,5)(y + L_v)}$$

dove: K_m è una costante sperimentale pari a 7; q (in g/ms) è la quantità di inquinanti emessa nell'unità di tempo e per unità di lunghezza nel tratto in esame; v_t (in m/s) è la velocità del vento a livello dei tetti; y è la distanza in metri del punto recettore dal centro della strada; L_v è la larghezza media dei veicoli, di solito assunta pari a 2 m.

Quindi, con riferimento ad un tratto di strada della lunghezza di 1 km, stabilito che:

- a) la sezione geometrica prevalente della strada e le distanze degli edifici laterali sono quelle già viste in precedenza: carreggiata unica a due corsie di 3,5 m ciascuna, marciapiede di 1,5 m ed edifici a 3 m dalla recinzione;
- b) il punto recettore si assume posizionato ad una altezza di 3 m rispetto al piano stradale, a 2 m rispetto al fronte degli edifici che fiancheggiano la strada ed ad una distanza di 3 m dal ciglio stradale, conformemente alle indicazioni delle Norme ISTISAN 89/10 del Ministero della Sanità per il rilevamento degli inquinanti atmosferici (cfr. figura sottostante);
- c) in riferimento a condizioni atmosferiche medie tipiche della zona, la velocità v_t del vento a livello dei tetti è assunta pari a 2 m/s e spirante entro un angolo di 45° con l'asse della strada.



Ubicazione del punto di misura la concentrazione di inquinante (Norme ISTISAN 89/10).

Per quanto al precedente punto b), la distanza y del recettore dal centro della strada vale:

$$y = \sqrt{3^2 + 6,5^2} = 7,16 \text{ m}$$

Il valore di q equivale a quello dell'emissione totale riportato in secondi, dato che il tratto cui ci si riferisce è stato supposto lungo 1 km.

Applicando il Modello Canyon si ottiene quindi che il contributo locale, su ciascuna delle due strade in esame, per ogni inquinate riferito ad un'ora media del giorno feriale medio per il caso attuale e di progetto.

Nell'ipotesi, posta in analogia a situazioni maggiormente ricorrenti, che il contributo di area C_a alla concentrazione di inquinante sia dell'ordine del 5÷10% del contributo locale C_m , si può ottenere infine per somma dei due contributi la stima del valore della concentrazione complessiva C di inquinante nel punto di osservazione:

$$C_m = K_m \frac{q}{(v_t + 0,5)(y + L_v)} \text{ g/m}^3$$

Per cui $C = C_m + C_a$ ovvero $C = 1,1 \times C_m$

	Limite	10 mg/m3	Limite	50 microg/m3	Limite	5 microg/m3
Situazione attuale						
	<i>CO</i> [g/m3]	<i>CO</i> [mg/m3]	<i>PM</i> [g/m3]	<i>PM</i> [microg/m3]	<i>Benz.</i> [g/m3]	<i>B</i> [microg/m3]
<i>Via Allende</i>	1,36E-04	0,14	1,66E-06	1,66	2,09E-07	0,209
<i>Via Cava</i>	1,26E-04	0,13	1,54E-06	1,54	1,94E-07	0,194

Situazione attuale						
<i>Via Allende</i>	1,54E-04	0,15	1,87E-06	1,87	2,35E-07	0,235
<i>Via Cava</i>	1,30E-04	0,13	1,59E-06	1,59	1,99E-07	0,199

In definitiva, si vede immediatamente che, seppure nelle more delle approssimazioni dovute ai calcoli condotti, i valori della concentrazione di inquinati dovuti ai flussi di traffico stimati in presenza della GSV rilocalizzata come da progetto in interesse, tanto sulla Via Allende quanto sulla Via Cava, risultano ampiamente al di sotto – a meno di un fattore 10 di proporzionalità – dei limiti stabiliti dalla vigente Normativa.

Inoltre il confronto con le misurazioni sul campo fornisce l'attendibilità delle valutazioni condotte, ma consente anche di stimare il presunto valore degli inquinanti che ci si attende in opera.

Considerando l'incremento percentuale di calcolo indotto dall'incremento di veicoli per i singoli inquinati è al massimo inferiore a 15% si ottiene che i valori sono ancora al di sotto dei limiti stabiliti dalla vigente Normativa.

Valori misurati Via della Costituzione	misurato	atteso + 15%	limite
<i>CO[mg/m3]</i>	0,40	0,46	10 mg/m3
Valori max misurati H5-Comparto 2			
<i>CO[mg/m3]</i>	1,63	1,8745	10 mg/m3
<i>PM[microg/m3]</i>	33,09	38,0535	50 microg/m3
<i>Benzene [microg/m3]</i>	0,13	0,1495	5 microg/m3

Si rimanda in ogni caso alle successive fasi progettuali per ogni ulteriore approfondimento in quanto il progetto sarà oggetto di apposita valutazione ambientale per il monitoraggio della qualità dell'aria e per una stima approfondita di tutti gli inquinanti indotti dall'opera.

...: - * o * - : ...: - * o * - : ...

STIMA DEL RUMORE IMMESSO DAL TRAFFICO

E' stata condotta una stima **dell'incremento di rumore generato dall'incremento di traffico derivante dalla realizzazione del GSV attraverso il Metodo del CNR – Istituto di Acustica “O.M. Corbino.**

Questo metodo è basato su una formula che prende in conto, oltre al traffico, tutta una serie di caratteristiche geometrico-ambientali specifiche del sito di misura; infatti la formula del Metodo CNR per il calcolo del livello sonoro equivalente, L_{eq} , immesso nell'ambiente dal deflusso veicolare (in dBA) è:

$$L_{eq} = 35,1 + 10 \log(Q_L + 8Q_P) + 10 \log(25/d) + \Delta L_v + \Delta L_f + \Delta L_b + \Delta L_s + \Delta L_g + \Delta L_{vb}$$

dove:

Q_L = flusso orario di veicoli leggeri sulla carreggiata;

Q_P = flusso orario di veicoli pesanti sulla carreggiata (autobus e veicoli commerciali oltre le 4,8 tonn.);

d = distanza fra il punto di osservazione e la mezzera stradale;

ΔL_v = coefficiente correttivo per la velocità media del flusso di traffico (tabellato);

ΔL_f = coefficiente correttivo per la riflessione del rumore sulla facciata vicina al punto di osservazione, pari a +2,5 dBA;

ΔL_b = coefficiente correttivo per la riflessione del rumore sulla facciata opposta al punto di osservazione, pari a +1,5 dBA;

ΔL_s = coefficiente correttivo per il tipo di manto stradale (tabellato);

ΔL_g = coefficiente correttivo per la pendenza longitudinale della strada (tabellato);

ΔL_{vb} = coefficiente correttivo per casi singolari di circolazione (tabellato).

Velocità media del flusso di traffico (km/h)	ΔL_v (dBA)
30 – 50	0
60	+1.0
70	+2.0
80	+3.0
100	+4.0

Tabella 3 – Fattori di correzione per le diverse velocità medie del deflusso.

Tipo di manto stradale	ΔL_s (dBA)
Asfalto liscio	-0.5
Asfalto ruvido	0
Cemento	+1.5
Manto lastricato scabro	+4.0

Tabella 4 – Fattori di correzione per il tipo di manto stradale.

Pendenza (%)	ΔL_g (dBA)
5	0
6	+0.6
7	+1.2
8	+1.8
9	+2.4
10	+3.0
Per ogni ulteriore unità percentuale	+0.6

Tabella 5 – Fattori di correzione per la pendenza longitudinale della strada.

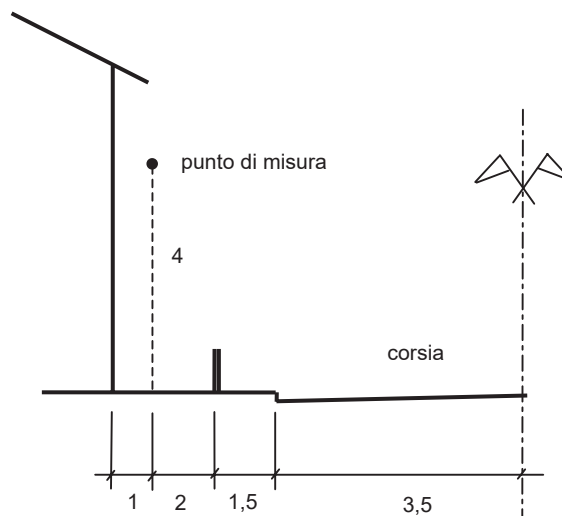
Situazione di traffico	ΔL_{vb} (dBA)
In prossimità di semafori	+1.0
Velocità del flusso veicolare < 30 km/h	-1.5

Tabella 6 – Fattori di correzione per casi limite di traffico.

Tablelle dei valori dei coefficienti correttivi del Metodo CNR per il calcolo del L_{eq}

Per quanto concerne l'identificazione del sito di misura e del punto di osservazione si considera di mettersi in condizioni generalmente severe e assimilabili ad un passaggio entro un centro abitato, ossia di:

- a) traffico fluente;
- b) pendenza media longitudinale $\pm 3\%$;
- c) edifici sui due lati della carreggiata;
- d) velocità media della corrente di traffico compresa tra 30 e 50 Km/h;
- e) punto di osservazione ubicato in base alle prescrizioni del DPCM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", e rispetto ad una sezione stradale a due corsie di 3,5 m ciascuna, marciapiede di 1,5 m ed edifici a 3 m dalla recinzione (cfr. figura sottostante).



Ubicazione del punto di misura per il livello di rumore immesso (DPCM 16 marzo 1998).

Con questa modellazione il traffico, derivante dalla rilocalizzazione della GSV progetto, è dunque in grado di determinare incrementi molto contenuti e dell'ordine di, al massimo, circa 0,5 dbA in più dell'attuale livello di rumore immesso dal traffico sulla Via Allende, tanto nell'ora di picco che nell'ora media, e dell'ordine di circa 0,1 dbA in più dell'attuale livello di rumore immesso dal traffico sulla Via Cava.

Nell'ambito del collaudo delle opere di Risanamento acustico eseguite dal comune di Rosignano Marittimo nell'anno 2009 per le scuole Rodari e Fattori, sono state eseguite misurazioni acustiche proprio su Via Allende.

Il dato derivante dalle predette misurazioni che meglio può essere correlato con le modellazione di cui sopra è quello del punto di misura F in quanto non precedentemente sottoposto a misure di mitigazione ed assimilabile ai punti di misura teorici del metodo CNR.

	SITO	classe	Rif.Pos Misura ARPAT	Valori Misurati	Valori Limite Diurni	Valori Qualità Diurni	Analisi previsionale STIC 2008	Misure STIC 2009			
F	"Rodari" Abitanti	IV	--	67	65	57		63.5	1 hr	01/09/2009	

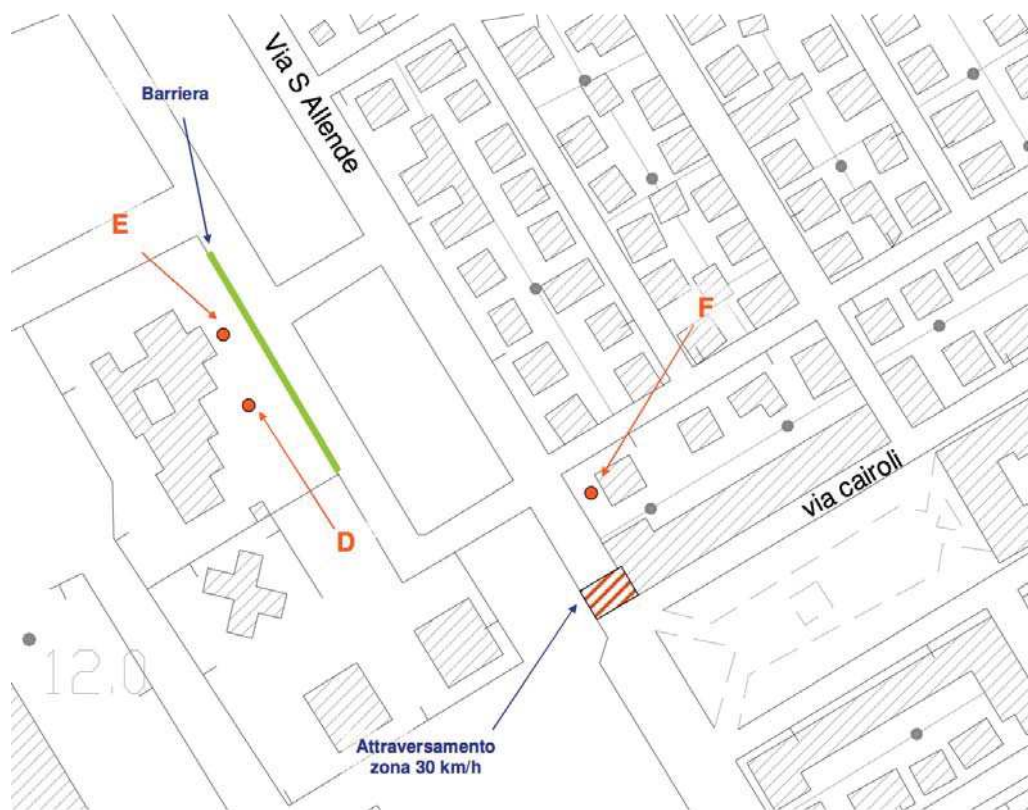


Fig. Estratto planimetrico dei punti di misura. “Relazione tecnica di collaudo delle opere di risanamento acustico – 2009 – Studio Ing. Antonio Cappelli srl

La misura del 2009 eseguita sul campo restituisce un valore di 63.5 dbA.

Applicando a questo dato gli incrementi attesi valutati in base al volume di traffico stimato si ottiene un valore di 64,00 dbA e pertanto inferiore alla soglia diurna di 65,00 dbA prevista per la zona.

Nonostante ciò saranno condotti, nelle successive fasi di progettazione, appositi studi acustici che consentano di determinare valori maggiormente rappresentativi delle emissioni sonore nelle aree oggetto di intervento e che permettano di simulare dei livelli previsionali maggiormente attendibili tali da consentire preliminarmente scelte e accorgimenti tecnici atti a limitare le emissioni di rumore verso i recettori sensibili e le aree residenziali.