COMUNE di SANREMO

PROGETTAZIONE RELATIVA AGLI INTERVENTI DI DIFESA E RIPASCIMENTO DEL LITORALE COMPRESO TRA PIAN DI POMA ED IL LIDO FOCE ODCP N. 558/2018.

CIG: 827861620B



PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO

AMBIENTE
Studio di Impatto Ambientale

CODICE ELABORATO: PEA131VII I200 00AM REL 01 A

SCALA -

CAPOGRUPPO

HYpro srl — ARTEC ASSOCIATI S.r.l. consulting & engineering — DI LIETO & C. S.R.L. SERVIZI DI ARCHEOLOGIA ED APPLICAZIONI TECNOLOGICHE PER I BENI CULTURALI ED IL RILIEVO — BIOL. A. NICASTRO

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
Dott. Ing. Vincenzo Secreti

GEOLOGO:
Dott. Geol. Giuseppe Cerchiaro

CSP:
Ing. Vincenzo Ferreri

COORDINAMENTO UNITA' DI PROGETTAZIONE

PROGETTAZIONE IDRAULICA - MARITTIMA	Ing. M. Brocato (AA)
PROGETTAZIONE IDRAULICA - FLUVIALE	Ing. V. Secreti (HY)
STRUTTURE	Ing. G. Civitate (HY)
AMBIENTE E PAESAGGIO	Ing. V. Bonifati (HY)
GEOLOGIA	Geol. G. Cerchiaro (HY)
MONITORAGGI GEOTECNICI	Geol. A. Grispino (HY)
MONITORAGGI AMBIENTALI	Geol. G. Pettinato (HY)
GEOTECNICA	Ing. F. Conte (HY)
CANTIERIZZAZIONE E GESTIONE TERRE	Ing. F. Cocchiero (HY)
STIME E CAPITOLATI	Ing. A.A. Barbagallo (AA)
RILIEVI E INDAGINI	Ing. R. Anastasi (AA)
ARCHEOLOGIA	Dott. M. Di Lieto (DL)
BIOLOGIA MARINA	Dott. A. Nicastro (AN)
PROGETTAZIONE BIM	Ing. R. Nucci (HY)

VISTO DELLA COMMITTENZA:

IL Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Danilo Burastero

IL Dirigente del Settore Lavori Pubblici
Ing. Danilo Burastero

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	SETT. 2020	PRIMA EMISSIONE	V. BONIFATI	G. CERCHIARO	A. GRISPINO

SOMMARIO

1 PREMESSA ____ 2

2 OBIETTIVI DEL PROGETTO ____ 2

2.1 DEFINIZIONI E CONTENUTI ____ 2
2.1.1 EVOLUZIONE DEL QUADRO NORMATIVO ____ 3

2.2 APPROCCIO METODOLOGICO GENERALE ____ 3

2.3 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO ____ 3
2.3.1 SISTEMA INSEDIATIVO E PRINCIPALI VIABILITÀ ____ 4

2.1 ASPETTI MORFOLOGICI ____ 5

2.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO ____ 6

2.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO ____ 6

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO ____ 7

3.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER LA DIFESA DELLA COSTA ____ 7
3.1.1 LO SCENARIO COMUNITARIO ____ 7
3.1.2 LO SCENARIO NAZIONALE ____ 7
3.1.3 LO SCENARIO REGIONALE ____ 8
3.1.4 COMPETENZE AMMINISTRATIVE IN MATERIA DI DIFESA DELLE COSTE ____ 8

4 QUADRO DELLE TUTELE E DEI VINCOLI OPERANTI NELL'AREA DI INTERVENTO ____ 9

4.1 PTCP – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO ____ 9

4.2 PTC – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIA DI IMPERIA ____ 11

4.3 PTCC - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA COSTA. ____ 12

4.4 PUC – PIANO URBANISTICO COMUNALE ____ 14
4.4.1 Vincoli Urbanistici ____ 14

4.5 PAI - PIANO DI BACINO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO ____ 16

4.6 VINCOLI PAESISTICI ED AMBIENTALI ____ 18

5 QUADRO COMPLESSIVO DEGLI IMPATTI POTENZIALI ____ 20

5.1 ATMOSFERA ____ 20

5.2 ACQUE MARINE ____ 24

5.3 ACQUE INTERNE ____ 26

5.4 FLORA E FAUNA ____ 28

5.5 PAESAGGIO ____ 30

5.6 CARATTERI SOCIO-ECONOMICI ____ 30

5.7 RUMORE E CAMPI MAGNETICI ____ 31

6 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI ____ 34

6.1 SINTESI DEI POSSIBILI EFFETTI ATTESI ____ 34

7 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE ____ 35

1 PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale costituisce parte integrante del Progetto Definitivo relativo agli"Interventi di difesa e ripascimento del litorale compreso tra Pian di Poma ed il Lido Foce nel Comune di Sanremo".
Lo studio è necessario in quanto i lavori previsti rientrano fra quelli individuati al punto 7, lettera n, allegato IV alla parte II del D.lgs.152/06 (*opere costiere destinate a combattere l'erosione e lavori marittimi volti a modificare la costa, mediante la costruzione di dighe, moli ed altri lavori di difesa dal mare*), ossia progetti da sottoporre alla Verifica di Assoggettabilità alla procedura di V.I.A. Regionale.
Lo Studio è stato redatto conformemente alle prescrizioni relative ai quadri di riferimento programmatico, progettuale ed ambientale contenute nel D.P.C.M. del 27 dicembre 1988, "*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità*".
Lo studio ha messo in evidenza tutti quegli aspetti che possano avere un'influenza, seppur minima, in termini di impatto sull'ambiente delle opere da realizzare nell'ambito dell'Intervento di difesa della fascia litoranea. Sono stati quindi individuati gli impatti del progetto e le misure per mitigarli e compensarli.
Il lavoro sviluppato in questo studio mira ad individuare come primo momento il processo di interrelazione fra il progetto "infrastrutturale" e il territorio, il paesaggio e l'ambiente destinato ad ospitare l'opera, la migliore delle combinazioni fra le opere di mitigazione degli effetti negativi indotti e gli interventi di riqualificazione paesaggistica, al fine di garantire un inserimento congruente del progetto. Per ottenere questi obiettivi si è proceduto ad un inquadramento dell'opera e dei potenziali effetti ambientali, partendo da una prima descrizione dell'ambiente per l'individuazione delle principali problematiche e degli ambiti di maggior rilievo, proseguendo con l'individuazione di tutte quelle specifiche fasi di approfondimento necessarie per la determinazione di effetti diretti e indiretti, e alla relativa valutazione quantitativa e qualitativa, per giungere infine alla descrizione delle azioni necessarie per garantire un'armonizzazione delle opere con l'ambiente circostante.

2 OBIETTIVI DEL PROGETTO

2.1 DEFINIZIONI E CONTENUTI

La Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) è uno strumento di supporto alle decisioni che ha lo scopo di individuare, descrivere e valutare, preventivamente, l'impatto ambientale di determinati progetti pubblici o privati. Essa si esplica attraverso una procedura tecnico-amministrativa finalizzata a valutare sistematicamente la compatibilità ambientale di un'opera o di un intervento, sulla base delle analisi degli effetti che l'opera o l'intervento stesso esercita sulle componenti ambientali e socio-economiche interessate.
La procedura di V.I.A. inizia con la redazione di uno studio di impatto ambientale (S.I.A.) dell'opera o dell'intervento, che viene sottoposto alla valutazione dell'autorità competente, per determinare la pronuncia di compatibilità ambientale, dall'esito positivo o negativo. La V.I.A. consiste nell'esaminare lo stato dell'ambiente attuale e le caratteristiche delle azioni proposte prevedendo lo stato futuro dell'ambiente con e senza l'azione prevista. La normativa nel campo della V.I.A. è stata oggetto di modifica ed integrazioni con il recente D.lgs.3/04/2006 n. 152 emanato sulla base della L. 15/12/2004 n. 308, che ha conferito la delega al governo per il riordino, coordinamento ed integrazione della legislazione ambientale; conseguentemente è necessario provvedere all'adeguamento della normativa tecnica tramite appositi regolamenti. La normativa tecnica del 1988 e quella successivamente emanata a modifica e completamento, rimane comunque, un riferimento metodologico e di contenuto per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale (S.I.A.). Dal quadro normativo, la V.I.A.si configura come uno strumento non soltanto per verificare il rispetto dei limiti o vincoli di tutela ambientale, ma anche per conseguire complessivamente elevati livelli di tutela e qualità dell'ambiente.
La V.I.A. richiede l'identificazione delle componenti ambientali, economiche e la comprensione dei fattori e dei processi che determinano le loro interazioni reciproche, in modo che gli impatti di specifiche attività possano essere sovrapposti alle condizioni di base e possano essere previsti i loro effetti potenziali. La valutazione si esplica attraverso la produzione di un documento di analisi: lo studio di impatto ambientale (S.I.A.). Le componenti del S.I.A. sono gli studi di base, la valutazione di impatto, la stima di impatto, la mitigazione e la compensazione di eventuali impatti non eliminabili, piano di monitoraggio degli impatti successivo alla realizzazione dell'opera o intervento.
Lo studio d'impatto ambientale dell'opera deve essere condotto in considerazione di tre principali quadri di riferimento: programmatico, progettuale ed ambientale. Nell'ambito del quadro di riferimento programmatico saranno mostrate le relazioni tra "...l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale". Il quadro programmatico comprenderà la descrizione del progetto e delle sue motivazioni riguardo alla pianificazione vigente, sia territoriale sia di settore. S'individuerà la coerenza con gli obiettivi di piano, descrivendo gli effetti che il progetto è in grado di generare a livello urbanistico e territoriale. Si tratta in sostanza di verificare la coerenza del progetto proposto con gli obiettivi degli strumenti di pianificazione vigenti, attraverso un esame dello stato d'applicazione.

Nel quadro di riferimento progettuale saranno analizzate le caratteristiche dell'opera progettata, illustrando le motivazioni tecniche della scelta progettuale. Andranno descritte con particolare riferimento alle scelte di processo, alle condizioni d'uso delle risorse naturali e di materie prime, alla quantità e qualità degli scarichi idrici ed atmosferici, ed alla produzione di rifiuti. Andranno inoltre descritte le misure mitigative e compensative adottate per ridurre o eliminare gli impatti sul territorio. Per quanto riguarda il quadro di riferimento ambientale, lo studio d'impatto definirà l'ambito territoriale ed i sistemi ambientali interessati dal progetto analizzandone le condizioni di criticità, al fine d'individuare e descrivere i mutamenti indotti dalla realizzazione dell'opera.

2.1.1 EVOLUZIONE DEL QUADRO NORMATIVO

Per la VIA, il principale riferimento normativo nell'UE è costituito dalla Direttiva 85/337/CEE del 27.6.1985 concernente la Valutazione d'Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati (85/337/CEE), che è stata recepita dal sistema legislativo italiano, attraverso una serie di atti normativi:

- Legge 349 del 8/7/1986istitutiva del Ministero dell'ambiente, che all'art. 6 attesta l'attuazione legislativa delle direttive comunitarie in materia d'impatto ambientale;
- D.P.C.M. n. 377 del 10/8/1988, che regolamenta le pronunce di compatibilità ambientale;
- D.P.C.M.27 dicembre 1988 definisce le "Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità all'art.6 della Legge 8 luglio 1986, n.349, adottate ai sensi dell'articolo 3 del D.P.C.M.10 agosto 1988, n. 377";
- D.P.R. 12 aprile 1996 che prende in considerazione le categorie di opere, di cui all'Allegato II della direttiva CEE 85/337, anche se in modo parziale e non definitivo;
- D.P.R.11/02/1998, disposizioni integrative al D.P.C.M. 10/08/1988, n.377 in materia di disciplina delle pronunce di compatibilità ambientale;
- D.P.C.M. 3/09/1999, Atto di indirizzo e coordinamento che modifica ed integra il precedente atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art.40, comma 1, della legge 22/02/1994 n.146, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale;
- D.M.1/04/2004, che ha approvato le linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale;
- L. 15/12/2004 n.308, che conferisce al governo delega per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione;
- D.lgs.3/04/2006 n.152 recante Norme in materia ambientale che, in attuazione della L. 15/12/2004 n. 308, provvede al riordino, coordinamento e integrazione in materia ambientale ; il decreto recepisce diverse direttive ed in particolare la direttiva 2001/42/CE sulla V.A.S., le direttive 85/337/CEE e 97/11/CE sulla V.I.A., la direttiva 2003/35/CE sulla partecipazione del pubblico; il decreto ha recepito la V.A.S. nell'ordinamento italiano, istituendo la procedura a livello statale e dettando norme quadro per la procedura di V.A.S. a livello regionale e provinciale;
- D.lgs.29 giugno 2010, n. 128, Modifiche ed integrazioni al D.lgs.3 aprile 2006, n. 152 -cd. "Correttivo Aria-Via-Ippc";
- Legge 13 agosto 2010, n. 129, Conversione in legge del Dl 8 luglio 2010, n. 105 recante misure urgenti in materia di energia e disposizioni per le energie rinnovabili.

2.2 *APPROCCIO METODOLOGICO GENERALE*

Lo studio d'impatto ambientale è un metodo complesso e polidisciplinare che si sviluppa in fasi successive e che, per mezzo di atti amministrativi e strumenti tecnici scientifici, mira ad un inserimento non traumatico nell'ambiente di opere antropiche potenzialmente causa di alterazioni ambientali e socio-economiche. In generale, i criteri che possono rendere accettabile una scelta sono quattro:

- Rischio ed impatto zero;
- Soglie convenzionali di ricettività ambientale;3.
- Migliore tecnologia disponibile
- Bilancio ambientale.

Considerando che non esiste un'azione che non produca un qualche impatto sull'ambiente, le scelte progettuali sono state effettuate considerando i criteri di accettabilità 2, 3 e 4, opportunamente combinati. Saranno inoltre messe in evidenza le capacità di assorbimento dell'ambiente, l'interrelazione tra le azioni di progetto e le aree di potenziale impatto (distinguendo tra impatti non significativi, poco significativi, impatti importanti, critici e ignoti; ma anche tra grandezza e reversibilità, prevalenza o cumulatività, importanza o compatibilità, durata e frequenza, rischiosità, possibilità di mitigazione).

2.3 *INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO*

L'area di intervento ricade nel Comune di Sanremo (IM). Sanremo è un comune italiano di 54637 abitanti della provincia di Imperia, in Liguria ed è il primo comune della provincia per popolazione.

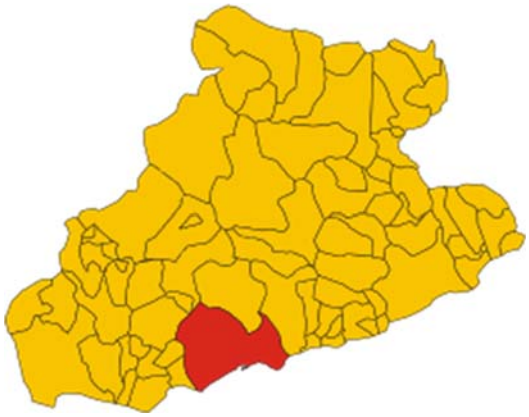


Figura 2.1. Localizzazione del Comune di Sanremo nella Provincia di Imperia

L'area di interesse, coincidente con il litorale costiero ubicato tra il Lido Foce ed il terrapieno di Pian di Poma, è individuabile nel seguente Inquadramento Cartografico:

- Carta Tecnica Regionale Elemento N. 258143, Scala 1:5000.

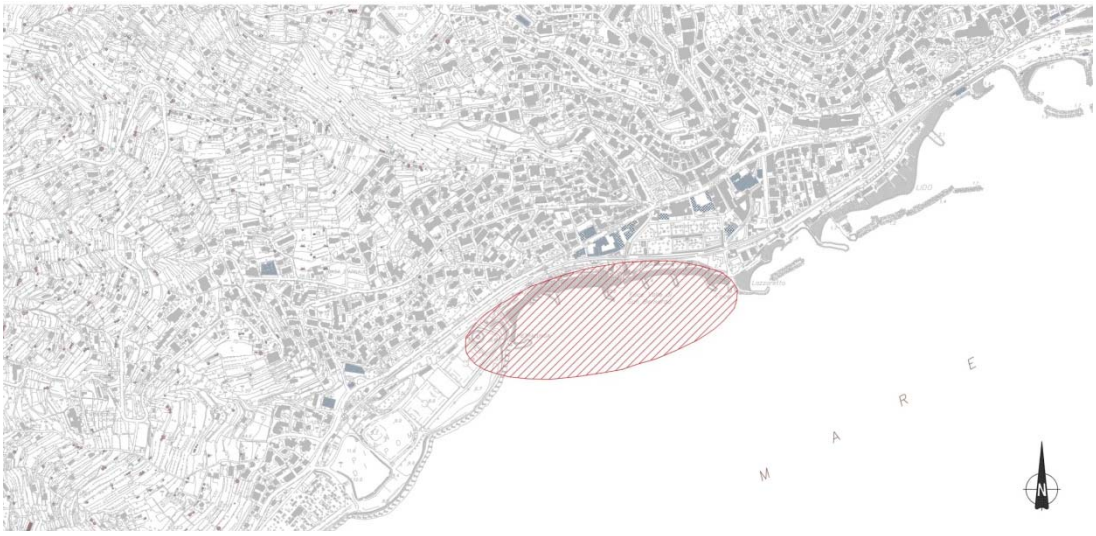


Figura 2.2. Localizzazione area di intervento su CTR (Stralcio "Inquadramento su CTR e ortofoto")



Figura 2.3. Localizzazione area di intervento su ortofoto (Stralcio "Inquadramento su CTR e ortofoto")

2.3.1 SISTEMA INSEDIATIVO E PRINCIPALI VIABILITÀ

Nel territorio del Comune di Sanremo risiedono 54637 abitanti. Si sviluppa su una superficie di 55,96 km^2. É caratterizzato da una densità demografica di 976,6 abitanti per km^2.

Dal punto di vista del sistema insediativo, l'area di intervento si colloca su una la fascia costiera intensamente urbanizzata.
In merito alle infrastrutture l'area di interesse è interessata, oltre che dalla viabilità comunale, dalle seguenti direttrici stradali:

- Strada Statale 1, Via Aurelia (SS 1).

Essa è una delle più importanti strade statali italiane e deriva da un'antica strada consolare, la Via Aurelia. Collega Roma con la Francia seguendo la costa del Mar Tirreno e del Mar Ligure e toccando nove capoluoghi di provincia oltre a importanti località turistiche.
Costituisce un tratto della strada europea E80 da Tarquinia a Rosignano Marittimo. Inoltre è classificata dal PTCP di Imperia come "E-Strada importante per la fruizione turistica".

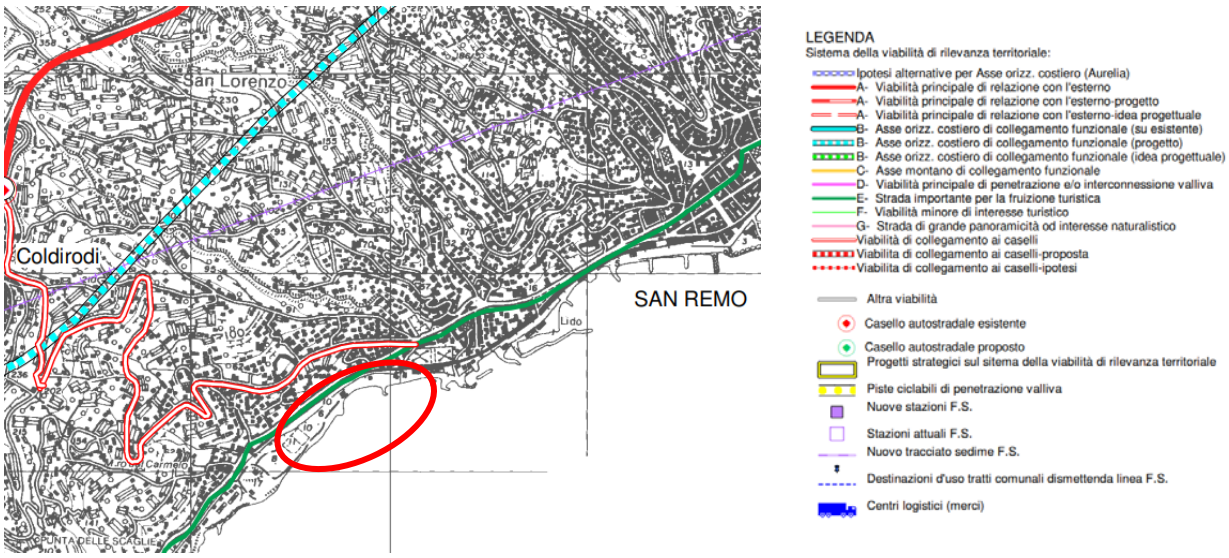


Figura 2.4. Stralcio "Tavola N°48 S-O_Mobilità"dal PTCP di Imperia

La spiaggia in esame è orientata con sensibile parallelismo all'asse E –W, ed è racchiusa lateralmente da sporgenze di cui quella ad W molto importante, costituita da Pian di Poma, e quello ad E, più ridotta, sviluppata attorno allo sbocco del Rio Foce. Lo sviluppo lineare della spiaggia è di circa ml. 600. Tutto il litorale è attualmente invaso da opere artificiali, compresa anche un'apparente cementazione parziale della battigia rappresentata dagli avvolgimenti cementizi della tubazione fognaria comunale e dall'acquedotto del Roja.
Le opere trasversali (pennelli) si spingono anche per 40 ml verso il largo, e raggiungono profondità che in generale non superano i 2.00 ml. Lo stato attuale ha visto negli ultimi tempi, l'instaurarsi di un processo erosivo con arretramento della battigia, aumento della granulometria ed approfondimento della spiaggia sommersa.

2.1 *ASPETTI MORFOLOGICI*

Dal punto di vista morfologico l'area del Sanremese si presenta come un ampio anfiteatro delimitato dai crinali prevalenti degradanti da M. Bignone rispettivamente su Capo Nero e Capo Verde, costituito dal sistema vallivo torrentizio dei torrenti S. Bernardo, Foce, S. Romolo, S. Francesco, S. Lazzaro, S. Martino e Valdolivi, e caratterizzato ai due estremi di levante e ponente da due versanti a mare e lungo !a linea di costa da una estesa piana costiera.

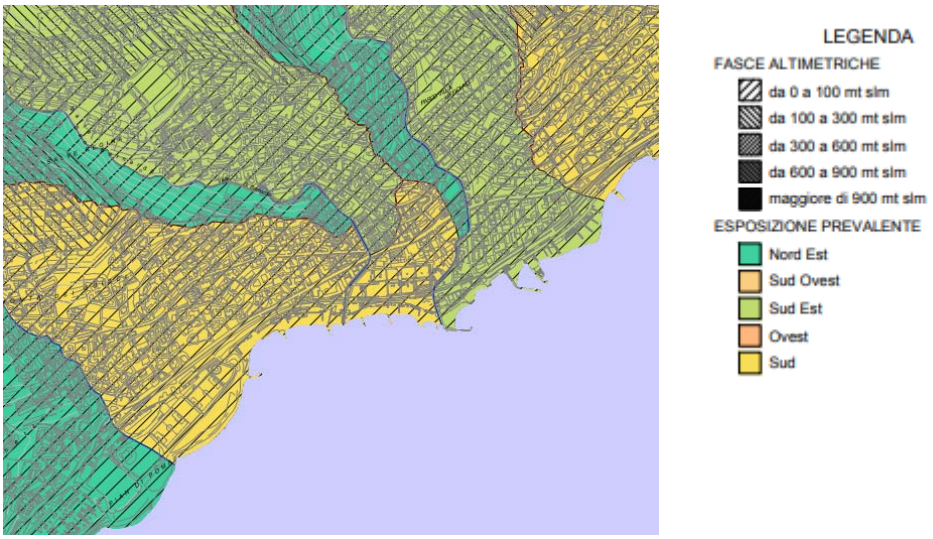


Figura 2.5. Stralcio "A.1.05_Sintesi morfologica"_P.U.C. Sanremo

Con riferimento alle Tavole del P.U.C. l'area ricade in nella Fascia altimetrica che va da 0 a 100 mt slm, con esposizione prevalente a Sud.

2.2 *DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO*

Il sistema insediativo risulta sostanzialmente costituito dall'aggregato urbano di Sanremo, con sviluppo in parte a maglia ed in parte lineare, ad alta densità, discontinuo ed eterogeneo, nel quale emerge il centro storico della Pigna a sviluppo polarizzato, alta densità, continuo ed omogeneo. Le espansioni lungo la linea costiera hanno invece carattere di sviluppo lineare, alta densità, discontinuo ed eterogeneo, tranne quella sul versante a mare di ponente che presenta una diffusione ad alta densità, non organizzata, discontinua seppur omogenea. Per quanto riguarda le emergenze storico-archeologiche risultano presenti in questo ambito: morfologie residuali di insediamenti arroccati preromani; insediamenti arroccati di origine medievale, con chiese e patrimonio edilizio non anteriore ai XVI secolo; nuclei sparsi postmedievali per l'olivicoltura
Con riferimento alla carta Ambiti Omogenei di paesaggio abbiamo area ricadente in ***Tessuto Urbano Consolidato***, tratti identificabili come ***Cave, Discariche, Aree nude.***

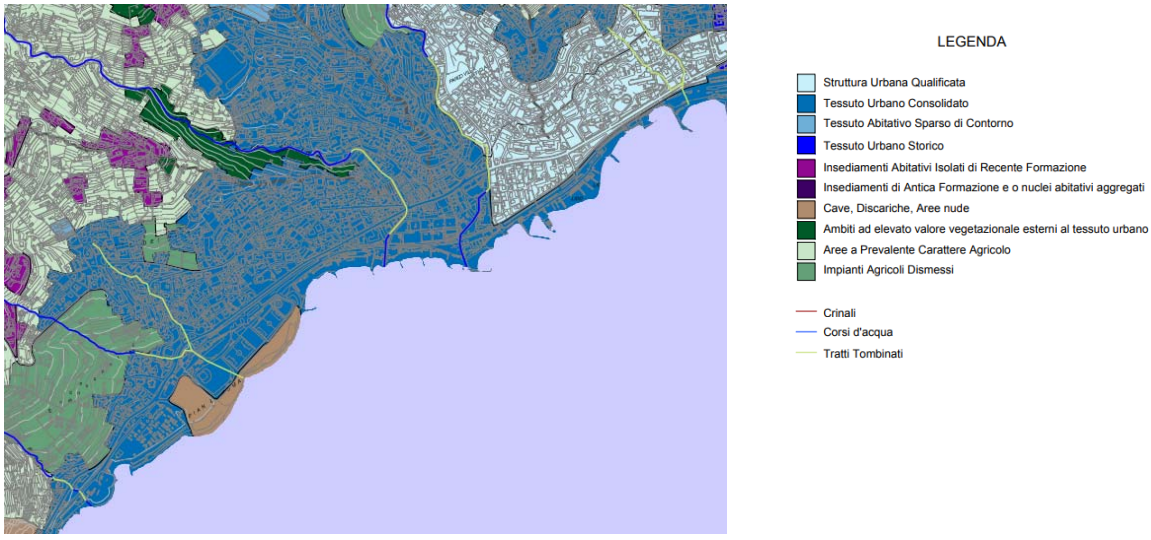


Figura 2.6. Stralcio "A.2.01_Ambiti omogenei di paesaggio"_P.U.C. Sanremo

2.3 *DESCRIZIONE DEL PROGETTO*

Alla base del presente progetto vi è la rivalorizzazione di un tratto di litorale attualmente dotato di una scarsa valenza turistica. Traguardando tale necessità si è cercato di trovare una soluzione tecnica che , rispondente ai dettami normativi imposti dalla Regione Liguria, fosse in grado di dare sufficienti garanzie di stabilità.
Il tratto oggetto di interventi è compreso tra lo sbocco a mare del rio Foce a levante ed il pennello di levante del terrapieno di Pian di Poma. In tale tratto sono previsti i seguenti interventi:

- demolizione ed asportazione con successivo accatastamento in situ di tutti i pennelli e le barriere attuali ad esclusione del pennello posto sull'estremo limite di levante del terrapieno di Pian di Poma;
- ripascimento dell'intero tratto di litorale e creazione di spiaggia sospesa con l'utilizzo di ammassi granulometrici differenziati per la costituzione di un piede sommerso di sostegno (ammasso granulometrico di ciottoli e massi di piccola media pezzatura) e della spiaggia stessa(ammasso in ghiaia);
- realizzazione di nr 2 pennelli in massi naturali , trasversali alla costa , mediante riutilizzo parziale dei massi precedentemente asportati ed integrazione con massi di notevole pezzatura.

Si prevede la possibilità di stendere sopra la spiaggia come sopra realizzata uno strato di sabbia ad uso dei singoli stabilimenti balneari;si precisa che tale intervento , non considerato nel presente progetto né a livello modellistico né economico, potrà essere attuato dai balneari con la consapevolezza di posizionare materiale " a perdere" ossia materiale che in caso di mareggiata potrebbe andare completamente perso.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico per lo Studio di Impatto Ambientale deve fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. Le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale sono contenute nel D.P.C.M. 27/12/1988che definisce i contenuti relativi ai vari quadri di riferimento:

a. La descrizione delle motivazioni del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali in cui è inquadrabile il progetto stesso;
b. La descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando, le caratteristiche generali dell'area interessata.
c. Le eventuali modificazioni intervenute con riguardo alle ipotesi di sviluppo assunte a base delle pianificazioni;
d. L'indicazione degli interventi connessi, complementari o a servizio rispetto a quello proposto, con le eventuali previsioni temporali di realizzazione;
e. L'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.
f. L'attualità del progetto e la motivazione delle eventuali modifiche apportate dopo la sua originaria concezione;
g. Le eventuali disarmonie di previsioni contenute in distinti strumenti programmatori.
h. Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto altresì conformemente alle prescrizioni relative all'"Accordo di programma quadro difesa del suolo-erosione delle coste. Linee guide per la progettazione ed esecuzione degli interventi" emanate dalla Regione Calabria nel Novembre 2006.

3.1 *NORMATIVA DI RIFERIMENTO PER LA DIFESA DELLA COSTA*

3.1.1 LO SCENARIO COMUNITARIO

L'Unione europea è da tempo impegnata in un ampio spettro di progetti ambientali, fra cui progetti per combattere l'erosione e le inondazioni, nonché progetti concernenti la conservazione e la gestione delle acque, la depurazione delle acque di scarico, compresi molti impianti municipali per lo smaltimento dei liquami, la raccolta e lo smaltimento di rifiuti solidi domestici e industriali, il trattamento degli effluenti di impianti industriali, misure per combattere l'inquinamento atmosferico e lo sviluppo urbano.

La normativa europea per la realizzazione di tali progetti fa riferimento ad alcune direttive CEE, tra cui la 85/337 e ss.mm.ii. Quest'ultima descrive i compiti degli stati membri inprogetti per la realizzazione di opere di infrastruttura (allegato II-10).In particolare, sono qui riportate le opere descritte alle lettere g,k dell'allegato II-10:

- Dighe e altri impianti destinati a trattenere le acque o ad accumularle in modo durevole(progetti non compresi nell'allegato I).
- Opere costiere destinate a combattere l'erosione e lavori marittimi volti a modificare la costa mediante la costruzione (per esempio, di dighe, moli, gettate e altri lavori di difesa dal mare), esclusa la manutenzione e la ricostruzione di tali opere".Per i progetti relativi a tali opere, (e per tutte quelle di cui all'allegato II-10), la direttiva prevede che "gli Stati membri determinino, mediante
    a. un esame del progetto caso per caso;
    b. soglie o criteri fissati dagli Stati membri; se il progetto debba essere sottoposto a valutazione a norma degli articoli da 5 a 10.

  Gli Stati membri possono decidere di applicare entrambe le procedure di cui alle lettere a) e b).

3.1.2 LO SCENARIO NAZIONALE

La prima Legge italiana in materia di difesa delle spiagge è la L.542 del 14 luglio 1907, che all'art.14 riporta alcuni principi fondamentali riguardanti le opere di difesa delle spiagge:

- Per opere di difesa delle spiagge si intendono pennelli di imbonimento, dighe di protezione"ed ogni altra opera che abbia lo scopo di arrestare il processo di corrosione";

- Alla esecuzione di tale opere si provvede soltanto su domanda del Comune interessato ed a cura dello Stato, quando si tratta di difendere abitati (cioè infrastrutture pubbliche e private regolarmente insediate) dalle corrosioni prodotte dal mare;
- La spesa è per 3/4 a carico dello Stato ed 1/4 a carico del Comune interessato il quale può a sua volta cointeressare, per non oltre 1/3 della propria quota (1/12 del totale), i privati"direttamente beneficiati dalle opere eseguite";
- La manutenzione delle opere "è obbligatoria e posta ad esclusivo carico del Comune".La Legge 542/1907 riporta in dettaglio le procedure e la ricchezza degli argomenti in essa contenuti la rendono un punto di riferimento giuridico ancora valido e vigente. In particolare il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, circa la definizione di opere di difesa(lettera a) ha deliberato che "...le spiagge possono dissipare efficacemente l'energia dell'onda e pertanto sono classificate fra le strutture di difesa della costa".

3.1.3 LO SCENARIO REGIONALE

La Regione Liguria ha emanato le seguenti normative in materia:

- ***LR 20/2006 "Nuovo ordinamento dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure e riorganizzazione delle attività e degli organismi di pianificazione, programmazione, gestione e controllo in campo ambientale"*** che all'art. 41 introduce lo strumento del **Piano di tutela ambientale** che mira a perseguire un miglioramento della qualità ambientale della fascia costiera. Il Piano di tutela dell'ambiente marino e costiero viene redatto per unità fisiografica, in accordo con quanto stabilito dai piani di bacino e dal piano di tutela delle acque, ed ha come finalità il miglioramento della qualità ambientale della fascia costiera, con particolare riferimento al riequilibrio dei litorali, alla stabilizzazione della costa alta, al miglioramento della qualità delle acque costiere, alla difesa e valorizzazione degli habitat marini.
- ***Piano territoriale di coordinamento della costa (approvato il 19 dicembre 2000)*** che punta a perseguire i seguenti obiettivi:-la tutela e la valorizzazione dei tratti di costa emersa e sommersa che rivestono valore paesaggistico, naturalistico ed ambientale;
  - la riorganizzazione e la riqualificazione dei tratti costieri urbanizzati;
  - la difesa del litorale dall'erosione marina ed il ripascimento degli arenili;
  - lo sviluppo della fruizione pubblica e dell'uso turistico e ricreativo della zona costiera;
  - l'adeguamento e lo sviluppo del sistema della portualità turistica;
  - il riuso, in forma integrata e coordinata, dei tratti di ferrovia dismessi o da dismettere lungo la costa;
  - il miglioramento delle condizioni della viabilità costiera.
- ***LR 38/1998: "Disciplina della Valutazione di impatto ambientale"***.
- ***LR 13/1999 (e succ. mod.): "Disciplina delle funzioni in materia di difesa della costa, ripascimento degli arenili, protezione e osservazione dell'ambiente marino e costiero, demanio marittimo e porti"***.A questa normativa di carattere generale si affiancano una serie di norme tecniche da seguire nel momento in cui si progetta un'opera a mare tra cui :-
  - DGR 222/2003 (e succ. mod.): "Criteri generali inerenti la progettazione e l'esecuzione delle opere di difesa della costa e degli abitati costieri e di ripascimento degli arenili"
  - DGR 328/2006 (sost. DGR 464/2001): "Criteri e indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della valutazione di incidenza" (estratto)
  - DGR 1533/2005 : "Criteri diretti a salvaguardare l'habitat naturale prioritario "Prateria di Posidonia Oceanica"
  - DGR 773/2003 : "Considerazioni sulla valutazione dello stato di conservazione delle praterie di Posidonia Oceanica"
  - DGR 29/2009 : "Misure di salvaguardia per la tutela dell'ambiente marino costiero ai sensi dell'art. 41 comma 1 bis della LR 20/2006"
  - DGR 1793/2005 : "Criteri generali per il monitoraggio delle opere di difesa della costa e degli abitati costieri e di ripascimento degli arenili

3.1.4 COMPETENZE AMMINISTRATIVE IN MATERIA DI DIFESA DELLE COSTE

Le competenze in materia di difesa delle coste hanno subito una lenta ed importante evoluzione nel corso del tempo, con un primo parziale passaggio di poteri alle Regioni sancito dall'art. 69, 6 comma, del D.P.R.24 luglio 1977 n. 616: "Le Regioni possono altresì provvedere alle opere destinate alla difesa delle coste interessanti il rispettivo territorio previa autorizzazione dello Stato". Inoltre all'art.59 del D.P.R.24 luglio 1977 n. 616, si delegano alle Regioni anche le funzioni amministrative inerenti l'utilizzo a scopi turistici e ricreativi del litorale marittimo, delle aree demaniali immediatamente prospicienti, nonché di quelle del demanio lacuale e fluviale .Altri importanti riferimenti normativi sono contenuti nella Legge 979/1982, relativa a "Disposizioni per la difesa del mare", e nel D.P.R. 470/1982, "Attuazione Direttiva CEE qualità acque di balneazione".Successivamente la Legge 183/89, all'art.10, comma 1, lettera d), indica che le Regioni"provvedono

alla elaborazione, adozione, approvazione ed attuazione dei piani dei bacini idrografici di rilievo regionale nonché alla approvazione di quelli di rilievo interregionale", ed in particolare, all'art.10, comma 7, istituisce la piena delega della difesa delle coste alle regioni territorialmente competenti, fatte salve le aree prospicienti bacini di interesse nazionale. Il valore, le finalità ed i contenuti del Piano di Bacino, sono poi meglio specificati all'art.17,comma 3, e limitatamente alla difesa delle coste, alle lettere h), l) ed s), riportate di seguito:h) le opere di protezione, consolidamento e sistemazione dei litorali marini che sottendono il bacino idrografico;l) la normativa e gli interventi rivolti a regolare l'estrazione dei materiali litoidi dal demanio fluviale, lacuale e marittimo e le relative fasce di rispetto, specificatamente individuate in funzione del buon regime delle acque e della tutela dell'equilibrio geostatico e geomorfologico dei terreni e dei litorali;s) le priorità degli interventi ed il loro organico sviluppo nel tempo, in relazione alla gravità del dissesto. Tra le finalità indicate dalla Legge 183/89, all'art.3, comma 1, lettera g), è indicata "la protezionedelle coste e degli abitati dall'invasione e dall'erosione delle acque marine ed il ripascimento degli arenili, anche mediante opere di ricostruzione dei cordoni dunosi", ed inoltre alla lettera n), "la determinazione di criteri per la salvaguardia e la conservazione delle aree demaniali".Nel complesso quadro normativo, relativo alle coste, si deve poi necessariamente ricordare la"Legge quadro sulle aree protette", Legge n. 394/1991 che, ai sensi dell'art.36, consente l'istituzione di parchi marini o riserve marine. Per disciplinare l'utilizzazione delle aree del demanio marittimo è intervenuta anche la Legge 494/93 "Concessioni demaniali marittime", di conversione in legge del D.L. 400/93 e ss.mm.ii.,che all'art.6, comma 3, sancisce: "Le Regioni predispongono, sentita l'Autorità marittima, un piano di utilizzazione delle aree del demanio marittimo, dopo aver acquisito il parere dei Sindaci dei Comuni interessati e delle associazioni regionali di categoria, appartenenti alle organizzazioni sindacali più rappresentative nel settore turistico dei concessionari demaniali marittimi".
L'art.12 della L 493/93, chiarisce anche un altro concetto di fondamentale importanza per l'attività di pianificazione e programmazione svolta dalle Autorità di Bacino: "il Piano di Bacino può essere redatto ed approvato anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali che devono costituire fasi sequenziali ed interrelate rispetto ai contenuti del Piano di Bacino (comma 3 dell'art.17 della L.183/89 e sue successive modifiche) e che, in ogni caso, deve essere garantita la conservazione sistematica del territorio".L'art. 34 del D.lgs.96/99, ha trasferito alle Province le competenze di cui all'art. 89, comma 1lett. H del D.lgs.112/98 di programmazione, pianificazione e gestione integrata degli interventi di difesa delle coste. La difesa delle coste deve essere inquadrata anche nel tema più generale della prevenzione sul territorio del rischio idrogeologico, di specifica competenza delle Autorità di Bacino, e pertanto dal punto di vista normativo si deve necessariamente fare riferimento alla Legge 267/1998, relativa a"Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico...".Riguardo l'attività di redazione dei Piani Stralcio per l'assetto idrogeologico, si deve tener conto oltre che della L.267/1998, anche dei vari atti di indirizzo e coordinamento, emanati successivamente alla L.183/1989; a tal proposito si ricordano i:

- D.P.C.M. 23/03/1990, "Atto di indirizzo e coordinamento ai fini dell'elaborazione e dell'adozione degli schemi previsionali e programmatici di cui all'art.31 della L.183/1989, recante norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo";
- D.P.R. 07/01/1992, "Atto di indirizzo e coordinamento per determinare i criteri di integrazione e coordinamento tra le attività conoscitive dello Stato, delle Autorità di Bacino e delle Regioni per la realizzazione dei piani di bacino di cui alla L.183/1989, recante norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo";
- D.P.R. 18/07/1995, "Approvazione dell'Atto di indirizzo e coordinamento concernente i criteri perla redazione dei piani di bacino".Il principio che le funzioni e la competenza nella difesa delle coste sono attribuite alle Regioni ed in particolare alle Autorità di Bacino, è ribadito anche nel D.lgs.27 luglio 1999, in cui all'art.1 si afferma che "programmi per la difesa integrata delle coste... con particolare riguardo alla difesa degli abitati" devono discendere "da studi idraulici ed idrogeologici adottati dalle Autorità di Bacino".

4 QUADRO DELLE TUTELE E DEI VINCOLI OPERANTI NELL'AREA DI INTERVENTO

4.1 *PTCP – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO*

Il Piano Territoriale Di Coordinamento Paesistico è uno strumento - previsto dalla *legge numero 431 del 1985* - preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio ligure. La Regione Liguria è stata la prima a dotarsi di un Piano paesistico: adottato nel 1986 e approvato nel 1990 (*delibera del consiglio regionale n.6 del 25 febbraio 1990*), il Ptcp è esteso all'intero territorio regionale.
Il Ptcp è articolato in tre livelli:

- livello territoriale: le indicazioni che sono riportate nelle schede relative ai 100 ambiti individuati dal Piano hanno carattere di indirizzo e proposta per le azioni di pianificazione
- livello locale, alle cui indicazioni devono adeguarsi gli strumenti urbanistici comunali
- livello puntuale, che prevede indicazioni di specificazione del livello locale sviluppate dai comuni con particolare riguardo agli aspetti qualitativi

Nel PTCP Liguria il territorio Regionale è suddiviso in 100 **Ambiti Territoriali**. Nello specifico l'area di intervento ricade nell'**Ambito Territoriale N. 13, Sanremo**.

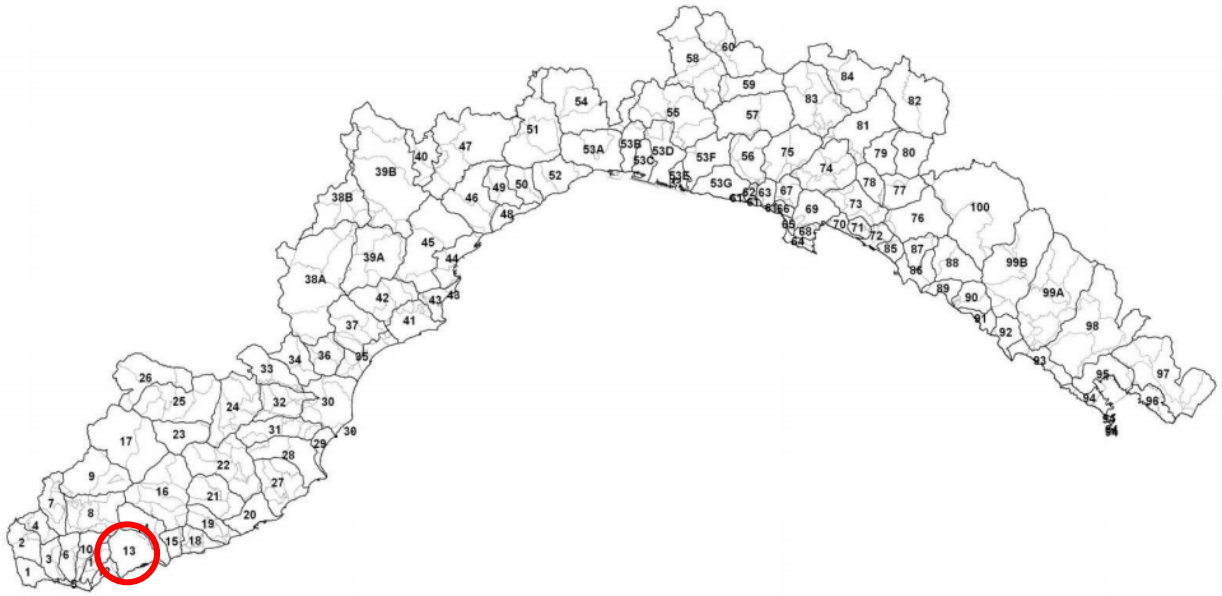


Figura 4.1. Suddivisione del Territorio Ligure in Ambiti Territoriali. Dal PTCP Liguria

Per tale ambito, per la fascia costiera, si hanno i seguenti indirizzi per la pianificazione:

- *per la fascia costiera è indicata l'opportunità di consolidare il paesaggio dei fronti a mare riattivando, ovunque possibile, le originarie continuità esistenti tra spazi marittimi e tessuti edificati. Questo obiettivo limita il campo degli interventi ammissibili alla riorganizzazione viaria e infrastrutturale con particolare riguardo agli spazi e alle percorrenze pedonali che rappresentano comunque l'unica trama efficace, sul piano paesistico, di riconnessione delle parti citate.*

Le Norme Tecniche di riferimento per l'area di interesse, sono di seguito riportate:

- *Art. 90 - Vincoli ex legge 1497/1939*
    1. *Il presente Piano ha valore di Piano Urbanistico Territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali di cui all'articolo 1 bis dei D.L. 27 giugno 1985 n° 312 come convertit o nella legge 8 agosto 1985 n° 431.*
    2. *Agli effetti dell'obbligo di autorizzazione previsto dall'articolo 7 della Legge 29 giugno 1939 n° 1497 e successive modificazioni, restano fermi i vincoli imposti a norma di essa.*
- *Art. 16 - Indirizzo generale di CONSOLIDAMENTO (CO)*
    1. *L'indirizzo generale di CONSOLIDAMENTO si applica nelle situazioni in cui si registrano condizioni, in atto o potenziali, di compromissione ambientale e/o di rischio per gli insediamenti alle quali si può peraltro fare fronte con interventi di limitata incidenza sull'assetto attuale del territorio sotto i profili geomorfologico e idrogeologico.*
    2. *L'obiettivo è quello di garantire un adeguato controllo delle situazioni di rischio ed il conseguimento di un soddisfacente livello della qualità ambientale.*
    3. *La pianificazione dovrà pertanto essere orientata ad individuare le azioni all'uopo necessarie ed a disciplinare le forme ed i modi nei quali queste possono essere esercitate, nei limiti comunque di contenute modificazioni dell'attuale assetto geomorfologico ed idrogeologico dei territorio.*
- *Art. 17 - Indirizzo generale di MODIFICABILITA' (MO)*
    1. *L'indirizzo generale di MODIFICABILITA' si applica nelle situazioni in cui l'ambiente, in assenza di valori emergenti, presenta una modesta vulnerabilità sotto il profilo geomorfologico, talché non si manifesta l'esigenza di specifiche azioni di tutela dell'attuale configurazione, ferme restando le normali cautele relative alla corretta gestione del territorio.*
    2. *L'obiettivo è quello di rendere possibili quegli interventi che, seppure motivati da esigenze diverse da quelle proprie del Piano, siano comunque occasione per dar luogo ad un assetto più soddisfacente sotto il profilo ambientale.*
    3. *La pianificazione dovrà pertanto assumere prevalentemente il compito di garantire l'osservanza delle normali cautele preordinate a tutelare la qualità dell'ambiente.*
- *Art. 18 - Indirizzo generale di TRASFORMAZIONE (TRZ)*

1. *L'indirizzo generale di TRASFORMAZIONE si applica: a) nelle situazioni in cui l'accertata presenza di gravi condizioni rischio imponga interventi profondamente incidenti sull'assetto idrogeologico complessivo del territorio; b) nelle situazioni in cui il livello di compromissione raggiunto renda necessari interventi di riqualificazione ambientale e paesistica comportanti ulteriori radicali trasformazioni.*
2. *L'obiettivo è quello di realizzare gli interventi necessari per conseguire nuove e diverse configurazioni dell'assetto geomorfologico, tali da assicurare adeguati livelli di sicurezza ed una migliore qualità dell'ambiente e del paesaggio.*
3. *La pianificazione dovrà darsi carico di individuare puntualmente situazioni di rischio o di degrado e conseguentemente definire congrue soluzioni progettuali.*

4.2 *PTC – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIA DI IMPERIA*

L'area di interesse a livello provinciale è sottoposto alle misure e agli indirizzi indicati nel PTCP di Imperia, *Piano approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 79 del 25/11/2009.*

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Imperia, in seguito denominato "Piano" ovvero "P.T.C.", è lo strumento mediante il quale:

a. *si definiscono le caratteristiche generali del territorio in particolare in rapporto alle sue peculiarità e vocazioni, nonché le condizioni di equilibrio sotto il profilo della stabilità ambientale e della suscettività alle trasformazioni;*
b. *si incontrano la domanda e l'offerta di risorse spaziali, in quanto atto che disciplina l'uso del territorio, e la domanda ed offerta di risorse finanziarie, in quanto atto a valenza programmatica;*
c. *si dà espressione in forma coordinata, per il territorio provinciale, al principio di sostenibilità ambientale dello sviluppo.*

Il Piano costituisce riferimento essenziale:

a. *per la partecipazione della Provincia alla formazione dei programmi di intervento statali e alla programmazione e pianificazione regionale, coordinando le proposte avanzate dai comuni, anche ai fini della stipula di patti territoriali, intese, convenzioni e accordi di programma tra enti;*
b. *per il coordinamento pianificatorio intersettoriale e la correlata finalizzazione delle funzioni programmatorie e amministrative della Provincia, nonché per l'orientamento delle decisioni di spesa in relazione ad opere, interventi, piani e programmi di sua pertinenza ai sensi del D. Leg.vo 18.08.2000 n° 267e successive modificazioni ed integrazioni;*
c. *per la promozione e il coordinamento, da parte della Provincia ed in collaborazione con i Comuni, della formazione di programmi e della realizzazione di opere di rilevanza provinciale; d per la correlazione e cooperazione con i territori transfrontalieri e le Province contermini.*

Con riferimento alla Tavola 47, "***Ambiente Naturale- Ambiente Urbano (e Paesaggio Costruito)"***, l'area di intervento non ricade in zone di pregio ambientali.

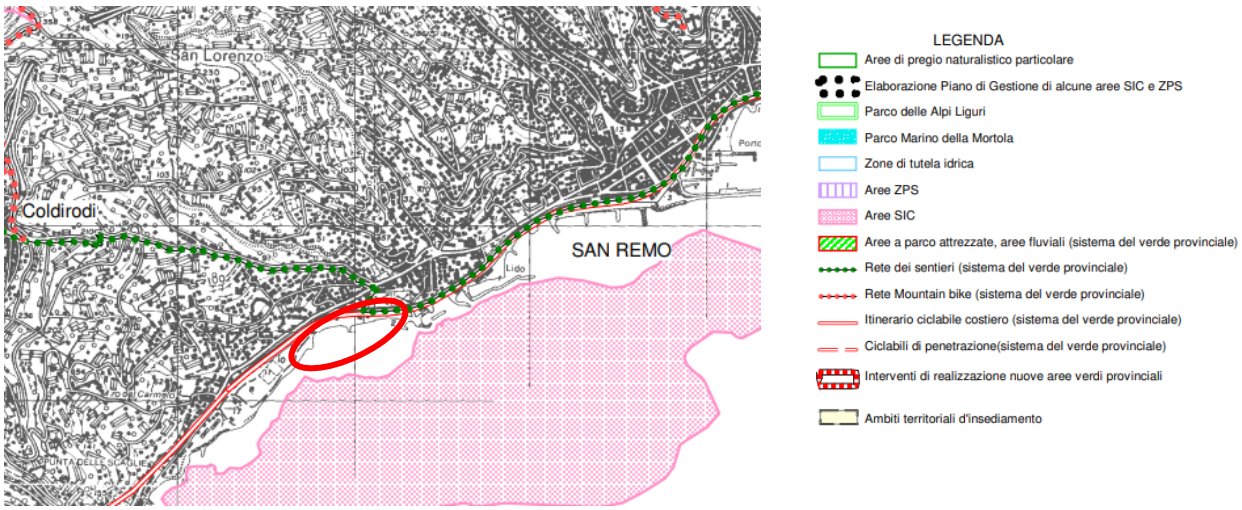


Figura 4.2. Stralcio "Tavola N°47 S-O_Ambiente Naturale- Ambiente Urbano (e Paesaggio Costruito)"dal PTCP di Imperia

Con riferimento alla Tavola 1, "***Uso del suolo"***, l'area di intervento ricade in aree identificabili come:

- *332 - Affioramenti litoidi;*
- *142 – Sportive, ricreative*.

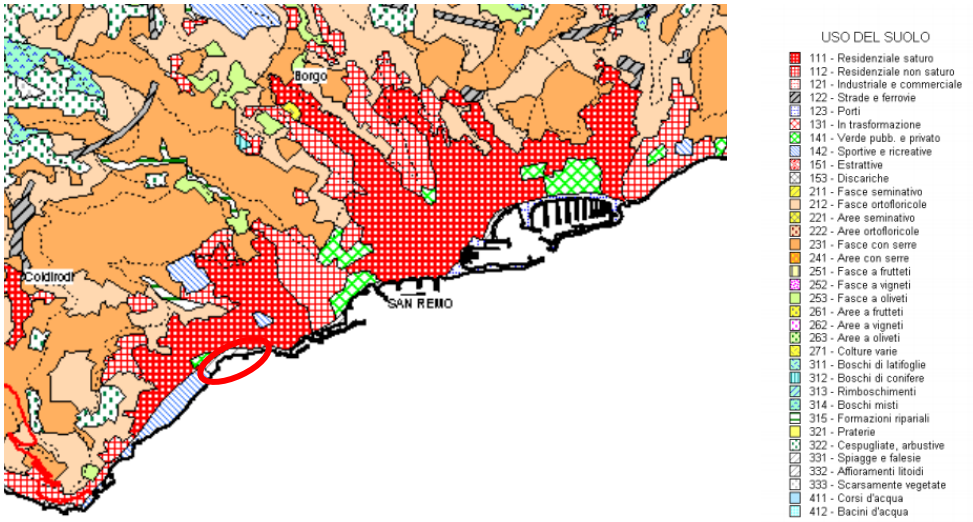


Figura 4.3. Stralcio "Tavola N°1_Ambiente Uso del suolo" dal PTCP di Imperia

Le norme tecniche cui fare riferimento sono:

- *ART. 23 - CLASSIFICAZIONE E DISCIPLINA DEL TERRITORIO EXTRAURBANO*
    1. *Per territorio extraurbano si intende in prima approssimazione quello corrispondente alle categorie d'uso non ascritte ai territori insediati nella Carta dell'Uso del Suolo, Tav. 1 e nell'Allegato N°2 al Quadro Fondativo.*
    2. *Rispetto a tale classificazione i Comuni in sede di formazione del Piano Urbanistico Comunale possono apportare le opportune variazioni conseguenti ad una più puntuale lettura dello stato di fatto o a modificazioni dello stesso.*
    3. *In applicazione degli art. 35, 36 e 37 della L.U.R. il territorio extraurbano può essere assegnato, allo stato di fatto, alla categoria delle aree di produzione agricola, territori di presidio ambientale e territori non insediabili.*
    4. *Ove possibile ed opportuno, anche avuto riguardo alle tendenze e prospettive dell'attività agricola risultanti da specifiche analisi, le aree di nuova espansione residenziale eventualmente necessarie sono localizzate preferenzialmente nei territori di presidio, mentre i nuovi insediamenti produttivi e di servizi sono collocati preferenzialmente nelle aree di produzione agricola. Le aree di eventuale nuova espansione residenziale e d'insediamento produttivo sono designate come distretti di trasformazione ai sensi della L.R.36/97. 5. La presente norma ha efficacia di indirizzo e coordinamento.*
- *ART. 37 - AMBITI TURISTICI*
    1. *Gli Ambiti di cui all'art. 20, 1° comma, lettera e), punto 4 della L.R. 36/97, costituenti riferimento alle caratteristiche vocazionali del territorio in prospettiva di sviluppo turistico nei termini descritti nella Relazione del Vol. I - Quadro Fondativo denominata "Il turismo in provincia di Imperia" e sintetizzati al paragrafo 1.7 del Vol. II - Quadro Strutturale, sono i seguenti: 1) AMBITO FASCIA COSTIERA, articolato in Area Ventimigliese, Area Bordighera-Sanremo, Area Taggia-S. Lorenzo, Area Imperiese, Area Dianese; 2) AMBITO ENTROTERRA MONTANO, articolato in Alta Val Nervia-Argentina e in Alta Valle Arroscia.*
    2. *Gli indirizzi di programmazione di cui all'articolo 20, 1° comma, lettera e), punto 4 della L.R. 36/97 sono desumibili dalla medesima Relazione del Quadro Fondativo.*
    3. *La presente norma ha efficacia di orientamento anche in relazione ai pertinenti sopra citati riferimenti del Quadro Fondativo e Strutturale.*

4.3 *PTCC - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA COSTA.*

Il Piano della Costa, approvato con delibera del Consiglio Regionale n.64 del 19/12/2001 , costituisce il quadro di riferimento delle azioni regionali per la tutela e la valorizzazione del litorale, delle spiagge e dei tratti costieri urbanizzati. Esso si pone l'obiettivo di accrescere la tutela sul bene paesaggistico e sulle componenti naturali che lo caratterizzano, fornendo indicazioni sia per il recupero dei tratti di costa più danneggiati dall'urbanizzazione, sia per la salvaguardia dai fenomeni erosivi. Il Piano si pone inoltre ulteriori obiettivi legati al miglioramento della rete infrastrutturale e di tutte quelle attrezzature che possano contribuire a rendere più efficiente il comparto turistico. Dal punto di vista attuativo il Piano contiene due tipologie di indicazioni:

- indicazioni generali, relative all'assetto di tutta la zona costiera;
- indicazioni specifiche, relative a settori di intervento di interesse regionale.

Per quanto concerne le Indicazioni generali (*Art. 3.2 delle Norme d'Attuazione del Piano*), esse sono modulate in:

- indicazioni di livello territoriale, riferite a tratti di costa sovracomunali e organizzate per ambiti provinciali, che individuano gli obiettivi e le azioni da perseguire nella definizione delle politiche territoriali alle diverse scale, con particolare riferimento a quella regionale e provinciale;
- indicazioni relative agli ambiti progetto, riferite a specifiche parti di costa appartenenti al territorio di uno o più Comuni, caratterizzate dall'esigenza di interventi di particolare complessità o che richiedono per la loro progettazione una particolare azione di coordinamento; (tali indicazioni individuano gli interventi da realizzare e le prestazioni da osservare nella definizione degli atti di pianificazione alla scala prevalentemente comunale);
- indicazioni relative agli ambiti di tutela attiva, riferite a tratti di costa di particolare valore paesaggistico, naturalistico ed ambientale; (tali indicazioni forniscono elementi per l'elaborazione di progetti di valorizzazione e gestione delle suddette risorse, da definirsi in forma concertata fra le diverse Amministrazioni competenti);
- indicazioni relative ai temi progetto, riferite a funzioni e modi d'uso individuati come ricorrenti problematici per l'assetto della zona costiera; (tali indicazioni forniscono criteri e linee guida per orientare le scelte da operare negli atti di pianificazione e di programmazione settoriale alle diverse scale).

Le Indicazioni specifiche (Art. 3.3 delle Norme d'Attuazione del Piano), invece, riguardano:

- indicazioni relative alla difesa del litorale dall'erosione marina ed al ripascimento degli arenili;
- indicazioni relative allo sviluppo della portualità turistica;
- indicazioni relative al riuso dei tratti ferroviari dismessi o da dismettere articolate in indicazioni di carattere unitario;
- indicazioni relative agli interventi sulla viabilità costiera;
- indicazioni relative all'utilizzo turistico e ricreativo delle aree del demanio marittimo.

A tal proposito il territorio di interesse del Piano è stato così articolato in 54 tratti di costa, a loro volta suddivisi in *Ambiti di Progetto - AP* (41 tratti) e *Ambiti per la Tutela Attiva - ATA* (13 tratti). I primi sono riferiti a tratti di costa urbanizzati, caratterizzati dall'esigenza di interventi di trasformazione di particolare complessità o che richiedono una particolare azione di coordinamento; i secondi sono riferiti a tratti di costa di particolare valore paesaggistico, naturalistico ed ambientale, che non ricadono di norma già in aree parco, suscettibili di costituire una risorsa turistico-ambientale alternativa ai modelli tradizionali. Gli obiettivi del Piano della Costa sono così riassumibili:

- la tutela e la valorizzazione dei tratti di costa emersa e sommersa che rivestono valore paesaggistico, naturalistico ed ambientale;
- la riorganizzazione e la riqualificazione dei tratti costieri urbanizzati;
- la difesa del litorale dall'erosione marina ed il ripascimento degli arenili;
- lo sviluppo della fruizione pubblica e dell'uso turistico e ricreativo della zona costiera (anche in vista della formazione del Piano di utilizzazione delle aree del demanio marittimo previsto dalla L.494/1993);
- l'adeguamento e lo sviluppo del sistema della portualità turistica;
- il riuso, in forma integrata e coordinata, dei tratti di ferrovia dismessi o da dismettere lungo la costa;
- il miglioramento delle condizioni della viabilità costiera.

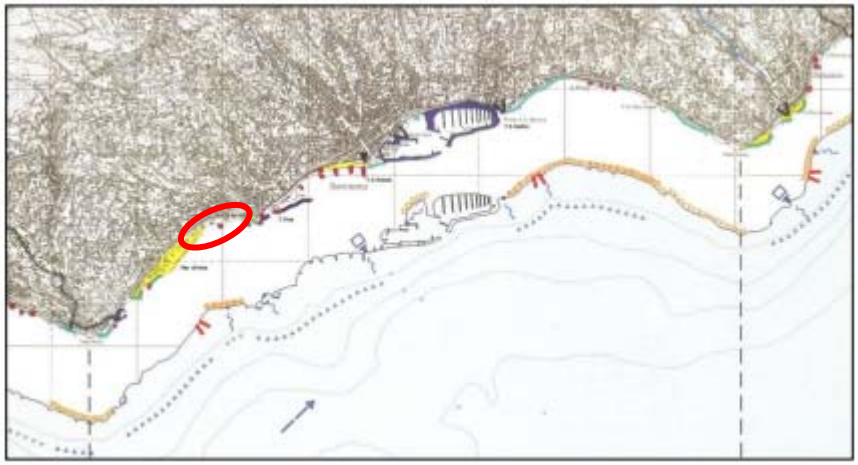


Figura 4.4. Piano della Costa – Difesa Costiera e ripascimenti delle spiagge – estratto dalla Tav. E.1.08.

4.4 *PUC – PIANO URBANISTICO COMUNALE*

Il Comune di Sanremo è dotato di Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) adottato con *Delibera di C.C. n° 67 del 16/10/2015 - Settore Territorio Servizio Urbanistica*, ai sensi *dell'art. 38 della L.R. 36/97 e s.m.i., del progetto del Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.)*.
Il Piano si struttura sulla base dell'individuazione di:

- Ambiti e Distretti;
- Sottoambiti.

Ambiti e Distretti di Piano configurano i sistemi che costituiscono la struttura insediativa e infrastrutturale del territorio urbano e lo classificano per tipologie secondo gli specifici caratteri morfologici, paesistici e insediativi. Per ciascun Ambito o Distretto il Piano disciplina l'assetto urbanistico, geomorfologico, idrogeologico, paesistico e ambientale del territorio. I sottoambiti individuano alcune peculiarità di particolari zone per le quali sono indicate previsioni specifiche.
In base a tale classificazione l'intervento ricade in aree identificabili come ***Ambiti di Conservazione della Fascia Costiera*** (nel dettaglio: Ambito **FC_04** e Sottoaambiti **FC_04a1**, **FC_04b1 ed FC_04b2**) e in un ***Sottoambito litoraneo***.
L'area è estremamente delicata dal punto di vista paesaggistico e ambientale e caratterizzata dalla prossimità del SIC marino IT1316274 *'Fondali di Sanremo – Arziglia'* posto di fronte alla costa; sul distretto e nelle immediate vicinanze sono inoltre segnalate le specie Larusmelanocephalus/Ichthyaetusmelanocephalus e Sterna sandvicensis/Thalasseussandvicensis.

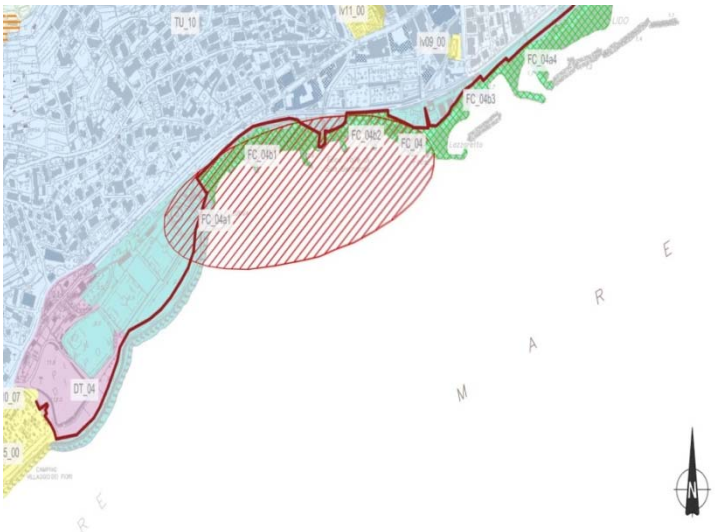


Figura 4.5. Stralcio "Carta di Inquadramento su strumento urbanistico vigente"

Gli ***Ambiti di Conservazione della Fascia Costiera*** interessano la fascia litoranea del territorio Sanremese, generalmente compresa tra la linea costiera e le aree originariamente occupate dalla ferrovia o dall'Aurelia.
L'obiettivo Generale del P.U.C. per gli Ambiti della Fascia Costiera è la riqualificazione degli stessi attraverso il potenziamento quantitativo e qualitativo della dotazione di servizi pubblici e privati connessi al sistema turistico balneare, la conservazione e la tutela del patrimonio ambientale marittimo. È altresì primario l'obiettivo della conservazione del patrimonio naturale esistente, la salvaguardia e la valorizzazione del quadro paesistico ed ambientale, anche ai fini della fruizione attiva e turistica del territorio.

4.4.1 Vincoli Urbanistici

Con riferimento alla Carta dei vincoli del P.U.C. di Sanremo, l'area di interesse ricade, in parte, nella *Fascia di Rispetto Cimiteriale*.

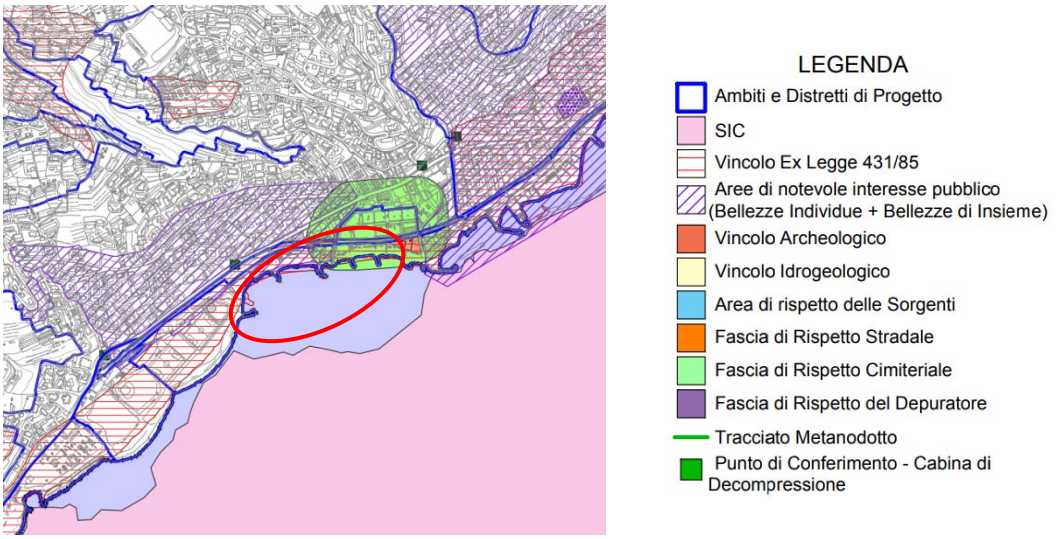


Figura 4.6. Stralcio "IS.6.03a CARTA DEI VINCOLI" P.U.C. di Sanremo"

Analizzando le Tavole di Sovrapposizione degli Ambiti e i Vincoli di Edificabilità, si hanno aree con *Divieto assoluto di edificazione* e tratti con *Edificazione con limitazioni.*

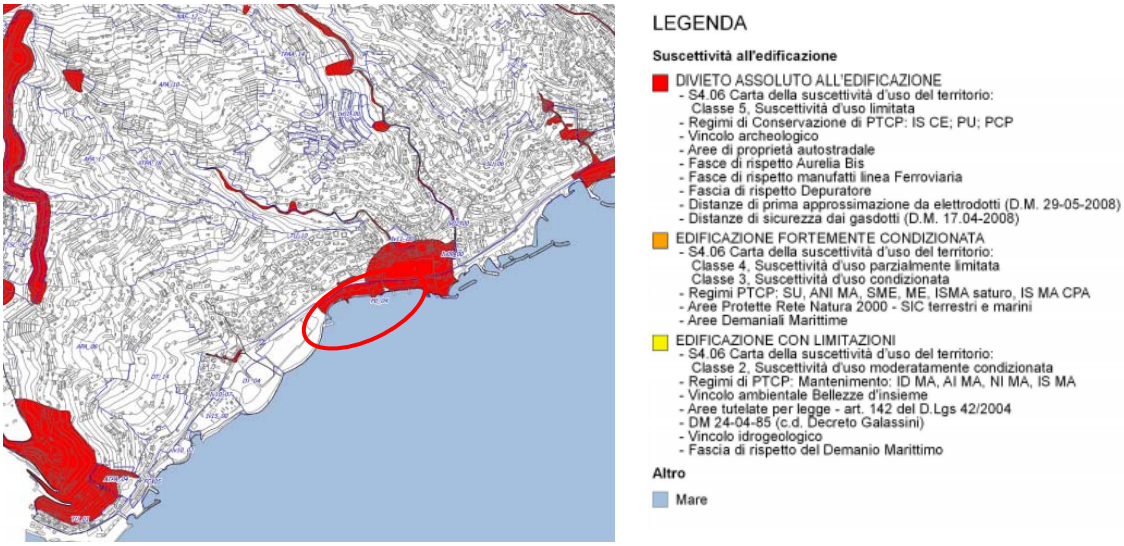


Figura 4.7. Stralcio "AggS.5.02.SOVRAPP. AMBITI E VINCOLI EDIFICABILITA' ASSOLUTI" P.U.C. di Sanremo"



*Figura 4.8. Stralcio "*AggS.5.03.SOVRAPP. AMBITI E VINCOLI EDIFICABILITA' CONDIZIONATA*" P.U.C. di Sanremo"*

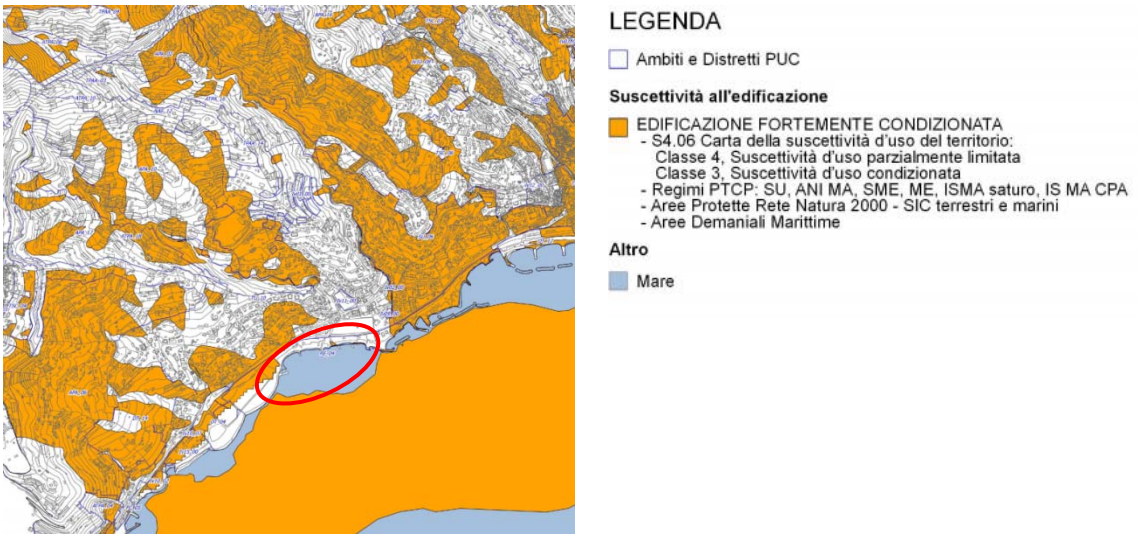


Figura 4.9. Stralcio "S.5.04.SOVRAPP. AMBITI E VINCOLI EDIFICABILITA' FORTEMENTE COND." *P.U.C. di Sanremo"*

4.5 *PAI - PIANO DI BACINO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO*

La Regione Liguria, con decreto del Consiglio regionale n.94/1990, ha delimitato i bacini di competenza regionale, raggruppati in venti ambiti, che rappresentano le unità territoriali sulle quali attivare i processi conoscitivi e le successive fasi di programmazione e di intervento della pianificazione di bacino di propria competenza.
L'attività di pianificazione è stata prioritariamente sviluppata mediante i Piani Stralcio dell'Assetto Idrogeologico che riguardano gli aspetti connessi alle criticità conseguenti all'elevato rischio idrogeologico al quale è particolarmente esposto il territorio regionale.
I Piani Stralcio dell'Assetto Idrogeologico, approvati aggiornati e variati fino al 1 luglio 2015 dalle quattro Province quali organi dell'Autorità di bacino regionale, data in cui la Regione è subentrata nella competenza, sono stati, in vari casi, ulteriormente articolati in singoli bacini.

Dal 17 febbraio 2017 sono soppresse le Autorità di Bacino ex L. 183/1989 e i relativi organi, sostituite dalle nuove Autorità di Bacino Distrettuali.
Tuttavia continuano ad essere vigenti e pienamente applicabili, nei territori di riferimento, i Piani di Bacino stralcio, fino all'emanazione di corrispondenti atti adottati a livello distrettuale o a diverse disposizioni.
In data 29 ottobre 2018 è stato firmato l'accordo con l' Autorità di Bacino distrettuale Appennino Settentrionale ai fini di assicurare la continuità delle funzioni della soppressa Autorità di Bacino regionale, che prevede l'avvalimento delle strutture regionali operanti nel regime previgente.
Per l'area di interesse vige il PIANO DI BACINO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO SAN FRANCESCO (Ambito di Bacino di rilievo regionale:3–San Francesco), approvato con DCP n. 6 del 30/01/2003 e la cui Ultima variante è stat approvata con DDG n. 4145 del 15/07/2019 entrata in vigore il 31/07/2019.



APPROVAZIONE DEL PIANO
Delibera del Consiglio Provinciale di Imperia n. 6 del 30/01/2003
ULTIMA MODIFICA DEL PIANO
Decreto del Direttore Generale n. 4145 del 15/07/2019
ENTRATA IN VIGORE
BURL n. 31 del 31/07/2019 - parte II

Figura 4.10. Perimetrazione Bacino San Francesco (Piano di Bacino Stralcio per l'assetto Idrogeologico San Francesco)

Dall'analisi della Tav .14 "Carta del rischio idrogeologico", emerge che l'area di intervento è esente da Vincolo Idrogeologico.

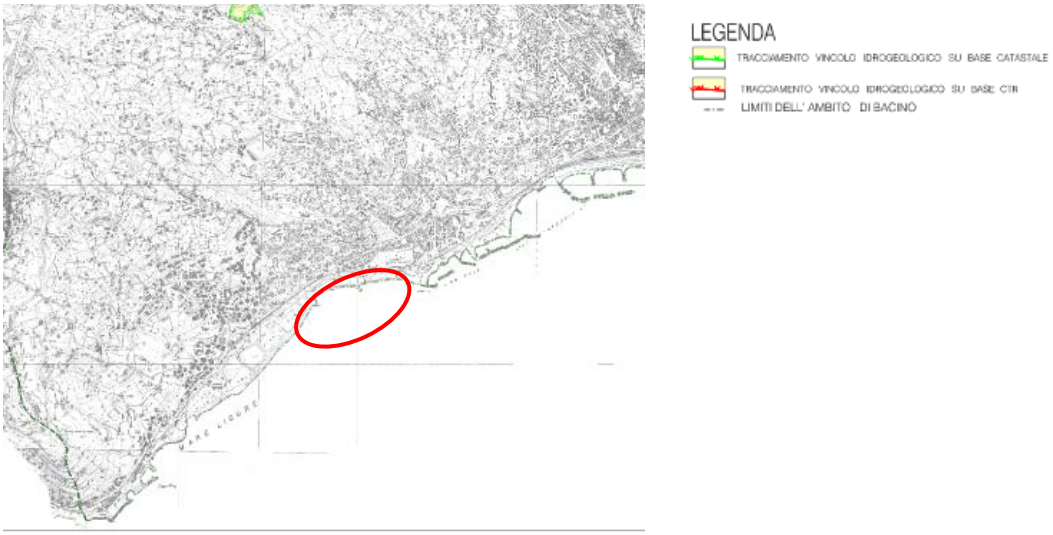


Figura 4.11. Stralcio "Tavola N.14_Carta del Vincolo Idrogeologico" (Piano di Bacino Stralcio per l'assetto Idrogeologico San Francesco)

Con riferimento alle Tav.16 bis "Carta del rischio idraulico" e Tav .16 "Carta del rischio geomorfologico" (), in cui sono stati individuati, ai fini della valutazione della priorità degli interventi di mitigazione del rischio e delle attività di protezione civile, le aree soggette a rischio idrogeologico di diverso livello in relazione agli elementi nelle stesse presenti, per l'area di intervento si hanno tratti classificate come:

- **Ri4- Aree a rischio molto elevato**
- **Ri2- Aree a rischio medio**
- **Rg0- Aree a rischio lieve o trascurabile**
- **Rg2- Aree a rischio medio**

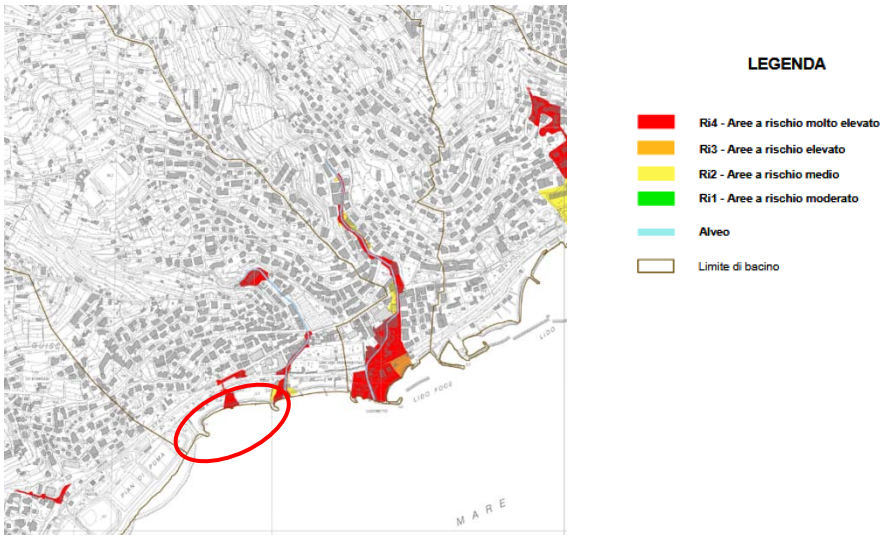


Figura 4.12. Stralcio "Tavola 16 bis_Carta del Rischio Idraulico" (Piano di Bacino Stralcio per l'assetto Idrogeologico San Francesco)

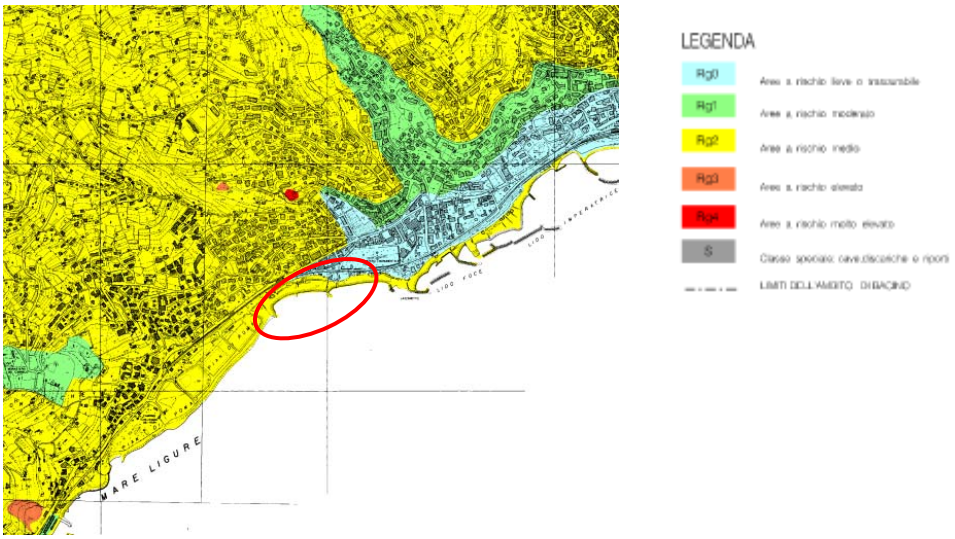


Figura 4.13. Stralcio "Tavola N.16_Carta del Rischio Geomorfologico" (Piano di Bacino Stralcio per l'assetto Idrogeologico San Francesco)

Tale piano, detta le seguenti norme

Art. 5 Indirizzi tecnici vincolanti a carattere generale

1. *Nell'ambito dei bacini dell'ambito n. 3 – Sanremese valgono i seguenti indirizzi vincolanti di carattere generale che devono essere recepiti e sviluppati dalle norme di attuazione degli strumenti urbanistici comunali, nonché dalle specifiche norme di settore.*
2. *Al fine di prevenire i fenomeni di dissesto:*
   a) *non sono consentiti gli interventi che richiedano sbancamenti e riporti, che incidano negativamente sulla configurazione morfologica esistente o compromettano la stabilità dei versanti;*
   b) *deve essere mantenuta efficiente la rete scolante generale (fossi, cunette stradali) e la viabilità minore (interpoderale, poderale, forestale, carrarecce, mulattiere e sentieri) che, a tal fine, deve essere dotata di cunette tagli acqua e di altre opere similari;*
   c) *in occasione di scavi connessi alla realizzazione di interventi urbanistico-edilizi, qualora sia individuata la presenza di acque sotterranee, devono essere eseguite idonee opere di intercettazione;*
   d) *nei territori boscati in abbandono e nelle aree cespugliate e prative ex coltivi, vanno favoriti sistematici interventi di recupero qualitativo dell'ambiente mediante l'introduzione di specie arboree ed arbustive conformi alle tipologie individuate dalla normativa forestale, tenuto conto delle funzioni del loro apparato radicale a contributo del consolidamento dei suoli ;*
   e) *le attività agro-forestali, al fine di non incidere negativamente sulla stabilità dei versanti, devono darsi carico, anche in base a specifiche normative e regolamenti di settore, di provvedere ad una adeguata gestione del soprassuolo, convogliare le acque di sorgente e di ristagno idrico nel reticolo di scolo, impostare adeguati canali di raccolta delle acque e mantenerne nel tempo la loro efficienza;*
   f) *è fatto salvo, in ogni caso, il rispetto delle previsioni in merito alla gestione ed al miglioramento dei boschi e dei pascoli e delle relative modalità di utilizzazione previste dai Piani di assestamento ed utilizzazione del patrimonio silvo-pastorale, definiti ai sensi dell'art. 19 della l.r. n. 4/99.*
3. *Al fine di preservare i suoli, nelle aree percorse da incendi boschivi devono essere approntate misure di contenimento dell'erosione del suolo, anche mediante l'utilizzo del materiale legnoso a terra e di quello ricavato dal taglio dei fusti in piedi gravemente compromessi e/o in precarie condizioni di stabilità. Ove ricorrano condizioni di possibile rischio di fluitazione del rimanente materiale legnoso a terra per effetto di eventi meteorici, sono adottate idonee misure di rimozione, riduzione o sistemazione dello stesso.*
4. *Al fine di mantenere le caratteristiche naturali del territorio, la realizzazione degli interventi di sistemazione è subordinata, per quanto possibile, all'impiego di tecniche naturalistiche, di rinaturalizzazione degli alvei dei corsi d'acqua e di opere di ingegneria ambientale volte alla sistemazione dei versanti.*

4.6 *VINCOLI PAESISTICI ED AMBIENTALI*

Il presente paragrafo riporta la sintesi dei vincoli ambientali nelle aree interessate dal progetto e nelle immediate vicinanze.

Vincoli Paesaggistico e Ambientali

Dalla ricerca effettuata emerge che l'intervento non interessa **Siti di Importanza Comunitaria (SIC)** ma attraversa un'area sottoposta a vincolo paesaggistico, ovvero un'area tutelata per legge ai sensi **dell'art.142 del D.Lgs. 42/04 comma *a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare*.**

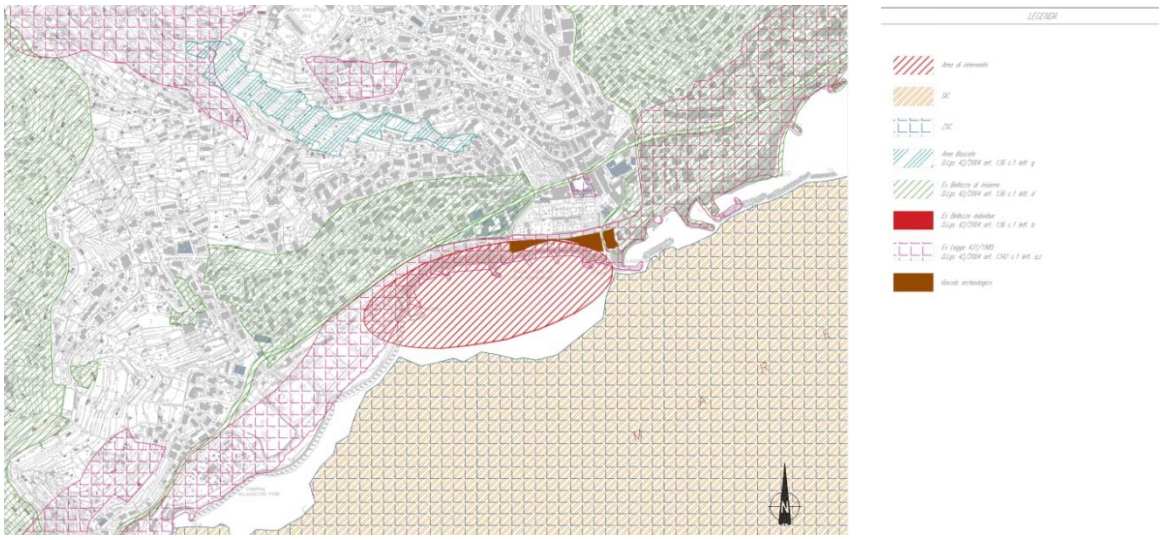


Figura 4.14. Stralcio "Carta dei vincoli paesaggistici e ambientali"

In virtù del regime vincolistico osservato, risulta necessario assoggettare gli interventi a procedura di autorizzazione paesaggistica (art. 146 e 149 DLgs 42/20004).

Vincoli Archeologici

L'area di intervento tocca in parte un'area soggetta a Vincolo Archeologico.



Figura 4.15. Estratto dal geoportale regionale Liguria.

Per le aree sottoposte a Vincolo Archeologico viene esclusa qualsiasi tipologia di intervento se non effettuata direttamente dal Ministero dei Beni Culturali e del Turismo tramite la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Genova e le province di Imperia, La Spezia e Savona utilizzando operatori archeologici.

5 QUADRO COMPLESSIVO DEGLI IMPATTI POTENZIALI

L'obiettivo dello studio di Impatto Ambientale è l'analisi della compatibilità e degli impatti ambientali del progetto. A tal fine lo Studio conterrà un quadro completo del territorio e dell'ambiente interessato dalle opere. Le componenti ambientali da analizzare nel dettaglio sono definite nei paragrafi che seguono:

5.1 *ATMOSFERA*

Di seguito si riportano informazioni climatiche dell'area di interesse.
Regime dei venti: Particolarmente importanti quelli che provengono da SE e SW (90°N –270°N) perché sono quelli che generano il moto ondoso. *Regnanti o prevalenti:* 24% da NW 18% NE 13% (soprattutto in autunno) SE 13% SW (primavera ed estate).*Dominanti:*venti prevalentemente da Est, in estate soprattutto SE. *Venti più energici:* ESE ma quando capita da SW e NE questi ultimi sono particolarmente energici. Intensità maggiori: NE e SW
Moto ondoso: Il mare risulta essere prevalentemente poco mosso e mosso in estate, quando possono verificarsi sporadici casi di mare agitato, e mosso e molto mosso in inverno.
La direzione di provenienza del moto ondoso ricalca abbastanza quella di provenienza dei venti:

- 225°N : settore da cui provengono le massime ondazioni con maggiori frequenze (libeccio)
- 195°N: settore meridionale di provenienza delle onde
- 120°N e 180°N : settore di provenienza delle onde che movimentano il materiale verso ponente (scirocco).

L'inclinazione delle creste d'onda al frangimento induce correnti di trasporto verso est (smorzate soltanto dalle ondazioni provenienti da 120°N e 180°N che presentano inclinazione delle creste d'onda opposta) e l'elevata inclinazione dei fronti d'onda determina un discreto trasporto almeno potenziale verso levante.
Precipitazioni: Le precipitazioni sempre più irregolari ed intense (ricordiamo tra tutte le alluvioni del 1998, 1999 e 2000) possono provocare situazioni di piena dei torrenti S.Bernardo e Foce con trasporto di materiale anche in grandi quantità che accumulandosi in prossimità delle spiagge può determinare un avanzamento, seppur circoscritto, della linea di riva. La tendenza che sembra delinearsi negli ultimi tempi, infatti, è quella per cui piove in generale di meno ma gli eventi piovosi sono brevi e molto intensi (soprattutto tra ottobre e febbraio). Tutto questo rischia di provocare sempre più spesso vere e proprie alluvioni con il rischio di causare danni notevoli soprattutto nella zona litoranea.
In sintesi presenta un bioclima:

- Mediterraneo pluviostagionale continentale.
- Termotipo: termomediterraneo.
- Ombrotipo: secco

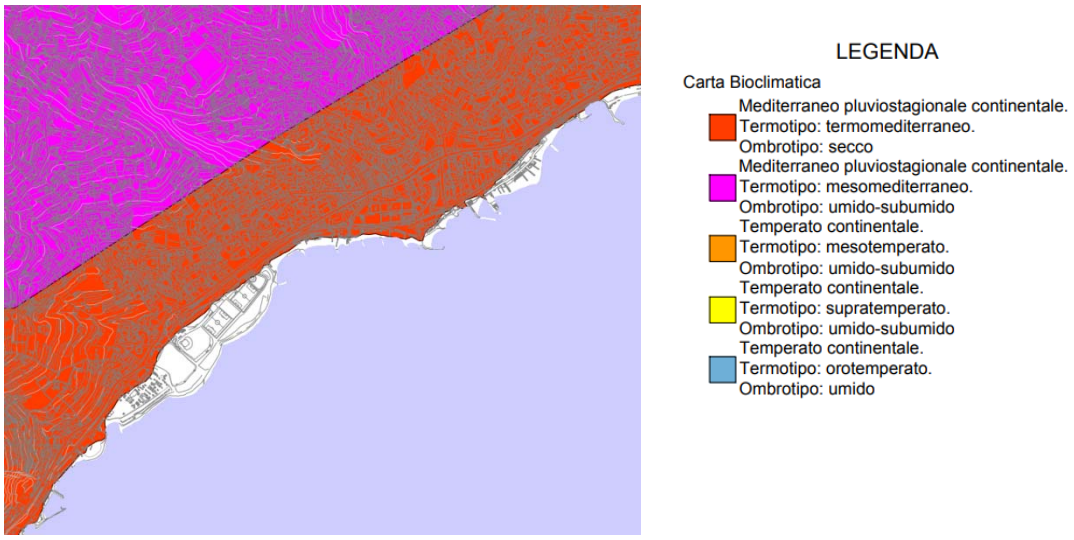


Figura 5.1. Stralcio "A.3.03_Carta bioclimatica"_P.U.C. Sanremo

Emissioni atmosferiche. Secondo quanto riportato nel Piano di Risanamento e Tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra (Regione Liguria, 2006), il Comune di Sanremo si colloca in **Zona 4** (ex zona 3) - ***Aree urbane in cui prevale la fonte traffico*** (Valutazione annuale della qualità dell'aria, Regione Liguria, 2006); tale connotazione permane ai giorni nostri, come evidenziato nelle successive Relazioni sullo stato dell'Ambiente (in ultimo quella edita nel 2013 da Regione Liguria): l'inquinamento è quindi di tipo lineare lungo le arterie di traffico più frequentate e solo sporadicamente negli anni si sono avuti superamenti dei limiti di legge di alcuni parametri (NO_2, PM_{10}).

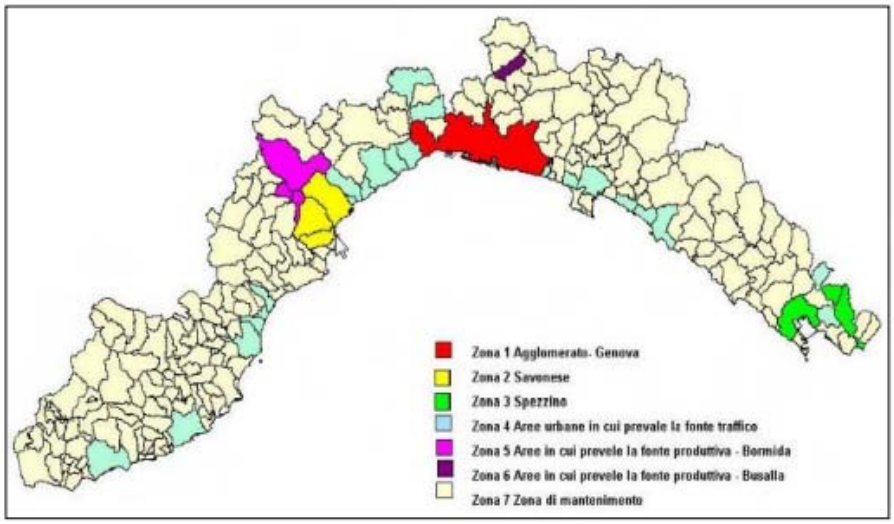


Figura 5.2. Zonizzazione del territorio regionale in base al monitoraggio degli inquinanti atmosferici previsti dal DM 60/02 (Valutazione annuale della qualità dell'aria, Regione Liguria, 2006).

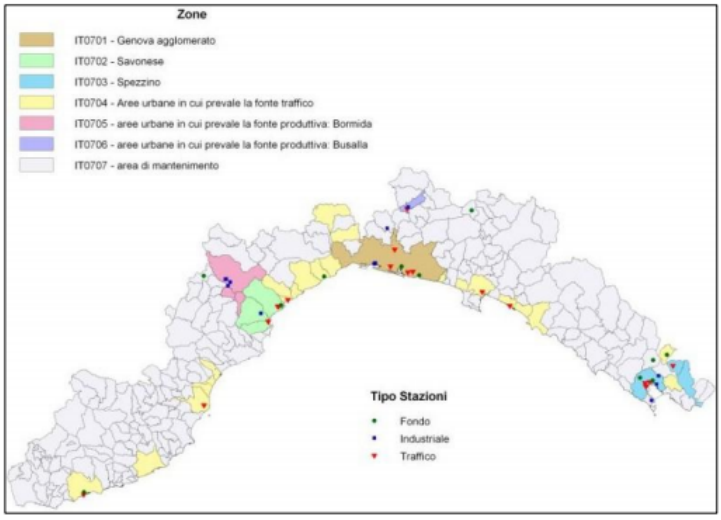


Figura 5.3. Inquinamento atmosferico e relativa zonizzazione del territorio regionale (Relazione sullo stato dell'Ambiente, Regione Liguria, 2013).

La Regione Liguria, con **DGR n. 44 del 24/01/2014**, ha adottato la zonizzazione del territorio regionale e ha classificato le zone con riferimento a ciascun inquinante in base al superamento delle soglie di valutazione indicate dal decreto 155/2010, che costituisce il più recente quadro normativo nazionale inerente la gestione della qualità dell'aria. La nuova zonizzazione, definita tenuto conto dei criteri di cui all'appendice 1 del citato decreto, sostituisce le precedenti zonizzazioni di cui alle D.G.R. n. 1175 del 07/10/2005 e n. 946 del 03/08/2007. Il territorio della Liguria è stato classificato secondo tre differenti zonizzazioni: − la zonizzazione che riguarda biossido di zolfo (SO_2) monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO_2), benzene e particolato solido fine (PM_{10} e $PM_{2,5}$) comprende 6 zone denominate: Agglomerato di Genova; Savonese - Bormida; Spezzino; Costa alta pressione antropica; Entroterra alta pressione antropica; Entroterra e costa bassa pressione antropica. Rispetto a questa zonizzazione il Comune di Sanremo si colloca in ***Zona IT0714 "Costa con alta pressione antropica"***.

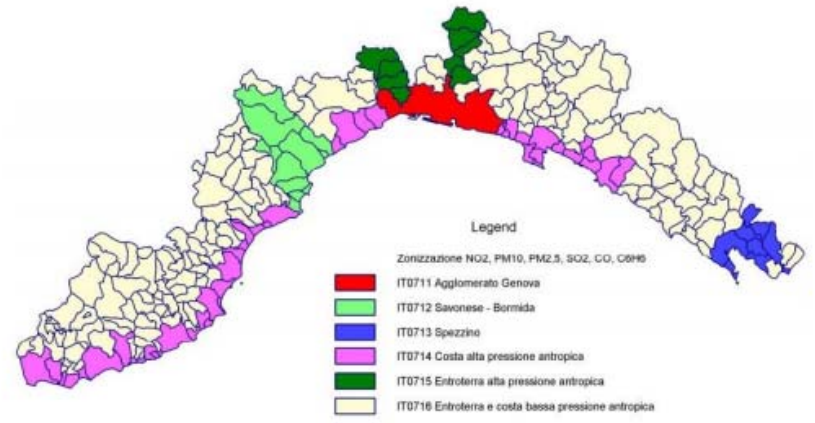


Figura 5.4. Zonizzazione relativa a biossido di zolfo (SO_2) monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO_2), benzene e particolato solido fine (PM10 e PM2,5).

La zonizzazione che riguarda Ozono e BaP che comprende 2 zone ovvero Agglomerato di Genova e il resto del territorio regionale (stralcio successivo). Rispetto a questa zonizzazione il Comune di Sanremo si colloca nel macro-ambito del resto del territorio regionale (***IT0717 "Somma zone").***

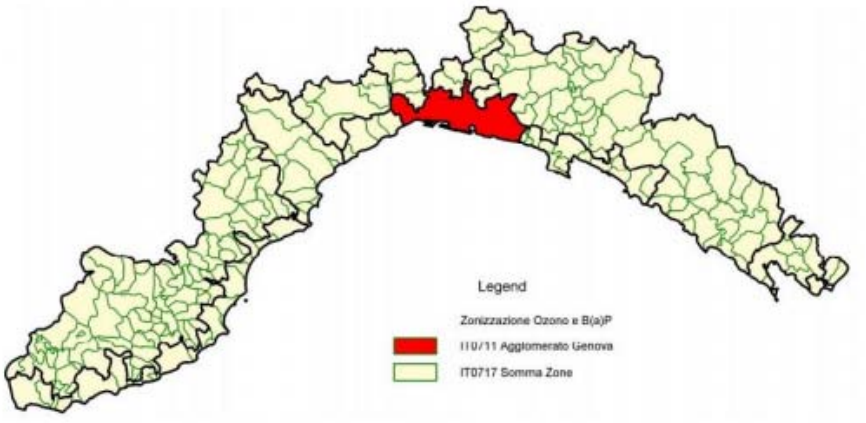


Figura 5.5. Zonizzazione relativa a Ozono e BaP.

La zonizzazione per i metalli (Pb, As,Cd, Ni) che comprende 3 zone ovvero Agglomerato di Genova; Savonese - Bormida - Spezzino; Costa ed Entroterra (stralcio seguente). Rispetto a questa zonizzazione il Comune di Sanremo si colloca nella Zona ***IT0719 "Costa e entroterra".***

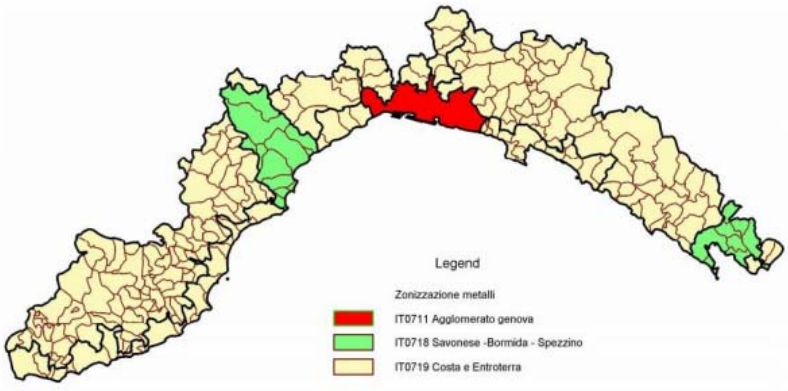


Figura 5.6. Zonizzazione relativa a metalli (Pb, As,Cd, Ni).

Di seguito si riportano i risultati per ogni inquinante, con l'indicazione del quadro dei livelli di concentrazione derivanti dal monitoraggio in siti fissi nel quinquennio 2010-2014:

Classificazione NO2, SO2, polveri, CO, benzene

	2010	2011	2012	2013	2014
NO2 – Media oraria					
Sanremo - Giardini Reg. Elena	*No dati*	*LAT*	*LAT*	*LAT*	*No dati*
NO2 – Media annuale					
Sanremo - Giardini Reg. Elena	*No dati*	*LAT*	*LAT*	*LAT*	*No dati*
SO2 – Media giornaliera					
Sanremo - Giardini Reg. Elena	*No dati*	*LAT*	*LAT*	*LAT*	*No dati*
PM10 – Media annuale					
Sanremo – P.zza Battisti	*UAT-LAT*	*UAT-LAT*	*LAT*	*No dati*	*No dati*
PM10 – Media giornaliera					
Sanremo – P.zza Battisti	*UAT-LAT*	*UAT-LAT*	*UAT-LAT*	*No dati*	*No dati*

Alla luce delle valutazioni è stata ridefinita la classificazione. Con riferimento alle Zone entro cui era collocata Sanremo, i risultati sono di seguito sintetizzati.

SO2 – Media giornaliera	Tutte le zone della Regione sono sotto la soglia di valutazione inferiore
NO2 – Media oraria	La Zona IT0714 si colloca tra la soglia di valutazione superiore e quella inferiore: UAT-LAT
NO2 – Media annuale	La Zona IT0714 si colloca sopra la soglia di valutazione superiore: UAT
PM10 – Media giornaliera	La Zona IT0714 si colloca sopra la soglia di valutazione superiore: UAT_SA
PM10 – Media annuale	La Zona IT0714 si colloca tra la soglia di valutazione superiore e quella inferiore: UAT-LAT_SA
PM2,5	La Zona IT0714 si colloca sopra la soglia di valutazione superiore: UAT_SA
CO	La Zona IT0714 si colloca sotto la soglia di valutazione inferiore: LAT
Benzene	La Zona IT0714 si colloca sopra la soglia di valutazione superiore: UAT
Arsenico	Tutte le zone della Regione sono sotto la soglia di valutazione inferiore: LAT_SA
Piombo	Tutte le zone della Regione sono sotto la soglia di valutazione inferiore: LAT_SA
Cadmio	Tutte le zone della Regione sono sotto la soglia di valutazione inferiore: LAT_SA
BenzoPirene	La Zona IT0717 si colloca sopra la soglia di valutazione superiore: UAT
Ozono	Tutta la Regione è sopra l'obiettivo a lungo termine: LTO_U

I valori misurati o stimati nella zona sono pertanto maggiori della soglia di valutazione superiore e quindi poco inferiori al valore limite. Il monitoraggio della qualità atmosferica nel Comune di Sanremo avviene tramite 2 centraline fisse che raccolgono dati 24 ore su 24, una collocata in **Piazza Battisti** - area densamente abitata e influenzata dal traffico veicolare - l'altra sita presso i Giardini Regina Elena - area di "fondo urbano"-, densamente popolata ma a traffico veicolare quasi assente.



Figura 5.7. Collocazione geografica delle stazioni per il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico nel Comune di Sanremo (base cartografica: Google Earth).

Come riportato nel "Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra" ARPAL definisce la stazione di monitoraggio degli inquinanti da traffico a Sanremo di ***qualità mediocre***: non conforme ai criteri di macro e micro scala previsti dalla normativa.
Le informazioni disponibili per l'analisi svolta riguardano gli anni di monitoraggio 1995, 1999, 2001, 2005, 2008, 2011 e sono relative alle emissione dei seguenti gruppi di sostanze:

- ossidi di azoto (NO_x);
- composti organici volatili (COV);
- monossido di carbonio (CO);
- ossidi di zolfo (SO_x);
- materiale particolato di diametro inferiore ai 10 micrometri (PM_{10}); – materiale particolato di diametro inferiore ai 2,5 micrometri ($PM_{2.5}$); – gas serra: metano (CH4), protossido di azoto (N_2O), anidride carbonica (CO_2).

L'elaborazione dei dati ha permesso di ottenere una interessante panoramica sui trend quantitativi di alcuni dei principali inquinanti atmosferici, focalizzando l'attenzione sui macrosettori responsabili delle emissioni ed in particolare sui trasporti. L'andamento delle emissioni delle sostanze in esame durante gli anni di monitoraggio è riportato, in scala logaritmica, nel grafico seguente.

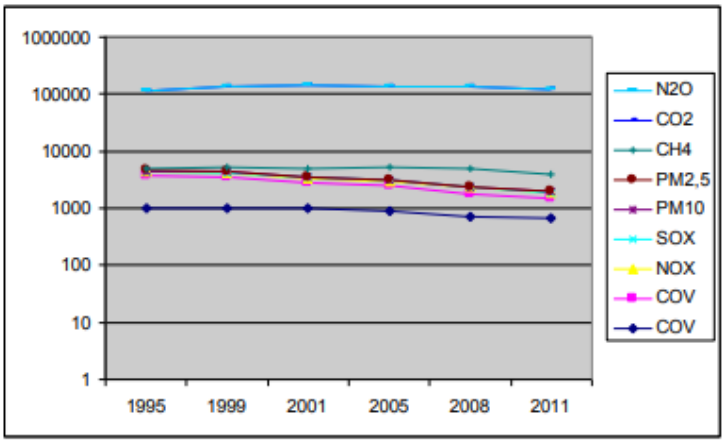


Figura 5.8. Emissioni medie annue su scala logaritmica (Relazione sullo Stato dell'Ambiente in Liguria, 2014).

L'andamento delle emissioni dei principali inquinanti atmosferici risulta in decremento.

5.2 *ACQUE MARINE*

Per affrontare l'indagine sulla qualità dell'ambiente marino costiero del Comune di Sanremo sono stati selezionati alcuni fra gli indici più utilizzati in bibliografia. Tra questi, alcuni sono semplici dati quantitativi, come nel caso delle analisi microbiologiche effettuate da Arpal, altri sono invece aggregazioni ed elaborazioni di parametri in grado di fornire in modo immediato una valutazione qualitativa; in questo secondo caso i dati grezzi sono quindi stati trasformati in classi di qualità del tipo, per esempio, "soddisfacente" o "non soddisfacente". Alcuni di questi indici (es. IQB) sono stati recentemente aggiornati e/o modificati; ciò ha comportato un miglioramento in termini di chiarezza e di fruibilità delle informazioni, ma al tempo stesso ha reso più difficoltose le analisi comparative negli anni.
Gli indici esaminati sono:

- indici per il monitoraggio delle acque di balneazione (D. Lgs 116/08)-concentrazioni di enterococchi ed Escherichia coli- e per la valutazione dello stato di qualità delle acque di balneazione - Indice di Qualità Batteriologica (IQB);
- indici per il monitoraggio dell'ecosistema marino ed altri indici biologici ed ecologici: Posidonia oceanica, Macroinvertebrati bentonici marini (M-ambi), fitoplancton (clorofilla a), indice trofico (TRIX);
- indici di qualità chimica dei sedimenti marini: concentrazione di metalli, composti organo-stannici, idrocarburi policiclici aromatici (IPA), pesticidi, policlorobifenili totali, diossine e policolrobifenili diossina-simili;
- indici di qualità chimica delle acque marine: concentrazione di metalli, composti organo-stannici, idrocarburi policiclici aromatici, solventi ed altri composti organici;
- indici di qualità degli scarichi dei reflui urbani (D. Lgs 152/2006): domanda di ossigeno per le degradazioni biochimica e chimica della sostanza organica (BOD5, COD), solidi sospesi totali.

I campionamenti e le analisi delle acque costiere del Comune di Sanremo, effettuate da ARPAL, vengono svolti mensilmente nei mesi di aprile, maggio, giugno, luglio, agosto e settembre; i parametri esaminati sono le concentrazioni, espresse come unità formanti colonia in 100ml di campione, di batteri del genere Enterococcus e della specie Escherichia coli; questi microorganismi, di origine fecale, possono essere causa di svariati problemi di salute, tra i quali gastroenteriti ed infezioni

dell'apparato digerente ed urogenitale; talvolta gli effetti da contaminazione possono essere anche molto gravi, come casi di meningite (enterococchi intestinali) e di sindrome emolitica-uremica (Escherichia coli).
Le stazioni di prelievo lungo la costa sono 17 e vanno dal confine con il Comune di Ospedaletti (stazione "Capo Pino") fino al confine con Arma di Taggia (stazione "Bussana"), garantendo un'ottima copertura di monitoraggio.

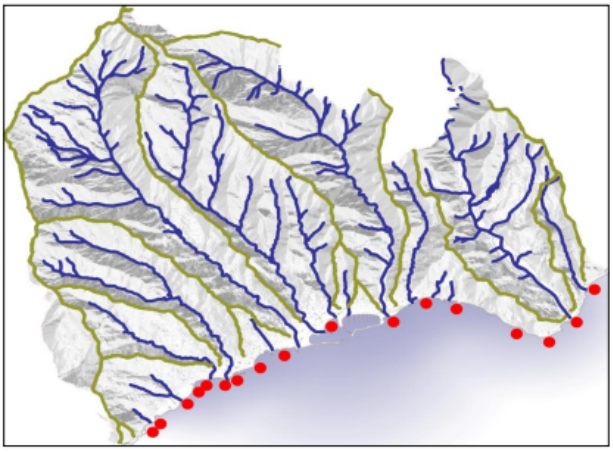


Figura 5.9. Stazioni di prelievo per il monitoraggio delle acque di balneazione lungo il litorale sanremese (base cartografica: Descrizione Fondativa Piano Urbanistico Comunale di Sanremo, 2011).

Da Ponente verso Levante le stazioni sono:

- Capo Pino
- Tiro a volo
- Corso Marconi
- San Bernardo
- Bussola
- Foce
- Rio Foce
- Corso Imperatrice
- Lungomare delle Nazioni
- Corso Trento e Trieste
- San Martino
- Corso Mazzini
- Tre Ponti
- Casello
- Depuratore di Capo Verde
- Foce Torrente Armea
- Bussana.

Le analisi effettuate durante il 2013 ed il 2014, in parte riportate qui di seguito, risaltano, ancora una volta, le criticità già ben note in termini di qualità microbiologica di stazioni quali San Bernardo, Bussola, Corso Trento e Trieste, Lungomare delle Nazioni, come si evince dalla tabella riassuntiva sottostante. La stazione di San Martino questa volta non rientra tra quelle problematiche semplicemente perché ha quel tratto di costa è stata tolta la balneabilità in modo definitivo.
I problemi legati alla scarsa qualità batteriologica emergono all'inizio della stagione balneare, nei mesi di Aprile e Maggio.

Indice di qualità batteriologica (IQB). L'Indice di Qualità Batteriologica è basato sui parametri "Coliformi fecali" e "Streptococchi fecali", monitorati da ARPAL nell'ambito dei controlli sulle acque di balneazione, ai sensi della normativa vigente (fino all'anno 2009 è il D.P.R. 470/82). Si tratta di 2 prelievi al mese, nel periodo aprile-settembre di ogni anno, in ciascun punto della rete di controllo. L'indice tiene conto sia della frequenza di comparsa di tali batteri nei campioni di acqua sia della quantità rilevata. L'IQB non attribuisce né un livello qualitativo dell'ambiente marino costiero, né l'idoneità sanitaria alla balneazione delle acque (per la quale esistono i riferimenti normativi); fornisce però utili informazioni circa la presenza, più o meno importante, di microrganismi indicatori di contaminazione fognaria, indipendentemente dal fatto che le quantità rilevate superino i limiti di legge, e abbiano quindi comportato provvedimenti da parte delle autorità competenti.
I dati vengono successivamente aggregati per fornire un valore rappresentativo del territorio comunale. Nell'ultima edizione della Relazione sullo stato dell'ambiente (2011), l'IQB è stato rielaborato e sintetizzato al fine di ottenere due differenti valori percentuali di immediata interpretazione: il primo valore indica quanto la situazione si discosti da quella

ideale, in cui il 100% delle stazioni di controllo risultano di qualità eccellente, mentre il secondo valore offre una stima del rischio di disfunzioni e di episodi di inquinamento di breve durata. Dai valori di IQB riscontrati fra il 2005 e il 2010 lungo le coste del Comune di Sanremo se ne evince una qualità batteriologica abbastanza buona, il valore che esprime la percentuale di rischio da inquinamenti episodici risulta elevato: dei 63 Comuni costieri liguri monitorati infatti solo 15 hanno valori superiori al 50%; questo rappresenta una seria minaccia per il litorale del Comune di Sanremo ed in particolare per la sua vocazione turistica.
Il servizio cartografico della Regione Liguria offre, per l'anno 2009, la possibilità di visualizzare su base cartografica le classi di IQB della costa ligure; di seguito è riportata la porzione relativa al Comune di Sanremo.



Figura 5.10. Classi di qualità batteriologica secondo l'indice IQB delle acque costiere del Comune di Sanremo, (Regione Liguria). I tratti di costa colorati di bianco indicano aree con divieto di balneazione permanente (aree portuali o cantieristiche).

PUNTEGGIO	CLASSE IQB	CLASSE IQB ORIGINARIA (utilizzata fino al 2009)	Rischio di disfunzioni e di episodi di inquinamento di breve durata
120-150	1	*incontaminato*	molto basso
90-119	2	*sufficiente*	basso
60-89	3	*mediocre*	medio
30-59	4	*contaminato*	alto
<29	5	*fortemente contaminato*	molto alto

Figura 5.11. Tabella con i valori di riferimento per l'IQB (Piano di tutela delle acque, Regione Liguria, 2011).

5.3 *ACQUE INTERNE*

La Provincia di Imperia, ai sensi del D.L. n. 180/98 e s.m.i, si è dotata dei Piani di Bacino per la Difesa Idraulica ed Idrogeologica e dei Piani di Bacino relativi al Bilancio Idrico. Per quest'ultimo tipo di piano Regione Liguria, con la D.G.R. n. 1705/2003, ha approvato l'elenco dei corpi idrici significativi, includendo fra questi il Torrente Armea ed escludendo gli altri corsi d'acqua presenti sul territorio comunale.
Il Comune di Sanremo si estende sulla superficie di ambiti regionali di bacino idrografico distinti e i Piani di Bacino che studiano le caratteristiche dei principali corsi d'acqua che attraversano il territorio comunale riguardano due aree distinte:

- Piano di Bacino San Francesco (Ambito n°3), compreso quasi tutto all'interno del territorio comunale ad eccezione di una piccolissima area di competenza del Comune di Ceriana;
- Piano di Bacino Torrente Armea e Rio Fonti (Ambito n°4), condiviso con i Comuni di Ceriana e Taggia, nelle aree a Levante.

I corpi idrici che solcano l'area comunale sono in tutto 15; i 13 di Ponente sono inclusi nel Piano di Bacino San Francesco, i due più a Levante nel Piano di Bacino Torrente Armea e Rio Fonti.

Qualità delle acque – Aggiornamento 2018. Sono stati individuati sul territorio i seguenti corpi idrici:

- corpi idrici superficiali;
- corpi idrici sotterranei, suddivisi in corpi idrici porosi e corpi idrici carsici
  Corpi idrici superficiali. I corpi idrici fluviali. La D.G.R. 430/2009 ha individuato in Liguria 186 corpi idrici fluviali, di cui 126 in bacini tirrenici e 60 in bacini padani. Tra questi, relativamente al territorio di Sanremo rientra il Torrente Armea classifica con il Codice Bacino n. 4 (estensione di 37,69 Km^2 di bacino), all'interno del quale sono individuati 2 corpi idrici come di seguito indicato.

Elenco dei Comuni appartenenti al bacino e relativa % di territorio interessato

Codice ISTAT Provincia e Comune	Nome del Comune	Superficie occupata dal Comune nel Bacino (km²)	% superficie Bacino occupata dal Comune
008016	CERIANA	26,01	69,01%
008055	SAN REMO	8,13	21,56%
008059	TAGGIA	3,48	9,24%

Elenco corpi idrici tipizzati afferenti al bacino

Denominazione Corpo Idrico	Tipologia	Codice Corpo Idrico	Categoria Corpo Idrico	Natura Corpo Idrico
T. ARMEA	09SS2T	6701li	corso d'acqua	NATURALE
T. ARMEA	09SS2T	6702li	corso d'acqua	HMWB

Nota: HMWB = Altamente modificato

Figura 5.12. Dati relativi al Bacino del Torrente Armea (PTA 2016).

Lo stato di qualità del Corpo idrico superficiale Torrente Armea. La qualità di un corpo idrico definita all'interno del PTA è determinata da una serie di analisi che mettono in evidenza la concentrazione delle sostanze pericolose prioritarie che ne determinano lo Stato Chimico, e la concentrazione degli inquinanti specifici, la concentrazione di nutrienti derivanti da inquinamento organico (LIMeco, LTLeco e Trix) e la composizione ed abbondanza di alcune comunità biologiche, che ne determinano lo Stato Ecologico. Di seguito si rappresentano in sintesi le variazioni tra la classificazione del primo triennio ed il quinquennio 2009-2013.

Codice	Stato Chimico	Stato	Stato Ecologico	Stato Ecologica
6701li	Buono	Buono	Sufficiente	Buono
6702li	Buono	Buono	Sufficiente	Buono

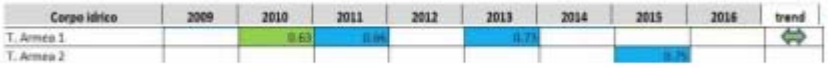
Per il periodo di monitoraggio 2014-2016, le valutazioni sono espresse in forma grafica e riassunte negli stralci seguenti tratti dalla Sezione 'Cartografia PTA' di Ambiente in Liguria.
Entrando nel dettaglio dei singoli indicatori che concorrono a definire lo stato qualitativo del corso idrico, con riferimento alla Relazione sullo Stato dell'Ambiente in Liguria 2017 è possibile pervenire ad una serie di dati di monitoraggio relativi ai seguenti parametri esaminati nel periodo 2009-2016:

- Livello di inquinamento da Macrodescrittori (LIMeco);
- Macroinvertebrati (STAR_ICMi);
- Diatomee (ICMi);
- Macrofite (IBMR), indicatore non rilevato sull'Armea.

I dati qualitativi sono rappresentati sulla base delle seguenti classi cromatiche.

Classe di qualità	Colore di rappresentazione
elevato	blu
buono	verde
sufficiente	giallo
scarso	arancione
cattivo	rosso

Livello di inquinamento da Macrodescrittori (LIMeco). L'indicatore LIMeco ("Livello di Inquinamento da Macrodescrittori") considera quattro parametri macrodescrittori indicatori di alterazione trofica (ossigeno disciolto, azoto ammoniacale, azoto nitrico e fosforo totale). Nel periodo 2009-2013 il Torrente Armea è stato classificato con qualità 'Elevata'. Riferendosi al periodo 2009-2016 analizzato dalla RSA, al fine di evidenziare elementi di criticità o evidenti cambiamenti di stato, si può osservare che non emergono criticità in merito.



Macroinvertebrati (STAR_ICMi). È l'indice biologico che si ottiene attraverso l'analisi della comunità macrobentonica (organismi invertebrati che vivono sul fondo del corso d'acqua) e si basa su una serie di sub-indici che valutano la risposta di questa comunità animale in presenza di fattori di alterazione. Nel periodo 2009-2013 il Torrente Armea è stato classificato con qualità 'Buono'. Riferendosi al periodo 2009-2016 analizzato dalla RSA, al fine di evidenziare elementi di criticità o evidenti cambiamenti di stato, si può osservare che non emergono criticità in merito.

Corpo idrico	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TREND
T. Armea 1		0.59			0.75				⇔

Diatomee (ICMi). È l'indice biologico che si ottiene attraverso lo studio della comunità di diatomee bentoniche, alghe unicellulari che vivono sul fondo del corso d'acqua. Si basa sulla valutazione in termini di composizione della comunità e presenza di specie sensibili/tolleranti a fattori di alterazione. Nel periodo 2009-2013 il Torrente Armea è stato classificato con qualità 'Buono'. Riferendosi al periodo 2009-2016 analizzato dalla RSA, al fine di evidenziare elementi di criticità o evidenti cambiamenti di stato, si può osservare che non emergono criticità in merito.

Corpo idrico	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TREND
T. Armea 1		0.80			0.75				⇔

5.4 *FLORA E FAUNA*

Dal punto di vista vegetazionale, nel Sanremese prevalgono nelle parti di versante alle quote inferiori le colture agricole specializzate con tratti di vegetazione esotica e nelle zone più elevate, pinete rade con sottobosco di arbusti della macchia mediterranea.
Nell'area di riferimento, in base a quanto riportato nelle Tavole del P.U.C. di Sanremo si hanno ***Aree prive di vegetazione ,*** intercetta un ***Corridoio ecologico per specie di ambienti acquatici.***

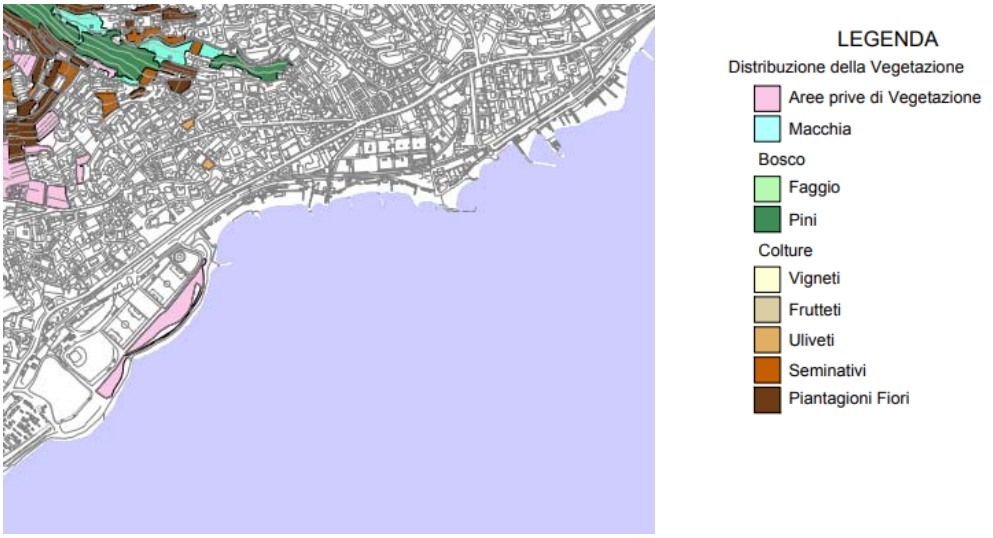


Figura 5.13. Stralcio "A.3.01_Carta della vegetazione"_P.U.C. Sanremo

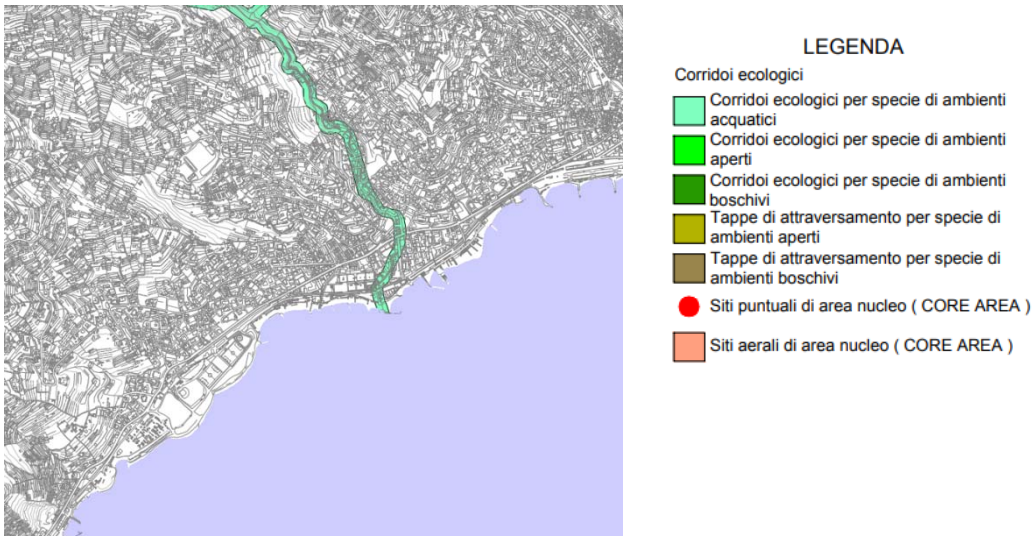


Figura 5.14. Stralcio "A.3.02_Carta della rete ecologica"_P.U.C. Sanremo

Di fronte alle spiagge in oggetto si trova un posidonieto che, a seguito di valutazione dello stato di conservazione da parte della Regione ("Criteri diretti a salvaguardare l'habitat naturale prioritario "Prateria di Posidonia Oceanica" DGR 1533/2005), è stato valutato in "stato di conservazione soddisfacente" e quindi inserito all'interno della lista dei 26 Siti di Interesse Comunitario proposti dalla Regione Liguria alla CE.Questo ha reso i "Fondali di S.Remo-Arziglia" un ambiente degno di tutela a livello internazionale (Direttiva Habitat 43/92/CE) con l'obbligo di mantenerne lo stato di conservazione almeno soddisfacente.
La Regione Liguria ha redatto l'"Atlante degli habitat marini della Liguria"(Diviacco e Coppo, 2006), al fine di avere informazioni sullo stato delle principali biocenosi marine a cui bisogna fare riferimento ogni volta che si progettano opere costiere.
Per quanto riguarda le biocenosi antistanti le spiagge di Corso Marconi la situazione è quella di seguito riportata. In prossimità del paraggio di nostro interesse si trova il **Subsito C del SIC IT 1316274** (fondali di S.Remo-Arziglia).Il posidonieto ricompreso nel Sic si estende in una fascia di circa 5 Km di lunghezza (da Capo Nero a Porto Vecchio) e da 600 a 1300 m di larghezza per una superficie totale che raggiunge i 389 ha. Il limite superiore si attesta dai 3 ai 10 m e quello inferiore dai 22 ai 32 m di profondità a seconda dello stato in cui si trova il posidonieto.
Nel posidonieto in questione si individuano tre zone:

- Aree ad elevato ricoprimento di P.Oceanica a varie profondità: nella zona di Capo Nero, dove si calcola un ricoprimento oltre il 75% con punte fino al 100%, fino alla zona antistante Pian di Poma dove a profondità di 12-18 m il ricoprimento si attesta tra il 50% e il 75%
- Aree poco profonde con ricoprimento significativo di matte morta e C.Nodosa:nella zona antistante la discarica di Pian di Poma dal limite superiore ai 12 m di profondità il ricoprimento oscilla dal 5% a meno del 50%. La situazione di sofferenza in cui si trova la P.Oceanica è evidenziata anche dall'indice che evidenzia la sua sostituzione con C.Nodosa.
- Aree profonde con alto ricoprimento di matte morta ma non di C.Nodosa: sono le zone profonde antistanti Pian di Poma che evidenziano una sensibile presenza di matte morta che fa scendere il tasso di ricoprimento di P.Oceanica a meno del 50% mentre la C.Nodosa è presente solo occasionalmente.

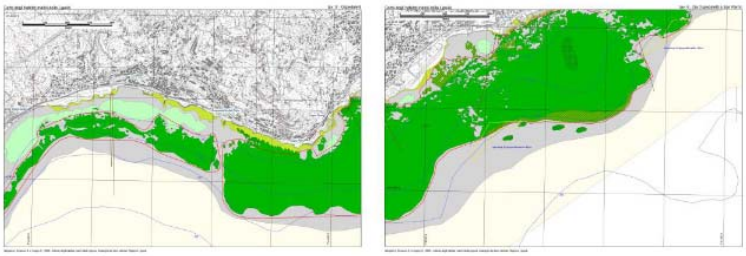


Figura 5.15. Sic nella zona oggetto di indagine(da Atlante degli Habitat marini , Coppo e Diviacco.

Da questa descrizione si evince che il Posidonieto in questione si mantiene in buono stato nonostante alcune problematiche evidenti in prossimità della zona in cui sorge il terrapieno di Pian di Poma (estensione 900x150 m).In questa zona le problematiche derivano dalla coesistenza di più fattori:

- la discarica rilascia materiale provocando un aumento di torbidità che determina una regressione del limite inferiore. La regressione è di due tipi: sfumata, laddove si ha deposizione di materiale sabbioso sui fasci e netta nelle zone in cui a depositarsi è un velo di fango che soffoca le fanerogame.
- La presenza di una condotta della fogna che sfocia a circa 30 m di profondità che attraversa il posidonieto lo danneggia in più punti lungo il percorso lasciando delle zone prive di fanerogame.
- La presenza di barriere di ripopolamento ittico poste in prossimità del limite inferiore del posidonieto (anche se bisogna aspettare ancora qualche anno per avere dati certi su eventuali effetti sul limite inferiore della prateria).Nell'area interessata dal progetto la situazione è quella che si può osservare in questo stralcio estratto dalla Carta degli Habitat marini della Regione Liguria (Coppo e Diviacco 2006):

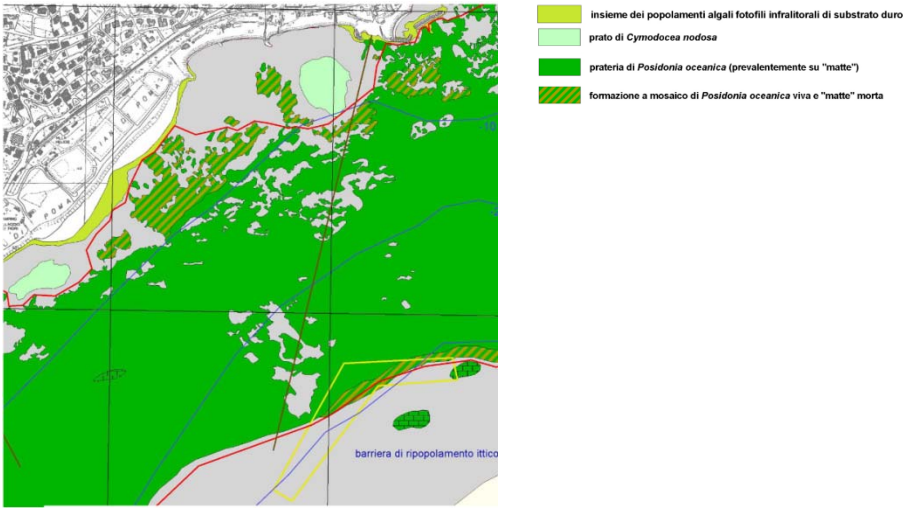


Figura 5.16. Stralcio dell'Atlante degli habitat marini della Liguria(Coppo e Diviacco, 2006)

5.5 *PAESAGGIO*

Il paesaggio costiero: unità di paesaggio urbano. é stata considerata come ambito unitario tutta la fascia costiera, fino ad una altitudine di 100 m slm, includendo inoltre i centri storici di Poggio, Coldirodi e Bussana Vecchia E' l'ambito che ha maggior carico insediativo di tipo residenziale e la maggior antropizzazione. Fondamentale è il rapporto con il mare e i relativi sistemi infrastrutturali che si sono sviluppati nel corso dei secoli. I differenti sistemi insediativi presenti mantengono alcuni dei caratteri originari, mutuati dalle epoche storiche nei quali si sono sviluppati. La principale espansione urbanistica in tale ambito è avvenuta durante il secondo dopoguerra con l'occupazione dei terreni agricoli di contorno e la penetrazione in ambito basso collinare. Il cuore è costituito del Tessuto Urbano Storico, che comprende la Pigna, il Piano e la Marina: queste tre zone sono accomunate da un'unica riconoscibile tipologia edilizia di case a schiera di quattro o cinque piani, mentre presentano differenti tipologie di maglia viaria. Contrariamente alla Pigna, infatti, dove le caratteristiche morfologiche e la funzione prevalentemente difensiva hanno determinato una tessuto molto denso e compatto, scendendo verso il Piano e la Marina, si aprivano spazi aperti che venivano coltivati ad agrumeti e palmeti. L'assetto viario sviluppatosi durante il boom turistico aristocratico ottocentesco sostituisce gli orti individuando la forma urbis attuale impostata sugli assi ortogonali di Via Roma, Corso Mombello ecc.; nel dopoguerra i lotti delineati dalla maglia ottocentesca si sono ulteriormente densificati lungo il contorno viario. Ad inizio novecento, l'edificazione di nuove ville e alberghi si organizza per lotti privati nei quali prevalgono i giardini rispetto all'edificato. Questo sviluppo coinvolge principalmente le aree costiere ad immediato Ponente e Levante del Tessuto Urbano Storico. Più recentemente il frazionamento dell'assetto proprietario non ha cancellato totalmente il carattere dell'ambito con edifici isolati sparsi in ampi giardini di pregio, ma ha semplicemente modificato la tipologia edilizia o frazionando le ville per più abitazioni o sostituendole con condomini plurifamiliari. L'attuale Tessuto Urbano Consolidato è costituito dalle espansioni urbane periferiche a margine del tessuto ottocentesco e comprende, fra gli altri, i quartieri della Foce-Solaro, Baragallo, via Martiri-Pietro Agosti-Dante Alighieri, San Martino, Valle Armea. Al Tessuto Urbano Storico appartengono le frazioni di Bussana Vecchia, Coldirodi e Poggio.
Patrimonio storico-culturale. Il patrimonio architettonico, storico e culturale sanremese vanta elementi di pregio riconducibili a differenti epoche storiche. Il territorio comunale è stato sicuramente frequentato fin dalla preistoria da popolazioni che hanno lasciato tracce del loro passaggio.
Dal punto di vista architettonico i nuovi edifici dovevano soddisfare il gusto artistico di una ricca borghesia o piccola nobiltà centro e nord europea: ecco perché l'architettura continua nella sua più ampia diffusione di modelli Eclettici, nel grande seguito da parte degli architetti locali degli insegnamenti dì Garnier o nella rivisitazione di stili ancora in auge o appena affermatisi come il Liberty

5.6 *CARATTERI SOCIO-ECONOMICI*

Demografia. Negli ultimi venti anni il numero di abitanti a Sanremo è rimasto abbastanza stabile su valori compresi tra 55 mila e 60 mila; ad oggi i residenti sono 57091. Il numero dei nuclei familiari è in aumento, mentre il numero di individui per nucleo familiare è in diminuzione.

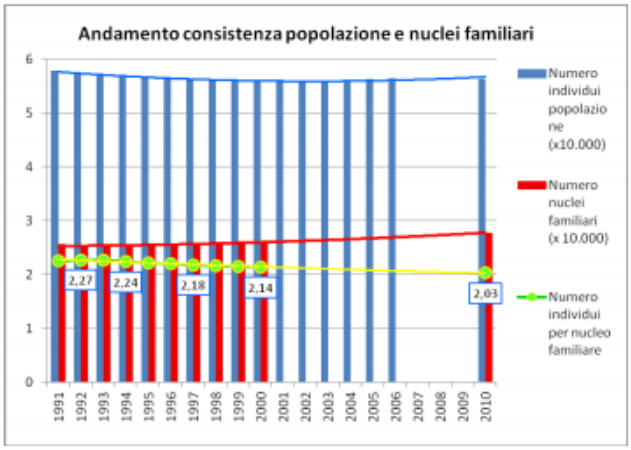


Figura 5.17. Andamento della popolazione, del numero di nuclei familiari e del numero di individui per nucleo familiare tra il 1991 ed il 2010 (Descrizione Fondativa Piano Urbanistico Comunale, Relazione Tecnica, Comune di Sanremo, 2011).

Negli ultimi venti anni il numero di abitanti a Sanremo è rimasto abbastanza stabile su valori compresi tra 55 mila e 60 mila; ad oggi i residenti sono 57091. Il numero dei nuclei familiari è in aumento, mentre il numero di individui per nucleo familiare è in diminuzione.
La tendenza sia del fenomeno dell'immigrazione che di quello di emigrazione è risultata in costante crescita; il saldo tra i due fenomeni, assai ridotto nei primi anni di indagine, ha subito un incremento pressoché costante negli anni successivi: le immigrazioni risultano costantemente maggiori delle emigrazioni, con un margine di aumento che cresce di anno in anno. Come si può vedere nel grafico che segue, fino al 1990 l'immigrazione a Sanremo era costituita quasi esclusivamente da cittadini italiani, la (linea grigia si sovrappone quasi perfettamente alla linea azzurra); dal 1990 inizia ad essere percepibile una componente straniera (linea rossa) il cui peso a partire dal 2000 prende a crescere in modo deciso e poi travolgente.

Commercio e pubblici esercizi. Per quanto riguarda il settore commercio e pubblici esercizi, si riportano in breve alcune fra le conclusioni alle quali è giunta l'analisi svolta per la Descrizione Fondativa:

- il numero di esercizi è in generale aumento, anche se si registra un rallentamento negli anni più recenti;
- è in aumento però anche il numero di chiusure, con conseguente abbreviazione della vita media degli esercizi;
- si riscontra il proliferare del fenomeno di esercizi con vita breve o brevissima.
- si assiste ad un generalizzato scadimento qualitativo dell'offerta, ed in conclusione il settore del commercio e dei pubblici esercizi si sta impoverendo nella struttura e nella qualità.

Ospitalità turistica. L'offerta di ospitalità legata al turismo, nonostante il costante calo di arrivi e presenze, rimane un settore commerciale di grande importanza.

Floricoltura. Altro settore chiave nell'economia locale, per lo meno sotto il profilo "storico", è la floricoltura. Tuttavia anche in questo ambito si registrano evidenti criticità.

5.7 *RUMORE E CAMPI MAGNETICI*

Inquinamento acustico. Il Piano di zonizzazione Acustica del Comune di Sanremo è stato adottato dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 123 del 21/12/98 ed approvato dalla Provincia con provvedimento della Giunta Provinciale n. 827 del 15/12/99. La tavola riporta l'indicazione delle principali aree di destinazione d'uso del territorio con il limite di dB supportato nonché le rispettive fasce di decadimento.

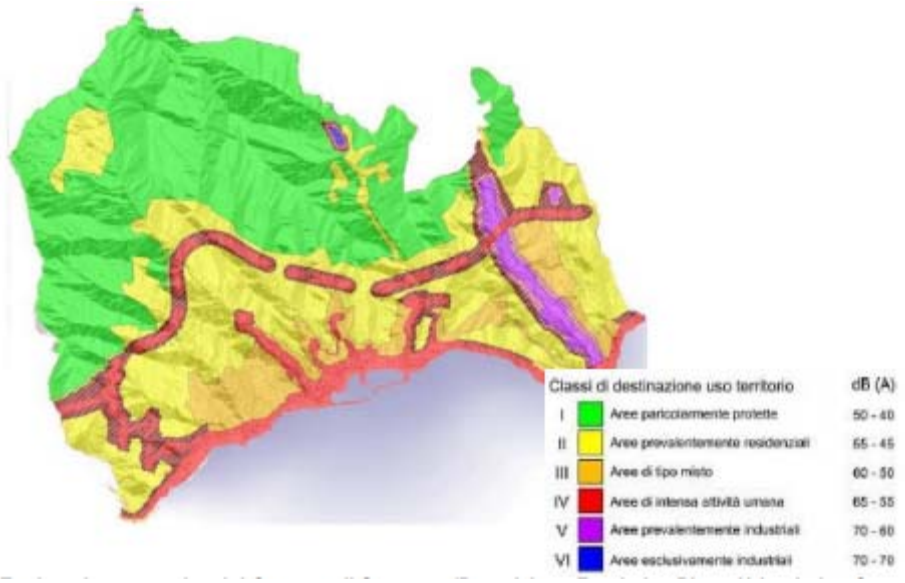


Figura 5.18. Zonizzazione acustica del Comune di Sanremo (Descrizione Fondativa Piano Urbanistico Comunale, Relazione Tecnica, Comune di Sanremo, 2011).

Il Piano classifica il territorio comunale individuando le aree boschive a nord come particolarmente protette, con limiti di rumorosità bassi (Classe I, 40-50 db); le fasce collinari e gli insediamenti storici di San Romolo e Verezzo come aree prevalentemente residenziali e quindi da tutelare da un punto di vista acustico (Classe II), le più recenti espansioni della fascia urbana, come zone miste (Classe III); ***le aree costiere e gli assi di penetrazione maggiormente abitati come aree di intensa attività umana (Classe IV)***, le aree della valle Armea e della cava di Verezzo come aree prevalentemente ed esclusivamente industriali, con limiti di rumorosità più blandi (Classi V e VI).
È interessante notare come da un punto di vista acustico le aree corrispondenti alla fascia collinare, considerate come "agricole" da un punto di vista insediativo e urbanistico, vengano invece classificate da un punto di vista acustico come "Aree prevalentemente residenziali" e come tali debbano sottostare ai limiti di rumorosità previsti dal DPCM 1/3/91 (Descrizione Fondativa Piano Urbanistico Comunale, Relazione Tecnica, Comune di Sanremo, 2011).
L'indagine svolta per la redazione del Piano di zonizzazione acustica, che ha tenuto conto delle analisi sullo stato del territorio, dei dati sulla popolazione, sulle attività, sulla mobilità e dei risultati delle misure fonometriche, conferma che la sorgente sonora principale è il traffico stradale urbano. Non sono state invece rilevate sorgenti di natura industriale od artigianale che prevalgano rispetto al rumore del traffico. L'inquinamento acustico dovuto al traffico ferroviario è praticamente scomparso da quando, recentemente, la linea è stata spostata a monte e resa sotterranea.

Campi elettromagnetici. In base alla frequenza le radiazioni generate da un campo elettromagnetico si distinguono in (ARPAL):

- Radiazioni ionizzanti, con frequenze maggiori di 300 GHz (raggi ultravioletti, raggi X e raggi gamma), che per la loro elevata energia sono in grado di rompere i legami molecolari delle cellule e possono indurre mutazioni genetiche.
- Radiazioni non ionizzanti, con frequenza compresa tra 0 e 300 GHz: non possiedono energia sufficiente per rompere i legami molecolari delle cellule e producono principalmente effetti termici. Tra le radiazioni non ionizzanti si distinguono per importanza applicativa:
    - frequenze estremamente basse (ELF - Extra Low Frequency) pari a 50-60 Hz, la cui principale sorgente è costituita dagli elettrodotti, che trasportano energia elettrica
    - radiofrequenze (RF - Radio Frequency) comprese tra 300 KHz e 300 MHz. Le principali sorgenti sono costituite dagli impianti di ricetrasmissione radio/TV;
    - microonde con frequenze comprese tra 300 MHz e 300 GHz. Le principali sorgenti di microonde sono costituite dagli impianti di telefonia cellulare e dai ponti radio.

Elettrodotti. Diversi elettrodotti attraversano il territorio comunale di Sanremo. Il più a Nord, ad altissima tensione (220Kv), non interessa direttamente la rete di distribuzione cittadina; le altre tratte (CamporossoSanremo, CL. AAMAIE-Sanremo e Arma di Taggia-Sanremo) invece forniscono energia elettrica alla città. L'alta tensione a 132Kv viene convogliata in due differenti centrali: la prima, a ridosso del centro cittadino, è gestita da Enel mentre la seconda, di più recente costruzione (1991) da AAMAIE; le due Società sono i soggetti gestori della distribuzione dell'energia elettrica a Sanremo.
Nella cartografia di seguito riportata sono riportate, in viola, le tratte degli elettrodotti che attraversano il territorio di Sanremo ed i relativi tralicci (quadrati blu); il punto verde individua la centrale di trasformazione AAMAIE (località Borgo Tinasso) mentre il rosso quella ENEL.

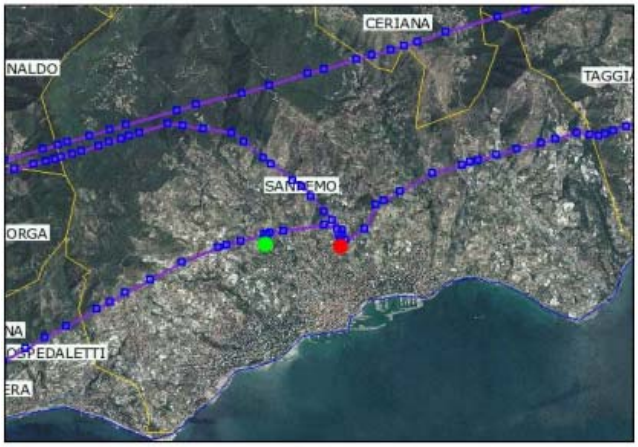


Figura 5.19. Elettrodotti nel Comune di Sanremo (ambienteinliguria).

Impianti di teleradiocomunicazione. Nelle cartografie seguenti sono localizzate le principali fonti di emissione di campi elettromagnetici nel Comune di Sanremo; si tratta principalmente di radiofrequenze (RF - Radio Frequency, comprese tra 300 KHz e 300 Mhz) provenienti dagli impianti di ricetrasmissione radio/TV, e di microonde (con frequenze comprese tra 300 MHz e 300 Ghz) che derivano dagli impianti di telefonia cellulare e dai ponti radio.



Figura 5.20. Localizzazione degli impianti di radiofrequenza (in rosso) e delle antenne per la telefonia (in blu) nel Comune di Sanremo (Ambienteinliguria)



Figura 5.21. Localizzazione delle antenne radio (in verde), delle antenne televisive (in rosso) e delle antenneponte-radio (in blu) nel Comune di Sanremo (Ambienteinliguria).

6 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

L'operazione di identificazione degli impatti consiste essenzialmente in un confronto fra le attività (o azioni) conseguenti al progetto in questione e le diverse componenti (o fattori) ambientali su cui esse hanno degli effetti (positivi o negativi).

6.1 *SINTESI DEI POSSIBILI EFFETTI ATTESI*

Gli impatti sull'ambiente sono innescati, innanzitutto, da tutte quelle attività operative,esercitate per realizzare le opere in progetto. In base alle linee guida del 18/06/2001 dell'APAT (oggi ISPRA) si identificano le seguenti principali linee di impatto: aria, acqua, rumore, vibrazioni, vegetazione, fauna ed ecosistemi Per potere individuare e quindi valutare tutte le attività che, nel caso in esame,concorrono alla realizzazione dell'opera e alla determinazione di fattori causali di impatto, si è operata una scomposizione del progetto in tre fasi:

- Fase di cantiere;
- Realizzazione dell'opera;
- Fase di esercizio.

Per quanto attiene all'impatto sulla risorsa aria, lo stesso, è da ritenersi sostanzialmente contenuto. Lo si riscontra in fase di cantiere, laddove le operazioni dei mezzi provocano localizzate emissioni diffuse. È altresì opportuno evidenziare come tali emissioni diffuse possano efficacemente controllarsi attraverso idonee e costanti operazioni gestionali nel cantiere. In definitiva l'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo. Le sostanze inquinanti immesse nell'atmosfera saranno temporanee e si prevede, oltre alle polveri derivanti dalle lavorazioni, anche altre emissioni, tra cui ossido di azoto, ossido di carbonio, ed una quantità minima di polvere di gomma derivante dalla fine polverizzazione dei pneumatici. In fase di esercizio, non vi sarà alcun incremento di impatto rispetto alla situazione attuale in fase di esercizio dell'area dopo la realizzazione dell'intervento.
L'impatto prodotto sulla risorsa aria,di entità media, è quindi reversibile e si esaurisce con la fine del cantiere.
Per quanto riguarda l'impatto indotto sul clima acustico in fase di cantiere, questo è legato ai mezzi di trasporto per l'approvvigionamento e il trasporto dei materiali e dalle macchine operatrici impiegate. Per quanto riguarda invece la fase di esercizio, il rumore prodotto non subirà incrementi. L'impatto prodotto da rumore, è quindi di entità media,reversibile e si esaurisce con la fine del cantiere.
Con riferimento alle opere a mare, in fase di cantiere, i principali aspetti da prendere in considerazione per le acque marine, potrebbero essere correlati a problemi di torbidità, in seguito al sollevamento dei sedimenti dal fondo verso la superficie, alla posa in opera delle opere e all'esecuzione del ripascimento. Si ritiene che non si possano avere particolari azioni di progetto, né nella fase di cantiere, né in quella di esercizio, che possano determinare impatti significativi sul suolo e sul sottosuolo, tranne localizzati disturbi.
La realizzazione delle opere non comporterà una modificazione degli assetti preesistenti del suolo e di conseguenza l'alterazione del sistema degli habitat di tali aree e di quelle immediatamente adiacenti. Per quanto attiene alla localizzazione (ambiente marino), la realizzazione delle opere in progetto non produrrà la sottrazione di aree importanti dal punto di vista trofico e riproduttivo per le specie presenti nell'ambito territoriale d'intervento. Nella fase di esercizio non si prevede l'uso di materiali e/o attrezzature tali da poter determinare inquinamenti o impatti negativi sul suolo e sottosuolo..
Le attività di cantiere per realizzare l'intervento provocheranno un aumento del rumore di fondo; tale rumore si segnala nell'immediato intorno dell'area di cantiere. Tale impatto, stante la localizzazione dell'intervento in un ambito alquanto antropizzato, non interesserà comunque in maniera significativa alcuna area importante dal punto di vista delle presenze faunistiche. Tale impatto, da considerarsi comunque reversibile, risulta, come entità, alquanto trascurabile.
Il principale impatto potenziale negativo sulla componente ecosistemi marini può essere il versamento di sabbie e scogli sulle comunità che popolano l'area. Se questo crea un impatto lieve nella fase di cantiere, si può affermare che sarà completamente superato nella fase di esercizio.
Durante la realizzazione delle opere aumenterà il traffico in seguito ai trasporti dei materiali da e verso il cantiere. In fase di esercizio, l'intervento proposto non costituisce quindi alcuna intrusione visiva. Per quanto riguarda l'impatto socio-economico, si può osservare che l'intervento comporterà un collocamento più ottimale sul mercato turistico del tratto di litorale. Gli unici impatti negativi potrebbero riguardare, nella fase di cantierizzazione, i disagi alle abitazioni/locali limitrofi ed al traffico locale. Non si ravvisano quindi particolari interferenze con la salute pubblica ed il benessere della popolazione.
In sintesi, è possibile affermare che, le modalità di esecuzione prescelte garantiscono un minimo impatto ambientale sull'ecosistema costiero.
Le attività di realizzazione dell'opera sono state pensate per ridurre al minimo l'impatto ambientale di questa fase.
In fase di esercizio, l'impatto ambientale si può considerare praticamente nullo, anzi addirittura migliorativo nei confronti della zona.
Le opere previste non hanno impatti negativi sull'ambiente, e, non modificheranno il regime idrodinamico delle correnti marine per cui non potranno verificarsi effetti negativi sui litorali adiacenti.

La realizzazione delle opere di progetto non comporta modifiche della linea di costa (erosioni-accumuli) per le spiagge limitrofe in quanto l'unità fisiografica in oggetto può essere considerata isolata. Tale asserzione risulta ulteriormente confermata dalla presenza , nelle spiagge adiacenti, di strutture di protezione fisse. Inoltre non si prevedono interazioni con il fondale marino; inoltre il posidonieto viene individuato a quote batimetriche ben distanti dal piede sommerso della nuova spiaggia o dal piede dei nuovi pennelli.

7 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE

La realizzazione di nuove opere comporta inevitabilmente la trasformazione del territorio e dell'ambiente circostante. Tale effetto assume maggiore rilevanza quando l'intervento ricade in aree caratterizzate da un'elevata connotazione paesaggistico-ambientale; pertanto, al fine di evitare ingenti danni ambientali, a volte irreversibili o sanabili a costi elevatissimi per la società, occorre evitare la realizzazione di interventi non ecosostenibili, mediante una preventiva valutazione. La mitigazione degli impatti ambientali ha lo scopo, quindi, di reperire quelle soluzioni progettuali che favoriscano il miglioramento ambientale e paesaggistico del contesto, verificando la rispondenza dell'intervento ai canoni previsti da eventuali piani paesaggistici o urbanistici, la valutazione degli effetti che la realizzazione dell'intervento può avere nei confronti della salute dei cittadini e dell'ambiente, l'illustrazione delle ragioni che hanno portato alla scelta della soluzione progettuale in riferimento all'impatto ambientale e la determinazione degli eventuali interventi di ripristino ambientale, nonché l'indicazione delle norme di tutela ambientale cui l'intervento deve sottostare e dei relativi criteri tecnici utilizzati per rispettarle.
In effetti, in corso d'opera potrebbero verificarsi intorbidimenti del mare a causa del versamento dei materiali di ripascimento; si provvederà pertanto ad adottare quale misura di salvaguardia ambientale il preventivo lavaggio dei materiali. l'intervento in oggetto verrà realizzato con materiali idonei al versamento in mare quali materiale di fiume opportunamente vagliato e materiale di cava. Non si prevedono pertanto effetti negativi sulla salute umana.
Inoltre, ai fini della mitigazione degli impatti visivi la progettazione delle opere tenderà a realizzare il miglior compromesso tra dimensioni ed efficacia. Pertanto l'emergenza dei pennelli sarà contenuta entro i valori di altezza minimi in grado di garantire la funzione protettiva nel confronto del moto ondoso . Inoltre saranno utilizzati materiali cromaticamente coerenti con il contesto in cui l'opera viene inserita