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

GESTIONE TERRE
Piano di Utilizzo

CODICE ELABORATO: PEA131VII I200 00 GT 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	F. COCCHIERO	G. CERCHIARO	A. GRISPINO

SOMMARIO

1 PREMESSA ____ *2*

1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO ____ 2

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO ____ *2*

3 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO ____ *2*

3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO ____ 2

3.2 SISTEMA INSEDIATIVO E PRINCIPALI VIABILITÀ ____ 3

3.3 PTCP – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO ____ 4

3.4 PTC – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIA DI IMPERIA ____ 6

3.5 PUC – PIANO URBANISTICO COMUNALE ____ 7

3.5.1 Vincoli Urbanistici ____ 8

3.6 PAI - PIANO DI BACINO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO ____ 9

3.1 CANTIERIZZAZIONE ____ 11

4 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE ____ *13*

5 BILANCIO TERRE E ROCCE DA SCAVO ____ *14*

6 CAVE E DISCARICHE ____ *15*

6.1 GESTIONE E TRACCIABILITA' DEI MATERIALI DI SCAVO ____ 16

1 PREMESSA

Il presente documento definisce le modalità di gestione ed utilizzo, in qualità di sottoprodotto, delle terre e rocce da scavo derivanti dall'esecuzione delle opere definite nel Progetto Definitivo relativo agli"Interventi di difesa e ripascimento del litorale compreso tra Pian di Poma ed il Lido Foce nel Comune di Sanremo".
La normativa in materia di Terre e Rocce da Scavo, affinché le medesime possano essere riutilizzate, parte da un elemento di fondo: la definizione dei materiali di scavo come "sottoprodotti" ed i criteri qualitativi cui gli stessi devono sottostare per essere così classificati.

1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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.

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

La normativa vigente in materia di Terre e Rocce da Scavo fa prevalentemente capo al D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (art. 183, Definizioni, 184bis, 185) e all'ultimo regolamento riguardanti le terre e rocce da scavo approvato, il Dpr n. 120 del 13 giugno 2017, recante *disciplina semplificata per la gestione delle terre e rocce da scavo*, pubblicato in Gazzetta Ufficiale del 7 agosto 2017.
La situazione che si viene a delineare per assoggettare i materiali da scavo al regime di cui all'art. 184bis del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. (quindi al regime dei sottoprodotti e non a quello dei rifiuti) è la seguente:

- per le terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni, ossia maggiori di 6000 mc prodotti in opere/attività soggette a valutazione d'impatto ambientale (VIA) o ad autorizzazione integrata ambientale (AIA), il riferimento è rappresentato dagli articoli di cui al Capo II del DPR (art. 8-19). Per tali tipologie è prevista la presentazione di un Piano di Utilizzo il cui iter procedimentale è soggetto alla disciplina dettata dagli articoli di cui sopra.
- per le terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di piccole dimensioni, ossia non superiori a 6000 mc comprese quelle prodotte in opere/attività soggette a VIA/AIA, il riferimento è rappresentato dagli articoli di cui al Capo III del DPR (art. 20-21). Per tali tipologie è prevista la presentazione della dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa ai sensi del DPR 445/2000 secondo le modalità dettate dagli articoli 20 e 21.
- per le terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA/AIA, ossia maggiori di 6000 mc prodotti in opere/attività non soggette a VIA/AIA, il riferimento è rappresentato dal Capo IV del DPR che richiama gli art. 20 e 21. Pertanto, anche per queste tipologie è prevista la presentazione della dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa ai sensi del DPR 445/2000 secondo le modalità dettate dagli articoli 20 e 21.

3 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

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.

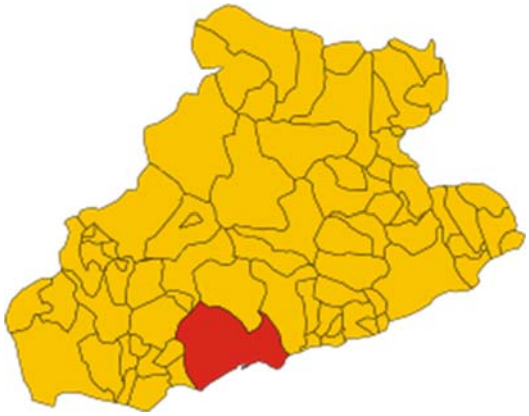


Figura 3.1. Localizzazione del Comune di Sanremo nella Provincia di Imperia

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.

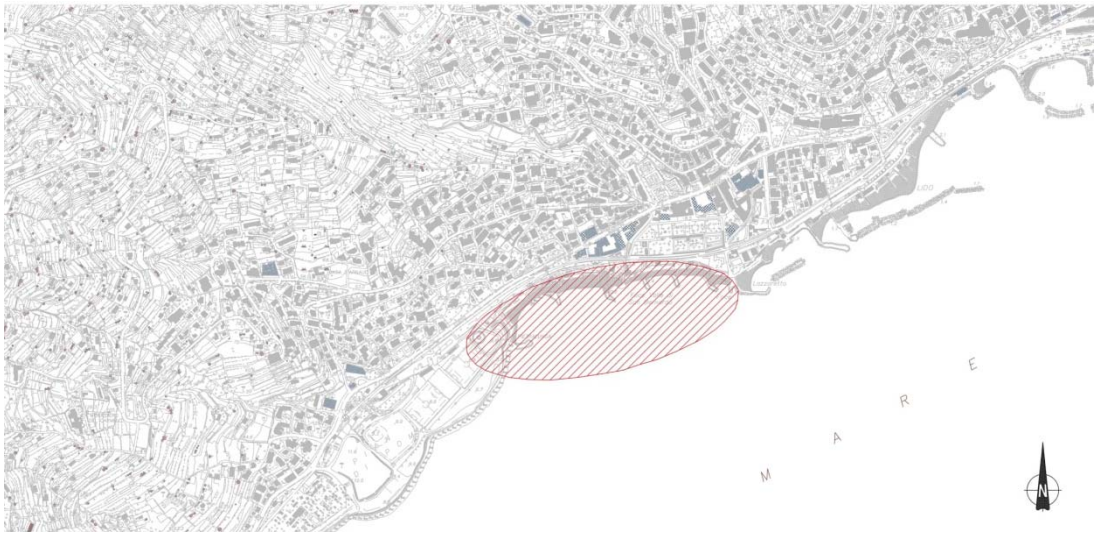


Figura 3.2. Localizzazione area di intervento su CTR (Stralcio "Inquadramento su CTR e ortofoto")



Figura 3.3. Localizzazione area di intervento su ortofoto (Stralcio "Inquadramento su CTR e ortofoto")

3.2 *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".

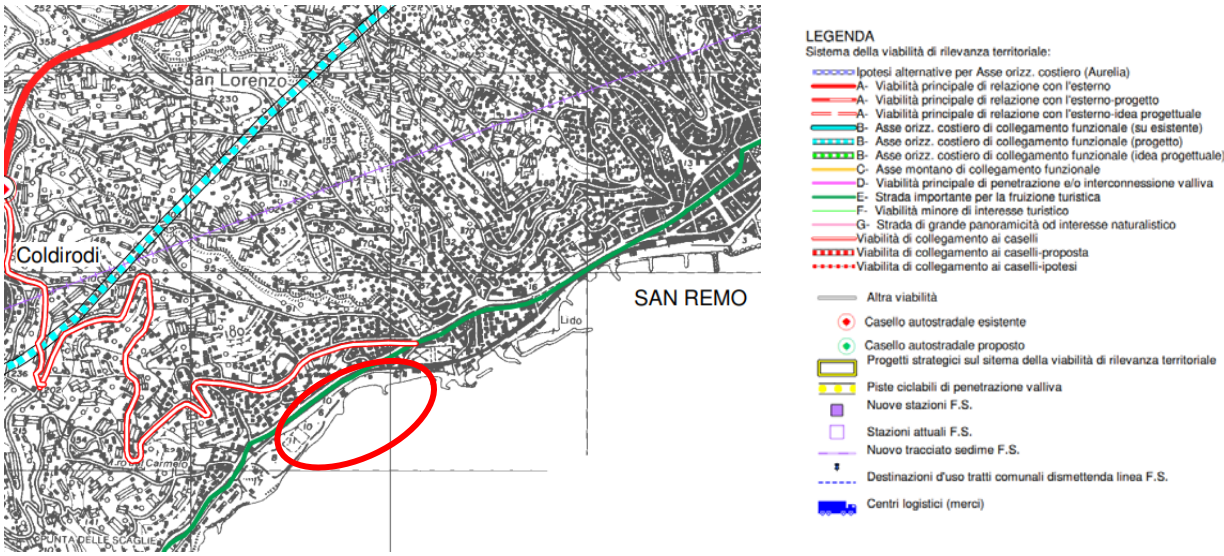


Figura 3.4. Stralcio "Tavola N°48 S-O_Mobilità"dal PTCP di Imperia

3.3 *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**.

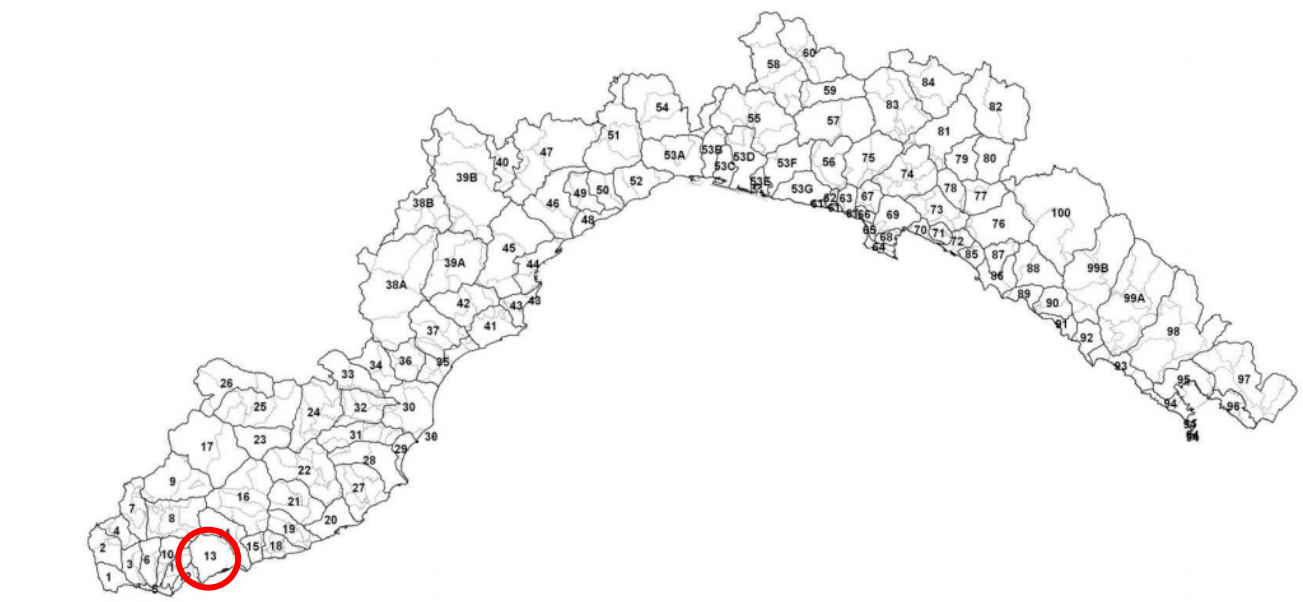


Figura 3.5. Suddivisione del Territorio Ligure in Ambiti Territoriali. Dal PTCP Liguria

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.*

3.4 *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.

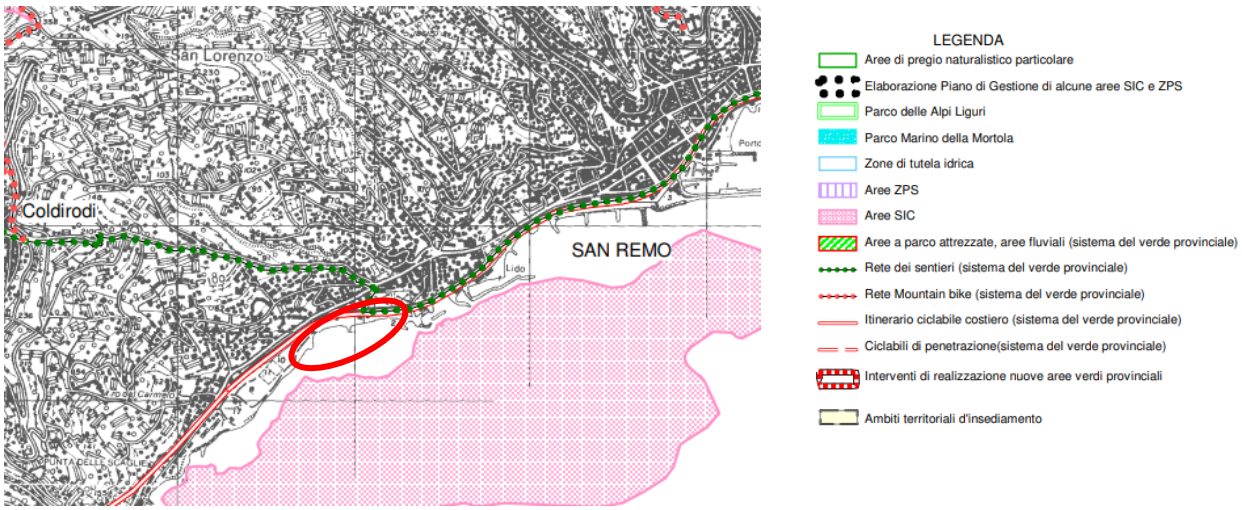


Figura 3.6. Stralcio "Tavola N°47 S-O_Ambiente Naturale- Ambiente Urbano (e Paesaggio Costruito)"dal PTCP di Imperia

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

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

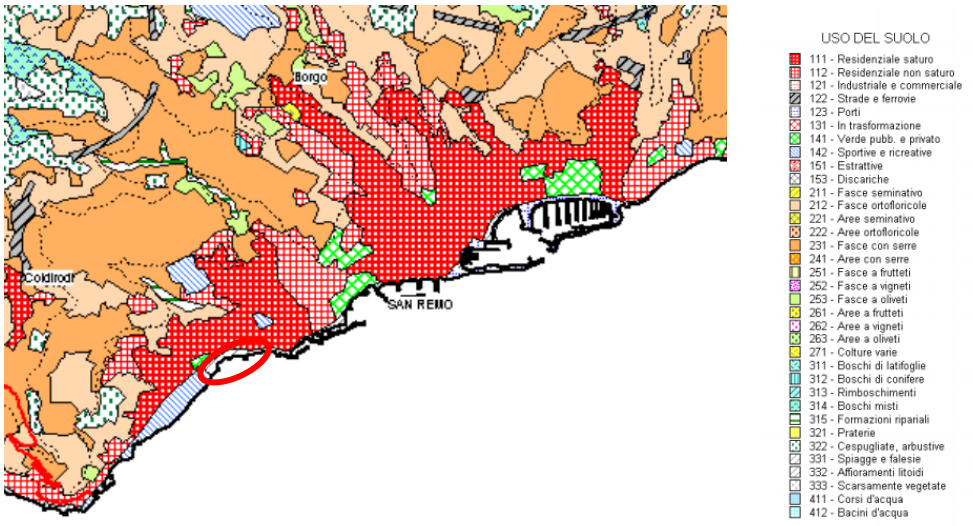


Figura 3.7. Stralcio "Tavola N°1_Ambiente Uso del suolo" dal PTCP di Imperia

3.5 *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.

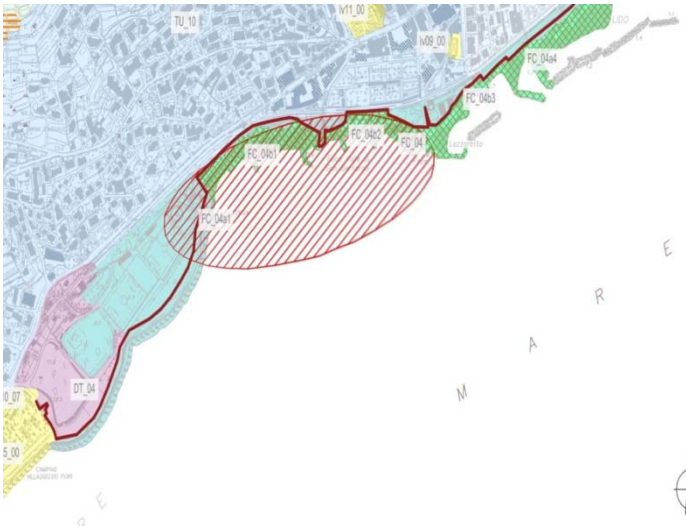


Figura 3.8. Stralcio "Carta di Inquadramento su strumento urbanistico vigente"

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.

3.5.1 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*.

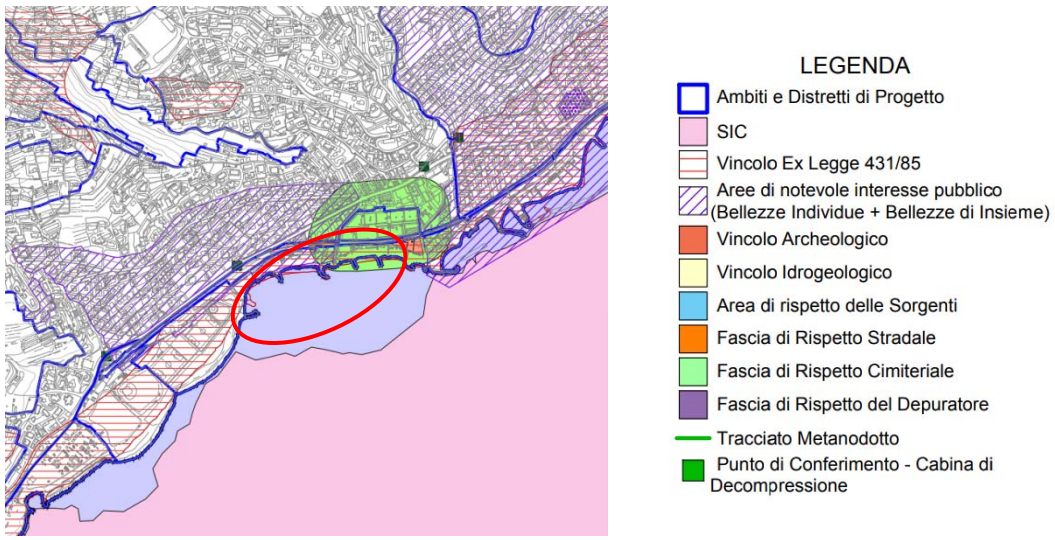


Figura 3.9. Stralcio "IS.6.03a CARTA DEI VINCOLI" P.U.C. di Sanremo"

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.*

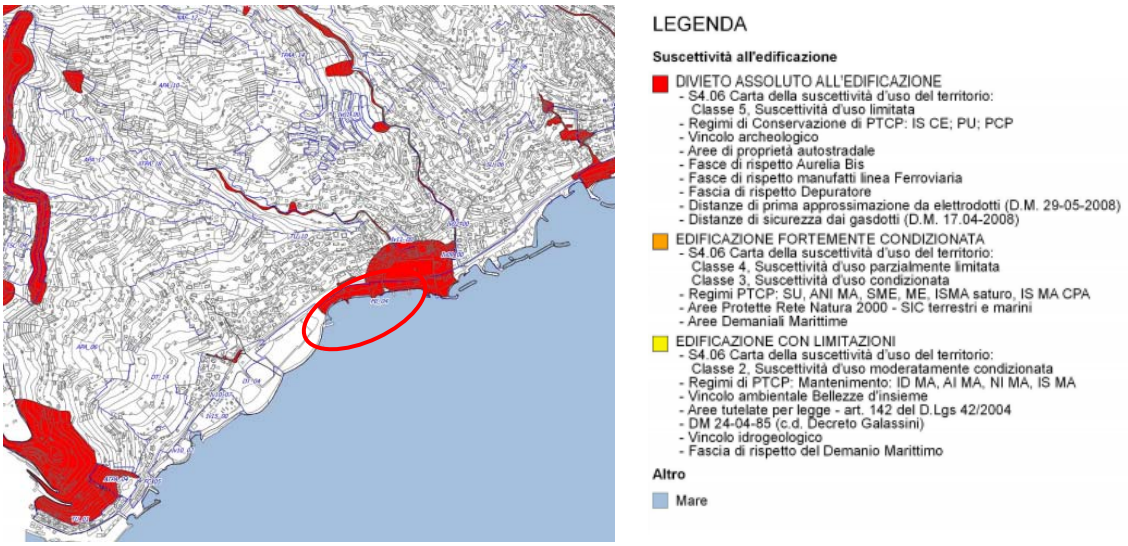


Figura 3.10. Stralcio "AggS.5.02.SOVRAPP. AMBITI E VINCOLI EDIFICABILITA' ASSOLUTI" P.U.C. di Sanremo"

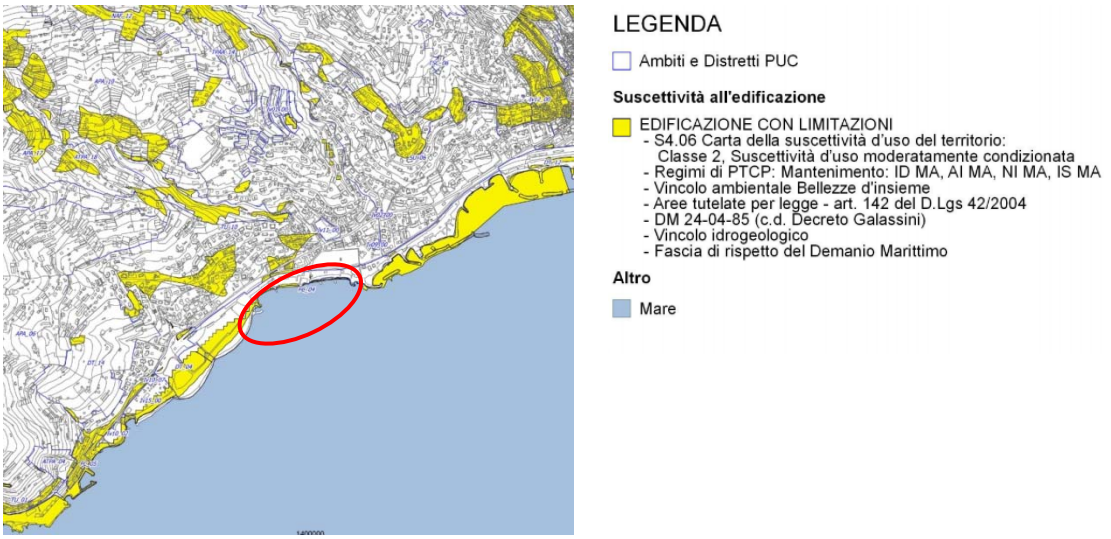


*Figura 3.11. Stralcio "*AggS.5.03.SOVRAPP. AMBITI E VINCOLI EDIFICABILITA' CONDIZIONATA*" P.U.C. di Sanremo"*

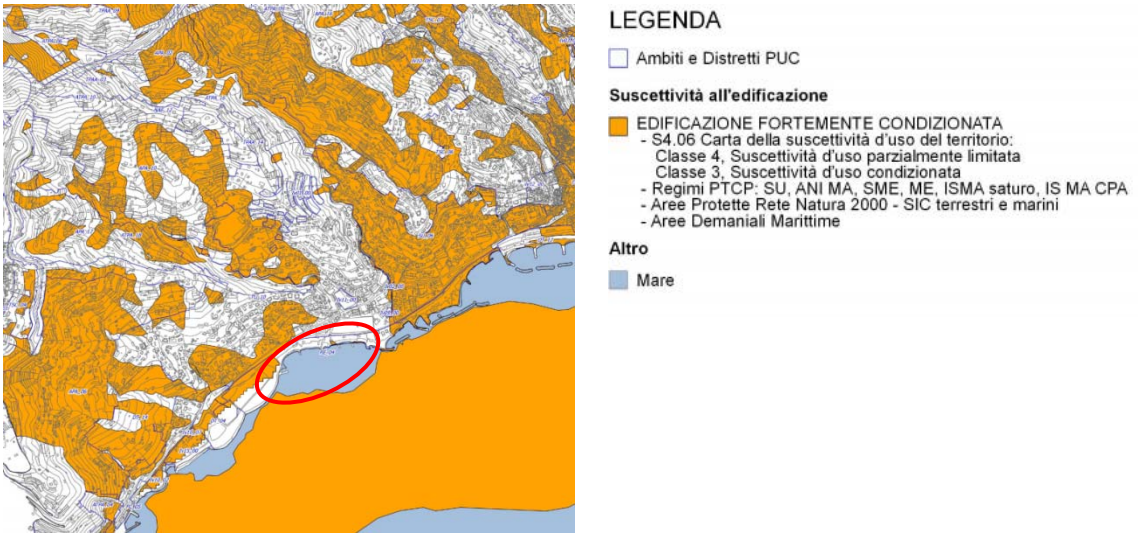


Figura 3.12. Stralcio "S.5.04.SOVRAPP. AMBITI E VINCOLI EDIFICABILITA' FORTEMENTE COND.*" P.U.C. di Sanremo"*

3.6 *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 3.13. 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.

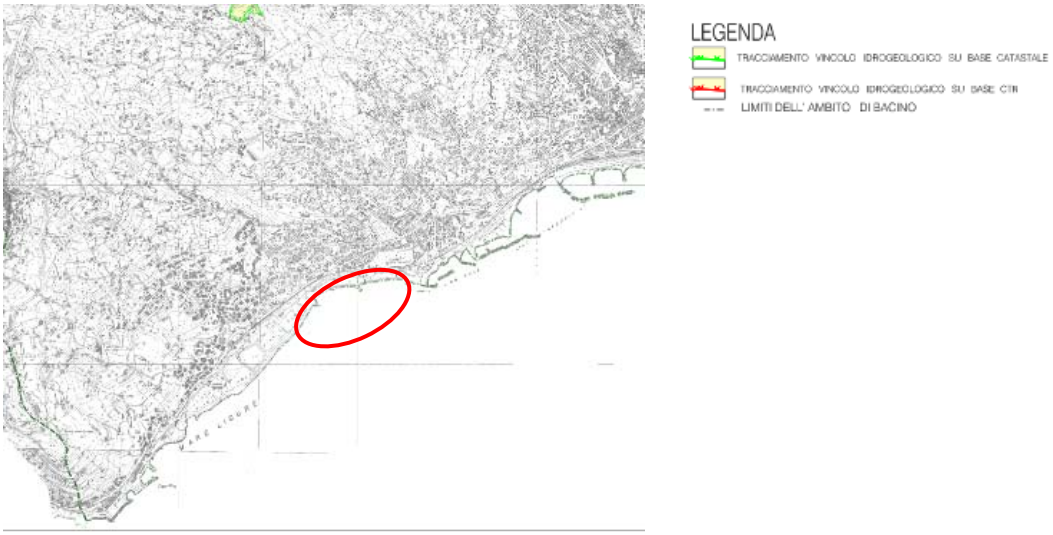


Figura 3.14. Stralcio "Tavola N.14_Carta del Vincolo Idrogeologico" (Piano di Bacino Stralcio per l'assetto Idrogeologico San Francesco)

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**

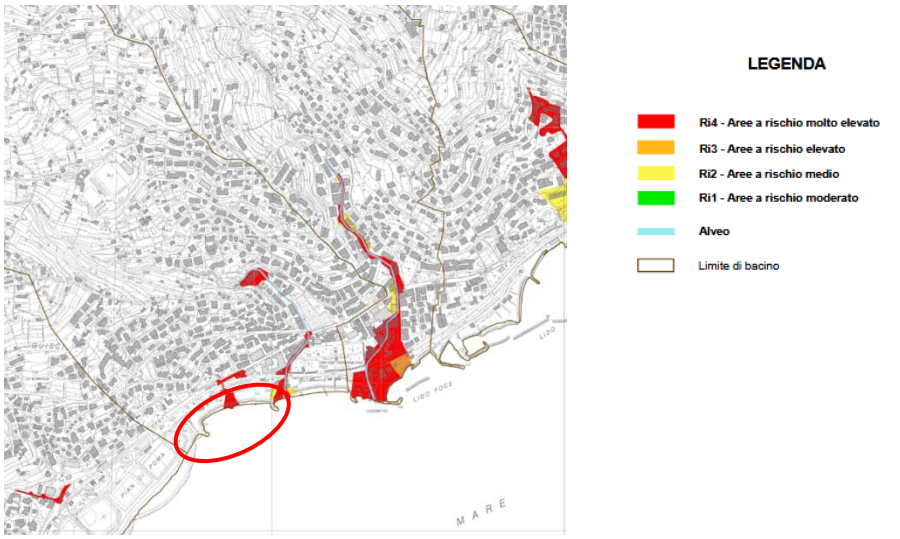


Figura 3.15. Stralcio "Tavola 16 bis_Carta del Rischio Idraulico" (Piano di Bacino Stralcio per l'assetto Idrogeologico San Francesco)

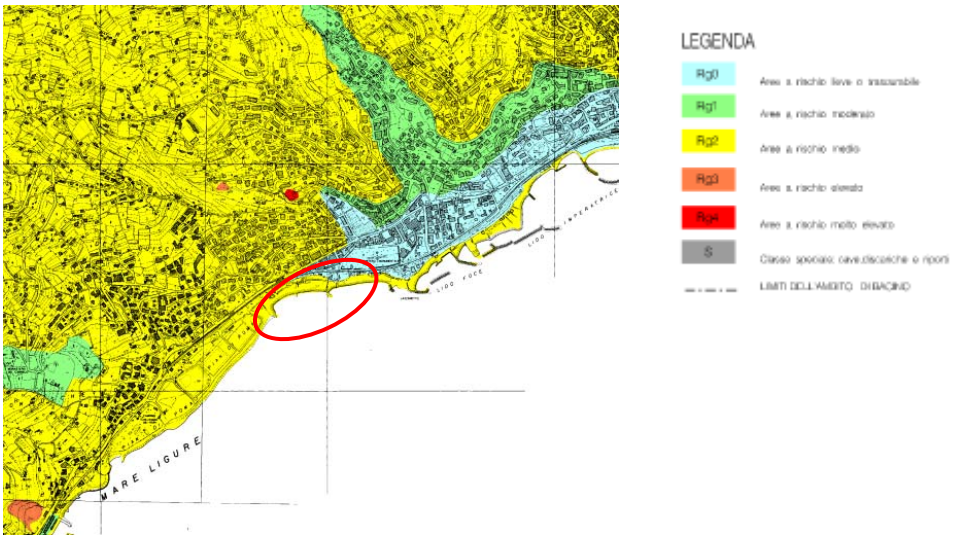


Figura 3.16. Stralcio "Tavola N.16_Carta del Rischio Geomorfologico" (Piano di Bacino Stralcio per l'assetto Idrogeologico San Francesco)

3.1 *CANTIERIZZAZIONE*

Facendo riferimento allo stato dei luoghi, in cui verranno eseguiti gli interventi ed alla distribuzione delle opere, è stata ipotizzata una programmazione del processo di cantierizzazione in modo da fornire uno scenario operativamente plausibile associato all'indicazione della viabilità ordinaria che è preferibile far percorrere agli automezzi di cantiere.
Per la realizzazione delle opere di difesa proposte nel progetto è stato quindi ipotizzato che gli interventi siano governati da un unico processo di cantierizzazione, suddiviso in più fasi operative, al fine di velocizzare la realizzazione degli interventi.
Per quanto riguarda le aree di cantierizzazione, l'individuazione delle stesse è avvenuta in relazione ai principi di seguito descritti:

- collocazione delle aree di cantiere stabili in posizione limitrofa o poco distanti dall'area delle opere, al fine di consentire un facile raggiungimento dei siti di lavorazione, limitando per quanto possibile il disturbo e l'impatto determinato dalla movimentazione dei materiali lapidei;
- aree di cantiere sufficientemente estese e tali da consentire l'espletamento delle attività previste, ma nel contempo quanto più possibile contenute e sufficienti allo svolgimento delle lavorazioni, al fine di limitare l'occupazione del territorio;
- ottimizzazione degli spostamenti di tutti i mezzi utilizzati per il completamento delle lavorazioni previste;
- possibilità di garantire un accesso viario a tutte le aree (anche quelle temporanee) di cantiere in relazione anche alle modalità di approvvigionamento/movimentazione/posa in opera dei materiali;
- allaccio alla rete dei servizi (elettricità, rete acque bianche/nere) per l'area di cantiere, per tutta la durata dei lavori;

- limitazione, per quanto possibile, degli impatti indotti sugli eventuali ricettori insediati in prossimità delle aree operative e, più in generale, riduzione al minimo delle potenziali interferenze ambientali lungo i contorni e le vie di accesso;
- utilizzo di aree che potranno essere facilmente recuperate e risistemate al termine dei lavori, minimizzando l'occupazione temporanea delle aree.

Sull'area demaniale interessata dai lavori, (battigia e parte della spiaggia) libera da strutture, sono state individuate aree di stoccaggio temporaneo (AST), le cui dimensioni ed estensioni saranno definite in sede di progettazione successiva, ed il cui utilizzo è strettamente legato alle fasi lavorative da svolgere.

La tipologia organizzativa proposta è quella di un cantiere base, che insiste su un suolo libero da strutture, utilizzato normalmente come zona sosta per roulotte e camper, facilmente raggiungibile attraverso la viabilità ordinaria utilizzando via Aurelia (sulla SS1). La superficie individuata per l'area di cantiere è di circa 4600 m^2, situata in un'area il più possibile vicina all'ambito dei lavori (la spiaggia compresa tra Pian di Poma e il lido la Foce), ma al contempo fuori dall'intricato contesto urbano della città di Sanremo, facilmente raggiungibile dai mezzi terrestri che effettueranno lo scarico del materiale lapideo trasportato, cui seguirà l'eventuale movimentazione, stoccaggio all'interno del cantiere ed il successivo carico su mezzo marittimo. L'area appena descritta è stata ipotizzata suddivisa in tre sotto-aree, ognuna delle quali aventi una specifica funzionalità, nel dettaglio: Area Uffici; Area Mezzi; Area Stoccaggio.

Infine al termine dei lavori l'area di cantiere dovrà essere ripristinata o comunque si dovrà riportare lo stato dei luoghi almeno alle condizioni iniziali.



Figura 3.17. Individuazione cantiere base



Figura 3.18. individuazione AST

4 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

Per il riutilizzo dei materiali in situ occorre realizzare una caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo, con riferimento a quanto riportato *nell'Allegato 4 - Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali (articolo 4)*.
Le procedure di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo di cui all'articolo 2, comma 1, lettera c) sono riportate di seguito.
Il set di parametri analitici da ricercare è definito dal seguente set analitico minimale
- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto
- BTEX (*)
- IPA (*)

Il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 184-bis, comma 1, lettera d), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti, è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno delle terre e rocce da scavo, comprendenti anche gli additivi utilizzati per lo scavo, sia inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica, o ai valori di fondo naturali. Qualora per consentire le operazioni di scavo sia previsto l'utilizzo di additivi che contengono sostanze inquinanti non comprese nella citata tabella, il soggetto proponente fornisce all'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) la documentazione tecnica necessaria a valutare il rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'articolo 4. Per verificare che siano garantiti i requisiti di protezione della salute dell'uomo e dell'ambiente, ISS e ISPRA prendono in considerazione il contenuto negli additivi delle sostanze classificate pericolose ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008, relativo alla classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele (CLP), al fine di appurare che tale contenuto sia inferiore al «valore soglia» di cui all'articolo 11 del citato regolamento per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale e al «limite di concentrazione» di cui all'articolo 10 del medesimo regolamento per i siti ad uso commerciale e industriale. L'ISS si esprime entro 60 giorni dal ricevimento della documentazione, previo parere dell'ISPRA. Il parere dell'Istituto Superiore di Sanità è allegato al piano di utilizzo.
Le terre e rocce da scavo così come definite ai sensi del presente decreto sono utilizzabili per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e, nel corso di processi di produzione industriale, in sostituzione dei materiali di cava:

- *se la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione;*
- *se la concentrazione di inquinanti è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B, in siti a destinazione produttiva (commerciale e industriale).*

In contesti geologici ed idrogeologici particolari (ad esempio, falda affiorante, substrati rocciosi fessurati, inghiottitoi naturali) sono applicati accorgimenti tecnici che assicurino l'assenza di potenziali rischi di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di qualità stabiliti dalla vigente normativa dell'Unione europea per le acque sotterranee e superficiali.

<u>Procedure di campionamento</u>

La caratterizzazione ambientale è eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio.
La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione verrà basata su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato).
Il numero di punti d'indagine non potrà essere inferiore a tre.
Tale caratterizzazione si rimanda alla fase di progettazione esecutiva.

5 BILANCIO TERRE E ROCCE DA SCAVO

I materiali da scavo provenienti dagli interventi in progetto ammontano a circa 3840,5 m^3. Il materiale prodotto dagli scavi, se ritenuto verrà impiegato internamente all'opera.
Qualora fossero ritenuti non idonei al riutilizzo verranno gestiti come rifiuti.
Nella seguente tabella si riporta, per maggiore chiarezza espositiva, il quadro riepilogativo delle terre prodotte dalle attività di demolizione.

QUANTITA' OPERE ESISTENTI DA DEMOLIRE					
ELENCO OPERE	**h media (m)**	**AREA (m2)**	**PESO SPECIFICO (kg/m3)**	**VOLUME (m3)**	**PESO (kg)**
P1	3	425	2500	1275	3187500
P2	3	226	2500	678	1695000
P3	2,5	247	2500	617,5	1543750
P4	2,5	291	2500	727,5	1818750
P5	2,5	155	2500	387,5	968750
P6	2,5	62	2500	155	387500
TOT	/	/	/	3840,5	9601250

I quantitativi di materiale necessario alla realizzazione delle opere in progetto è riportato nella tabella che segue:

QUANTITA' MATERIALI REALIZZAZIONE OPERE EX-NOVO: OM1 - OM2							
ELENCO OPERE	COMPOSIZIONE OPERA	h media (m)	AREA (m2)	**VOLUME (m3)**	**VOLUME MANTELLATA (m3)**	**VOLUME FILTRO (m3)**	**VOLUME NUCLEO (m3)**
OM1	MANTELLATA (massi III-IV cat.)	1,00	708,00	708,00	2397,47	/	/
		1,00	1689,47	1689,47			
	FILTRO (massi I-II cat.)	0,97	560,00	543,20	/	1813,41	/
		1,12	1134,11	1270,21			
	NUCLEO (Tout Venant)	0,43	560,00	240,80	/	/	1264,61
		1,55	660,52	1023,81			
OM2	MANTELLATA (massi III-IV cat.)	1,00	795,00	795,00	3298,64	/	/
		1,00	2503,64	2503,64			
	FILTRO (massi I-II cat.)	0,97	640,00	620,80	/	2647,50	/
		1,12	1809,56	2026,70			
	NUCLEO (Tout Venant)	1,06	640,00	678,40	/	/	3003,34
		2,05	1134,11	2324,94			
TOTALE	/	/	/	/	5696,11	4460,91	4267,94

QUANTITA' MATERIALI REALIZZAZIONE OPERE EX-NOVO: OM3 - OM4								
ELENCO OPERE	**SEZIONI**	**AREA OM3 (m2)**	**AREA OM4 (m2)**	**LUNGHEZZA OM3 (m)**	**LUNGHEZZA OM4 (m)**	**VOLUME OM3 (m3)**	**VOLUME OM4 (m3)**	**VOLUME TOTALE OM3+OM4 (m3)**
OM3+OM4	1	20,45	92,25	96,36	122,12	1970,56	11265,57	
	2	25,70	83,10	86,62	125,40	2226,13	10420,74	

	3	17,45	74,70	114,23	107,18	1993,31	8006,35	
	5	15,90	76,25	94,42	98,38	1501,28	7501,48	
	6	13,20	74,60	85,22	116,75	1124,90	8709,55	
	7	13,25	52,75	58,17	76,18	770,75	4018,50	
TOTALE	/	/	/	535,02	646,01	9586,94	49922,18	59509,12

I materiali necessario alla realizzazione dell'opera saranno approvvigionati soprattutto dall'esterno e reperiti presso cave autorizzate

6 CAVE E DISCARICHE

Il fabbisogno effettivo di materiale lapideo, dovrà essere reperito presso idonei siti di cava, ubicati possibilmente nelle vicinanze delle aree di intervento al fine di minimizzare i tragitti stradali da percorrere nelle fasi di approvvigionamento; stesso discorso per quanto concerne i siti di raccolta dei rifiuti. Nel paragrafo seguente sono state individuate alcune cave ed alcune società di gestione dei rifiuti, non molto distanti dall'area di svolgimento dei lavori, aventi tutte le caratteristiche per soddisfare le esigenze di un cantiere ed una lavorazione come quella in oggetto. Nella fase esecutiva l'Impresa appaltatrice potrà, comunque, valutare l'opportunità di utilizzare anche altre cave o discariche a condizione di non incrementare sensibilmente gli impatti, soprattutto ambientali, collegati al trasporto su gomma.
Per l'approvvigionamento dei materiali lapidei per la realizzazione degli interventi di progetto sono state prese come riferimento le seguenti cave:

- ***Cave di prestito di Verezzo*** - Sanremo (IM), distanteall'incirca 10 km; i primi 4 km sulla viabilità comunale,*Strada Comunale Verezzo*, successivamente, attraverso via della Repubblica ci si immette nella più ampia SS1 che permette di giungere all'area di cantiere;
- ***Pietra arenaria*** – Sanremo (IM), distate circa 8,5 km;i primi 3 km sulla viabilità comunale, *Strada Comunale Verezzo*, successivamente, attraverso via della Repubblica ci si immette nella più ampia SS1 che permette di giungere all'area di cantiere.

Per quanto concerne il conferimento a discarica o società di raccolta dei rifiuti, del materiale stoccato e delle sostanze pericolose eventualmente prodotte dalle lavorazioni, sono state prese come riferimento:

- ***Amaie Energia e Servizi s.r.l***- via Quinto Mansuino, zona Mercato dei Fiori, Sanremo (IM), distante dall'area di cantiere 15 Km da percorrere quasi totalmente sulla SS1;
- ***Ars Ecologia***- via Martiri della Libertà, 115, Sanremo (IM), distante dall'area di cantiere circa 3,5 Km;
- ***Riviera recuperi s.r.l.***- Regione Gazzi, Sanremo (IM), distante dall'area di cantiere all'incirca 4 KM.



Figura 6.1. Individuazione area lavoro, cantiere, siti di cava e società per lo smaltimento e conferimento dei rifiuti e delle sostanze pericolose

6.1 *GESTIONE E TRACCIABILITA' DEI MATERIALI DI SCAVO*

Andranno inoltre tracciati i percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di impiego), nonché delle modalità di trasporto previste .