COMUNE DI SANREMO

PROVINCIA DI IMPERIA

COMUNE DI SANREMO 02
1 MAG 2001 21324
SETTORE AAGG-ST

STRUMENTO URBANISTICO ATTUATIVO DI PIAN DI POMA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – PROCEDURA DI SCREENING

Legge Regionale 38/98

PROPONENTE

COMUNE DI SANREMO

Aprile 2001

ORDINE DEGLI ARCHITETTI DELLA PROVINCIA DI GENOVA
Dott. Arch. EGIZIA GASPARINI
N° 2032



Coordinamento dello studio: Egizia Gasparini - architetto del paesaggio -

Progettista: Architetto Valter Cattaneo

Gruppo di lavoro:

- Sig. Andrea Drago - SIGE Servizi Industriali Genova S.r.l. - *Tecnico Competente in Acustica Ambientale (art. 2, l. 26/10/1995, n.447)* - aspetti acustici;
- Ing. Claudio Angelino - aspetti geologici e geotecnica;
- Dott. Alfonso Pavone - SIGE Servizi Industriali Genova S.r.l. *Tecnico Competente in Acustica Ambientale (art. 2, l. 26/10/1995, n.447)* - aspetti acustici, qualità dell'aria;
- Ing. Luigi Sardi - aspetti energetici
- Dott. Eugenio Piovano - chimico
- Ing. Stefano Puppo - aspetti idraulici
- Dott. Mauro Tita - naturalista

Cap.	Indice	Pag.	Sez.
	SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGETTO		
1	**Premessa**	1/7	**1**
1.1	Descrizione sommaria e giustificazione dell'opera	1/9	
	Repertorio iconografico		
2	**Quadro di Riferimento Programmatico**	2/1	**2**
2.1	Introduzione	2/1	
2.2	Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico	2/2	
2.3	Piano Territoriale di Coordinamento della Costa	2/5	
2.4	Piano Regolatore Comunale di Sanremo	2/6	
2.5	Piano di Zonizzazione Acustica	2/8	
	Repertorio iconografico		
2.6	Piano di bacino	2/10	
2.7	Altri vincoli	2/11	
2.8	Conclusioni	2/12	
3.	**Quadro di Riferimento Progettuale**	3/1	**3**
3.1	Descrizione dell'area di intervento	3/1	
	Repertorio iconografico		
3.2	Breve storia della discarica	3/2	
3.3	Descrizione riassuntiva del progetto	3/6	
	Repertorio iconografico		
3.4	Fattibilità dell'intervento proposto	3/8	
3.5	Tempi di realizzazione	3/9	
3.6	Organizzazione del cantiere	3/10	
3.7	Mobilità e traffico	3/11	
3.8	Aspetti energetici	3/17	
3.9	Inquinamento luminoso	3/23	
3.10	Gestione dei rifiuti	3/25	

4	**Quadro di Riferimento Ambientale**	4/1	**4**
4.1	Metodologia utilizzata	4/1	
5	**Aspetti naturalistici**	5/1	**5**
6	**Geologia**	6/1	**6**
7	**Idrologia**	7/1	**7**
8	**Rumore**	8/1	**8**
	Repertorio iconografico		
9	**Qualità dell'aria**	9/1	**9**
10	**Paesaggio**	10/1	**10**
	Repertorio iconografico		
11	**Aspetti socio economici**	11/1	**11**
12	**Valutazione riassuntiva dei fattori di impatto**	12/1	**12**

SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGETTO

Procedura: Screening

Dati anagrafici:

Proponente: Comune di Sanremo (IM)

Dati di progetto:

Descrizione: Centro sportivo (stadio di calcio, palazzotto dello sport, campo da baseball, bocciodromo, tiro a segno, golf indoor e squash), anfiteatro, hotel, parcheggio coperto, camping, casa di riposo (solo come previsione urbanistica).

Localizzazione:

- Coordinate geografiche Gauss Boaga: 1 399 389 – 4 850 326
- Quota minima s.l.m.: 0 metri s.l.m.
- Quota massima s.l.m.: 10 metri s.l.m.
- Regioni interessate: Liguria
- Province interessate: Imperia
- Comuni interessati: Sanremo
- Località interessate: Pian di Poma
- Bacini e/o corpi idrici interessati: Rio Sorba, Torrente san Bernardo, Torrente Foce, Rio Due Valloni

Riferimenti catasto terreni: Foglio: 38 - Mappali: 1282, 2771, 2772, 2772, 2773, 2774, 2775, 2776, 2777, 2778, 1285, 1284, 924, 1290, 1283, 60, 654, 2931, 1721, 1722, 718, 751, 424, 34, 421, 1243, 497, 658, 660, 858, 510, 511, 526, 588, 653, 2876, 2925, 2924, 659, 776, 858, Foglio: 36 – Mappali: 416, 419, 420, 413

Carta tecnica regionale scala 1:25.000: foglio n° 258.3
Carta tecnica regionale scala 1:5.000: fogli n° 258.143 e 258.132

Elenco prodotti cartografici originali: rilievo dell'area in coordinate catastali

Elenco dati originali: misure fonometriche

Dati tecnici di progetto:

Superficie complessiva: metri quadrati 209.179
Volumi esistenti: metri cubi 19.782
Volumi demoliti: metri cubi 14.394
Volumi costruiti: metri cubi 473.811
Volumi totali: metri cubi 479.199
Minima distanza da abitazioni civili: metri 30
Accessibilità: dalla statale 1 "Aurelia"

Tempi di realizzazione: 8 anni complessivi

1 Premessa

Il presente **Studio d'Impatto Ambientale** ha come oggetto lo **Strumento Urbanistico Attuativo di Pian di Poma a Sanremo** ed è soggetto alla procedura di verifica - screening così come previsto dall'articolo 10 della Legge Regionale 38/98.

Lo studio è articolato nelle seguenti sezioni:

- Descrizione sommaria e giustificazione dell'opera
- Quadro di Riferimento Programmatico
- Quadro di Riferimento Progettuale
- Quadro di Riferimento Ambientale
- Conclusioni

Per quanto riguarda la sezione **Quadro di Riferimento Progettuale** questa contiene un quadro riassuntivo delle opere, delle fasi previste per la loro realizzazione e della loro fattibilità. Inoltre viene focalizzata l'attenzione su alcuni aspetti specifici quali l'accessibilità al sito, la gestione dei rifiuti, il risparmio energetico, il contenimento dell'inquinamento luminoso,quali elementi di sostenibilità del progetto.
Per una lettura esaustiva del progetto si fa comunque riferimento alla relazione ed agli elaborati tecnici a firma dell'Architetto Valter Cattaneo.

Il **Quadro di Riferimento Programmatico** illustra i rapporti del progetto con gli strumenti urbanistici comunali e sovraordinati e con i piani di settore:

- **Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico**
- **Piano della Costa**
- **Piano Regolatore Comunale di Sanremo**
- **Piano di Zonizzazione Acustica**

Nonché il regime vincolistico relativo all'area in esame.

Per quanto attiene al **Quadro di Riferimento Ambientale** gli aspetti analizzati sono stati i seguenti:

- **Geologia,**
- **Idrologia,**
- **Aspetti naturalistici**
- **Rumore**
- **Qualità dell'aria**
- **Paesaggio**
- **Aspetti socio economici**

Nelle **conclusioni**, vengono sintetizzati e valutati gli elementi di criticità e di impatto emersi.

1.1 Descrizione sommaria e giustificazione dell'opera

Lo S.U.A. interessa un complesso di opere da realizzare sul terrapieno di Pian di Poma, a ponente del centro abitato di Sanremo.
Il terrapieno negli anni è stato oggetto di una costante erosione causata dall'azione marina, per cui è stato necessario progettare un ampliamento e delle opere di difesa del terrapieno stesso.
Dette opere, progettate dallo studio tecnico dell'Ing. Stefano Puppo, dopo essere state oggetto di valutazione di impatto ambientale[1] – procedura semplificata, sono state quasi completamente realizzate. I prossimi interventi riguarderanno:

- le opere di manutenzione alla scogliera necessarie in seguito ai danni causati dalla mareggiata del 6 Novembre 2000;
- la realizzazione di due pennelli a mare, subordinata ai risultati del monitoraggio durato tre anni e tuttora in corso, che finirà a giugno 2001,
- le opere di sopraelevazione del terrapieno, da realizzare utilizzando la terra degli scavi per realizzare il progetto di S.U.A.

Lo S.U.A. prevede la realizzazione di centro polifunzionale per sport all'aperto ed al chiuso, un parcheggio coperto, la riprogettazione di un centro per anziani esistente (Villa Elios), la razionalizzazione dell'area Camping esistente, la realizzazione di aree verdi compreso un " percorso salute", una elisuperficie e la sistemazione della viabilità Aurelia.

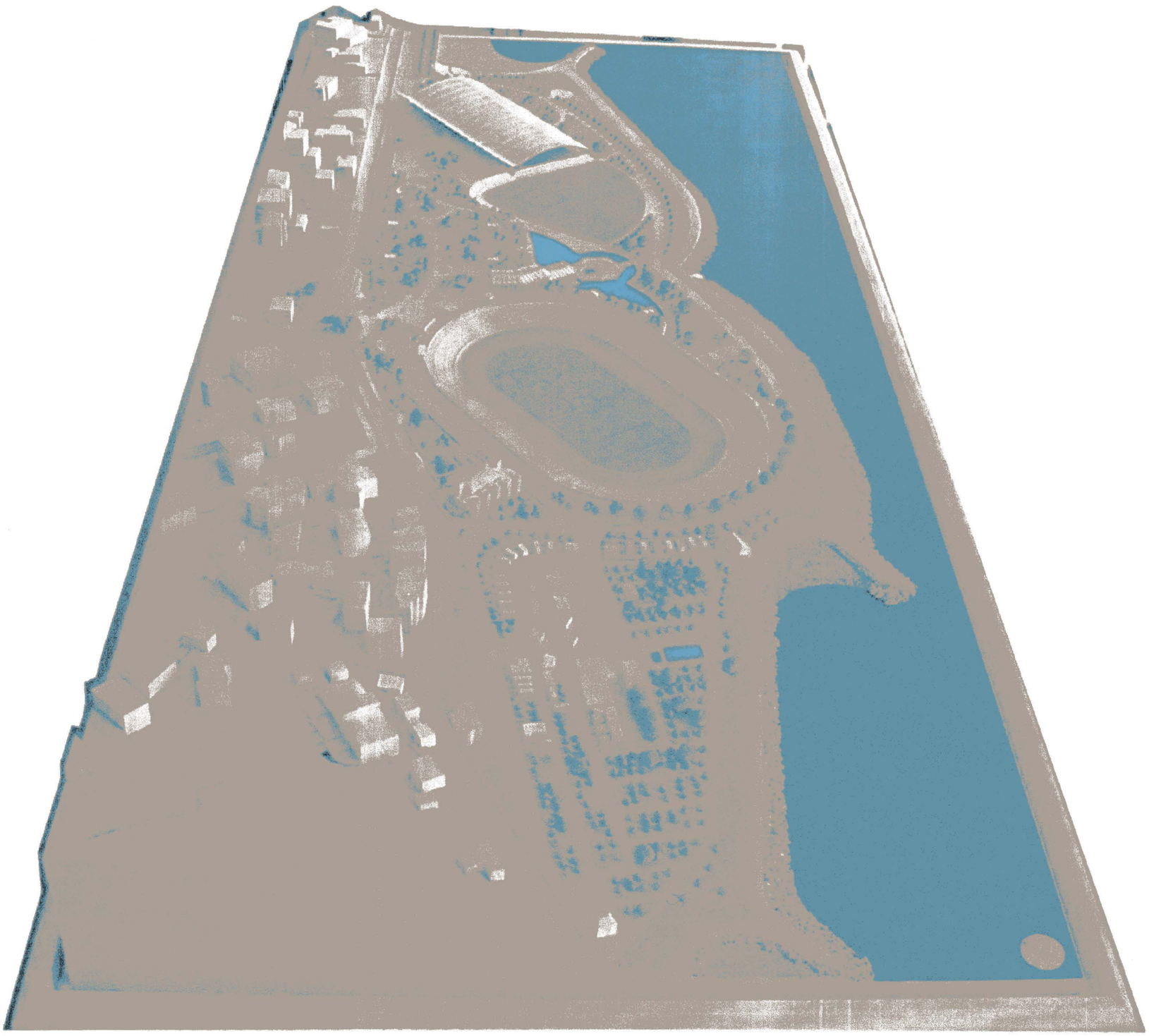
L'intervento, a carattere pubblico, è dettato dalle seguenti necessità:

- dotare la città di Sanremo di strutture sportive efficienti, utilizzabili da un bacino di utenza rappresentato dall'intero ponente ligure, nonché transfrontaliero in concomitanza dei principali eventi sportivi, inserite all'interno di un importante parco urbano,
- riprogettare un'area che attualmente, pur ospitando campi sportivi per il calcio ed il baseball ed un villaggio turistico, si presenta sostanzialmente come un'area degradata che necessita di totale sistemazione paesaggistica che valorizzi la sua posizione privilegiata di area costiera,

[1] Il progetto è stato approvato in data 11-04-1997

- il ridisegno della viabilità a monte dell'area di intervento, considerato che in adiacenza a Pian di Poma sboccherà il futuro svincolo di estremo ponente dall'Autofiori.

Un polo sportivo della scala di quello in progetto necessita di una struttura ricettiva ad esso collegata, da cui l'inserimento nel progetto di un Hotel con una ricettività di circa 400 letti, che dovrebbe avere più che una funzione dedicata ad una ricettività esterna, una funzione dedicata ai meeting sportivi.



2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Gli stralci cartografici dei diversi piani (PRG – PTCP – PTC della Costa) sono riportati nella tavola 1 A degli elaborati di progetto.

2.1 Introduzione

Gli strumenti di pianificazione che interessano il progetto possono essere suddivisi in:

- strumenti sovraordinati, a livello territoriale
- strumenti a livello comunale
- pianificazione ambientale

Per quanto riguarda la **pianificazione sovraordinata**, i piani che interessano l'area sono i seguenti:

- Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (P.T.C.P.)
- Piano della Costa

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è in formazione.

Per la **pianificazione comunale**, occorre fare riferimento al Piano Regolatore del Comune di Sanremo.

Per quanto attiene alla **pianificazione di settore**, i piani di interesse sono quello di della Zonizzazione Acustica ed il Piano di Bacino.

2.2 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico

Il P.T.C.P. della Regione Liguria è stato adottato alla fine del 1986 ed approvato con D.C.R. n° 6 del 26/2/1990; è articolato in un livello territoriale ed in un livello locale. Ai sensi della L.R. 6/91 i Comuni devono adeguare i loro piani alla disciplina paesaggistica con la definizione del livello puntuale del P.T.C.P. Il piano regolatore di Sanremo non contiene il livello puntuale del P.T.C.P. e quindi occorre fare riferimento al livello locale definito in ambito regionale.

L'area in oggetto è localizzata alla tavola 58 del P.T.C.P.

Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico – Assetto Insediativo

L'opera si situa a mare della statale Aurelia in un'area definita **TRZ** (Trasformazione). A confine dell'area, a monte dell'Aurelia, vi è un'area classificata TU.

La norma relativa al regime di TRZ, riportata nell'art. 61 del P.T.C.P. prevede quanto segue:

"Tale regime si applica nelle parti di territorio nelle quali in relazione al tipo di attività insediata o alle forme nelle quali questa viene esercitata ovvero allo stato di abbandono e di degrado degli immobili si registrano situazioni di grave compromissione sotto il profilo paesaggistico e ambientale.

L'obiettivo della disciplina è quello di pervenire entro tempi definiti ad una trasformazione della situazione in atto che dia luogo ad un più equilibrato rapporto tra l'area interessata ed il contesto.

*A tal fine devono essere predisposti per l'intera area, anche distintamente per parti funzionali di essa, purché adeguatamente definite, specifici progetti di sistemazione corredati da programmi di intervento, che ne definiscano le condizioni di fattibilità ed i tempi di realizzazione, da redigersi ed approvarsi mediante "**Strumenti Urbanistici Attuativi**."*

Nell'area vi è l'indicazione propositiva **AM**, che ha per oggetto l'accessibilità al mare, intesa come viabilità pedonale idonea a garantire l'accesso pubblico al mare ed a

consentire la percorribilità di tratti del litorale ai fini della fruizione panoramica e ricreativa.

Conformità del progetto con il P.T.C.P. Assetto Insediativo

Il progetto è conforme con l'indirizzo normativo del P.T.C.P. Assetto Insediativo, sia per quanto riguarda il regime normativo TRZ, sia per l'attenzione al tema dell'accessibilità pubblica al mare.

Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico – Assetto Vegetazionale

L'opera si situa in regime di Colture Agricole – Impianti Diffusi in Serre COL IDS. Considerata la tipologia dell'area e la sua collocazione, il progetto non interferisce con detto regime.

Conformità del progetto con il P.T.C.P. Assetto Vegetazionale

Il progetto è conforme all'indirizzo del P.T.C.P. Assetto Vegetazionale.

Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico – Assetto Geomorfologico

L'opera si situa in regime di Consolidamento CO.

1- Tale regime si applica nelle parti del territorio che presentano condizioni idrogeologiche comportanti rischi di compromissione per l'ambiente e/o pericoli per le attività insediate e nelle quali peraltro si riscontrano valori paesaggistici o di fruizione che richiedono particolare attenzione.

2- L'obiettivo della disciplina è quello di far sì che gli interventi che incidono sull'assetto geomorfologico ed in particolare quelli eventualmente necessari per la prevenzione dei rischi e l'eliminazione dei pericoli tengano conto dell'esigenza di salvaguardare i valori individuati.

3- *Gli interventi preordinati alla prevenzione dei rischi ed all'eliminazione dei pericoli, qualora incidano in misura rilevante sull'assetto paesistico ambientale dovranno fare riferimento ad uno Studio Organico d'Insieme che garantisca il migliore inserimento nel contesto d'ambito, anche attraverso la definizione di appropriate modalità esecutive.*

Conformità del progetto con il P.T.C.P. Assetto Geomorfologico

L'area è stato oggetto di un progetto a firma dell'Ing. Stefano Puppo, finalizzato alla costruzione di una scogliera di contenimento del terrapieno in modo da evitarne la continua erosione e ad un ampliamento del terrapieno stesso. Tale progetto ha superato positivamente la Valutazione di Impatto Ambientale (procedura semplificata) ed ormai quasi ultimato.

Lo S.U.A. di Pian di Poma risulta pertanto conforme con l'indirizzo del P.T.C.P. Assetto Geomorfologico, in quanto il proposto intervento va proprio nella direzione di proteggere la costa in questo tratto.

Per quanto attiene allo Studio Organico di Insieme, finalizzato ad ottenere un corretto inserimento del progetto nel contesto, il presente Studio, congiuntamente a quello riguardante le opere a mare, comprende gli argomenti previsti per lo S.O.I., approfondendone ed estendendone i contenuti, in particolare nella sezione Paesaggio, Aspetti naturalistici, Geologia e Geomorfologia.

2.3 Piano Territoriale di Coordinamento della Costa

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Costa evidenzia le problematicità legate all'assetto attuale dell'area: *"...Emergono tutti i problemi legati alla presenza delle due grandi discariche di Ospedaletti e Pian di Poma, al cui consolidamento, peraltro opportuno vista la scarsa qualità degli inerti inidonei per il ripascimento, non ha corrisposto un buon uso dei nuovi spazi ottenuti..."*

Per quanto riguarda le indicazioni di progetto il piano denomina l'area **AP4** Sanremo Pian di Poma: "l'ambito interessa la zona della discarica ed il relativo intorno (tiro a volo e campeggio). Quest'area presenta rilevanti problemi di stabilità a causa della forte erosione marina che sta attaccando il ciglio della discarica. Inoltre l'area risulta attualmente sott'utilizzata e non adeguatamente valorizzata.
L'area costituisce una delle più vaste risorse utilizzabili lungo la costa del ponente, è collocata nell'ambito di uno dei più forti comprensori urbani regionali, ha un discreto grado di accessibilità dalla viabilità attuale ed è suscettibile di potersi avvalere di un sistema di trasporto pubblico realizzabile sulla sede dell'attuale linea ferroviaria.
Queste caratteristiche la rendono particolarmente idonea per ospitare strutture a scala regionale che possano andare a incrementare l'offerta di servizi per il turismo e lo sport.

Conformità del progetto con il Piano della Costa
Il progetto è conforme al Piano in oggetto.

2.4 Piano Regolatore Comunale di Sanremo

Il vigente P.R.G. approvato con decreto della Giunta Regionale in data 27/5/1980, all'articolo 32 delle norme di Attuazione sancisce per l'area, l'obbligo di S.U.A. di approvazione Regionale.
L'area di intervento ricade per la quasi totalità:

- nella zona **L4** "Attrezzature ed impianti pubblici relativi all'utilizzazione sportiva agonistica della zona ed agli esercizi pubblici ed attività commerciali e di servizio connessi ad una razionale fruizione di dette attrezzature e di impianti sportivi". L'area è suddivisa in due sub aree. Quella di levante destinata a servizi di zona, quella di ponente a servizi generali;

mentre ricade marginalmente:

- verso levante, nella zona **L3,** destinata ad attrezzature ed impianti connessi alla balneazione,
- per la parte a monte dell'Aurelia, nella zona **BC2**, in cui sono consentite tutte le destinazioni delle zone A, ossia tutte le funzioni esclusi l'industriale, l'artigianale inquinante e l'allevamento del bestiame.

Conformità del progetto con il Piano Regolatore Comunale

Pur essendovi una conformità di massima, per la realizzazione del progetto sono necessarie alcune varianti allo strumento urbanistico comunale (variazione della perimetrazione di P.R.G. e della riallocazione tramite demolizione e ricostruzione, di alcuni edifici privati -clinica Villa Elios- in zona destinata a servizi) che si prefigurano quali varianti di P.R.G. connesse all'approvazione dello S.U.A., ai sensi della L. R. 36/97, art.59 e art.84, comma 2, lett. d) e della L.R. 9/83, art.2, lett. a):

- Variante per accorpare una porzione della zona L3 alla zona L4, per allocare servizi pubblici di interesse comunale in aree dismesse dalle FFSS ed attualmente situate nella zona L3;
- Variante per accorpare una porzione della zona BC2 alla zona L4, al fine di: collocare infrastrutture di interesse comunale e sovracomunale (miglioramento della viabilità della Aurelia e piastra per parcheggi pubblici);

ricollocare in zona L4 la "Clinica Villa Elios", ora in BC2, allo scopo di liberare le relative aree di sedime per destinarle ai servizi pubblici di cui alla lettera a):

- Variante di perimetrazione della zona L4, giustificata dal fatto che:
  a) le aree demaniali di Levante, escluse dall'Ambito di Intervento, sono per la maggior parte interessate da stabilimenti balneari e del tutto marginalmente, invece connesse agli insediamenti sportivi di Pian di Poma;
  b) le aree di ponente escluse dall'Ambito di Intervento sono urbanizzate ed hanno funzioni che si intendono mantenere nello stato di fatto (strutture per tiro a volo);
  c) le aree a monte in zona BL2 contengono i fabbricati da demolire e da ricollocare in zona L4 al fine di localizzare sulle aree liberate infrastrutture di interesse Comunale;
  d) le aree a mare costituiranno l'impronta del nuovo terrapieno, la cui costruzione si è resa necessaria per evitare il franamento dello stesso e per realizzare infrastrutture di interesse Comunale;

- Variante per riallocare con adeguamenti igienico-funzionali la Clinica di Villa Elios (destinata a servizi privati) resasi necessaria dall'esigenza di adeguare la struttura alla sopravvenuta normativa di settore.

2.5 Piano di Zonizzazione Acustica

Il Comune di Sanremo ha già adottato la classificazione acustica del territorio comunale come previsto dalla legge n° 447/1995.
La classificazione acustica della zona in cui è prevista la realizzazione del progetto e delle zone limitrofe è la seguente:

1. L'area di Pian di Poma è stata inserita in classe acustica IV.
2. La fascia di territorio che ospita Corso Marconi (coincidente con la strada Aurelia, e la linea ferroviaria) è stata anch'essa inserita in classe IV, proprio a causa delle presenza delle due importanti infrastrutture di trasporto.
3. Gli edifici che affacciano su Corso Marconi sono anch'essi inseriti in classe IV.
4. L'area a monte di Corso Marconi ospita una classe acustica III per continuità con la precedente classe IV.

Il 18 luglio 2000 il Consiglio Comunale di Sanremo ha deliberato il "Regolamento comunale per le deroghe ai limiti acustici di zona in materia di attività all'aperto e di attività temporanee". Relativamente alle attività (attività sportive e spettacoli) che riguardano il S.U.A. in parola, il Regolamento Comunale di Sanremo prevede che:

- per le attività sportive: "(...) il limite massimo di immissione, misurato in prossimità dell'edifico più esposto, di norma non potrà nelle condizioni di massimo disturbo, superare 70 dB(A), limitatamente all'intervallo dalle ore 9.00 alle ore 24.00. Per eventi, di durata non superiore a 3 giorni, il livello massimo di immissione potrà giungere fino a 90 dB(A). Il tempo di misura deve tener conto delle caratteristiche di variabilità del rumore in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno ma non potrà essere inferiore ad 1 ora. Inoltre, viene esclusa l'applicazione del criterio differenziale e dei fattori correttivi del rumore ambientale all'interno del territorio comunale" (dal art. 1, comma 2 del Regolamento);
- per le attività di spettacolo occorre precisare quanto segue: la normativa in vigore prevede che la classificazione acustica contenda l'indicazione di aree destinate ad ospitare attività temporanee quali manifestazioni e spettacoli (concerti, ecc.); dato

che il progetto prevede la risistemazione urbanistica dell'area attualmente non è presente a Pian di Poma un'area destinata agli spettacoli; si presentano quindi due situazioni: il Comune di Sanremo modifica la propria classificazioni acustica prevedendo una "area spettacoli" oppure gli eventuali spettacoli dovranno essere autorizzati in deroga (70 dB(A) di norma, 90 dB(A) per i casi particolari documentati).

2.6 Piano di Bacino

L'area è interessata dal Piano di Bacino "Ambito n°3 - San Francesco", comprendente l'intero territorio comunale Sanremese, già approvato dal Comitato Idraulico Provinciale nel mese di Marzo 2001 ed attualmente in fase di validazione da parte della Regione Liguria per essere adottato dal Consiglio Provinciale presumibilmente entro il prossimo mese di Giugno.

Il Comitato Idraulico Provinciale, che si è espresso favorevolmente all'impostazione progettuale dell'intero SUA di Pian di Poma, ha inserito nel proprio voto la prescrizione di realizzare, immediatamente a monte dell'area in oggetto, una vasca aperta allo scopo di verificare lo stato di manutenzione del tratto tombinato del rio due Valloni e consentire il deposito di eventuale materiale lapideo o comunque ingombrante trasportato dalla corrente.
Tale opera si inserisce naturalmente all'interno della previsione progettuale e sarà studiata in fase di progettazione esecutiva.

2.7 Altri vincoli

L'area è interessata dal:

- vincolo paesistico-ambientale ex D.Lvo 490/99.

Mentre non è interessata dal:

- vincolo idrogeologico ex L. 3267/23 "Riordino e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani" ed ex L.R. 22/84 "Legge forestale regionale".

L'area non è ricompresa all'interno del censimento della Regione Liguria delle aree inondabili "Mappa del rischio di inondazione presente sul territorio regionale, D.G.R. 2615 del 28/12/98", ai sensi dell'art. 6 della L.R. 21/10/1996, n° 45 e non è inserita tra le aree inondabili del Piano di Bacino.

L'area non risulta essere interessata dalla presenza di SIC (Siti di Interesse Comunitario) definiti dalla Direttiva dell'Unione Europea n° 92/43.

2.8 Conclusioni

Nei confronti degli strumenti urbanistici sovraordinati e comunali il progetto si pone come segue:

STRUMENTO URBANISTICO	CONFORMITÀ
Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico Assetto Insediativi	Conforme
Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico Assetto Vegetazionale	Conforme
Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico Assetto Geomorfologico	Conforme
Piano della Costa	Conforme
Piano Regolatore Comunale Vigente di Sanremo	Occorre variante

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 Descrizione dell'area di intervento

L'area di intervento è localizzata sul mare, a sud dell'Aurelia, in località Pian di Poma, a ponente del centro abitato di Sanremo.

Si tratta di un rilevato realizzato tramite lo sversamento a mare del materiale proveniente dai cantieri di costruzione dell'Autostrada A10.
Presenta dimensioni medie di circa un chilometro nel senso parallelo alla costa e di circa 200 –250 metri nel senso trasversale.
La morfologia è sostanzialmente pianeggiante nella parte centrale e verso la linea di costa, mentre verso la ferrovia si ha un leggero rialzo altimetrico che consente il raccordo dell'area con l'Aurelia.
L'area è separata dall'Aurelia dalla dismettenda linea ferroviaria.

Procedendo da ponente verso levante, l'area è attualmente occupata da:
- un campeggio
- strutture sportive a raso (campo da calcio, campi da baseball, tiro a segno)
- un parcheggio per camper

Oltre a ciò si segnala la presenza di piazzali asfaltati e di aree in forte abbandono, tratti piuttosto degradati e con fruibilità turistico/balneare di scarso rilievo.

Tra il terrapieno e l'Aurelia lo S.U.A. ingloba alcuni fabbricati a destinazione di servizi privati e due ex caselli ferroviari oggi trasformati in residenze.
La viabilità di interesse generale è rappresentata dalla Aurelia, dove il Comune ha in zona il capolinea del trasporto urbano.
L'area è raggiungibile da levante con sottopassi pedonali e da ponente con accessi carrabili in quanto la ferrovia prosegue verso ponente in galleria.
La popolazione effettivamente residente non raggiunge le 20 unità. I fluttuanti possono raggiungere le 2000 unità in occasione di manifestazioni sportive concomitanti con le massime presenze nel campeggio Villaggio dei Fiori.

Camper

Campi da calcio

Campo da baseball

Tiro a segno

Camping "Villaggio dei Fiori"

PIAN DI POMA Stato attuale

Strada Statale Aurelia

Linea ferroviaria in dismissione

Scala 1:5000



il terrapieno visto
da levante





vista interna dell'area



casa cantoniera



villa Helios

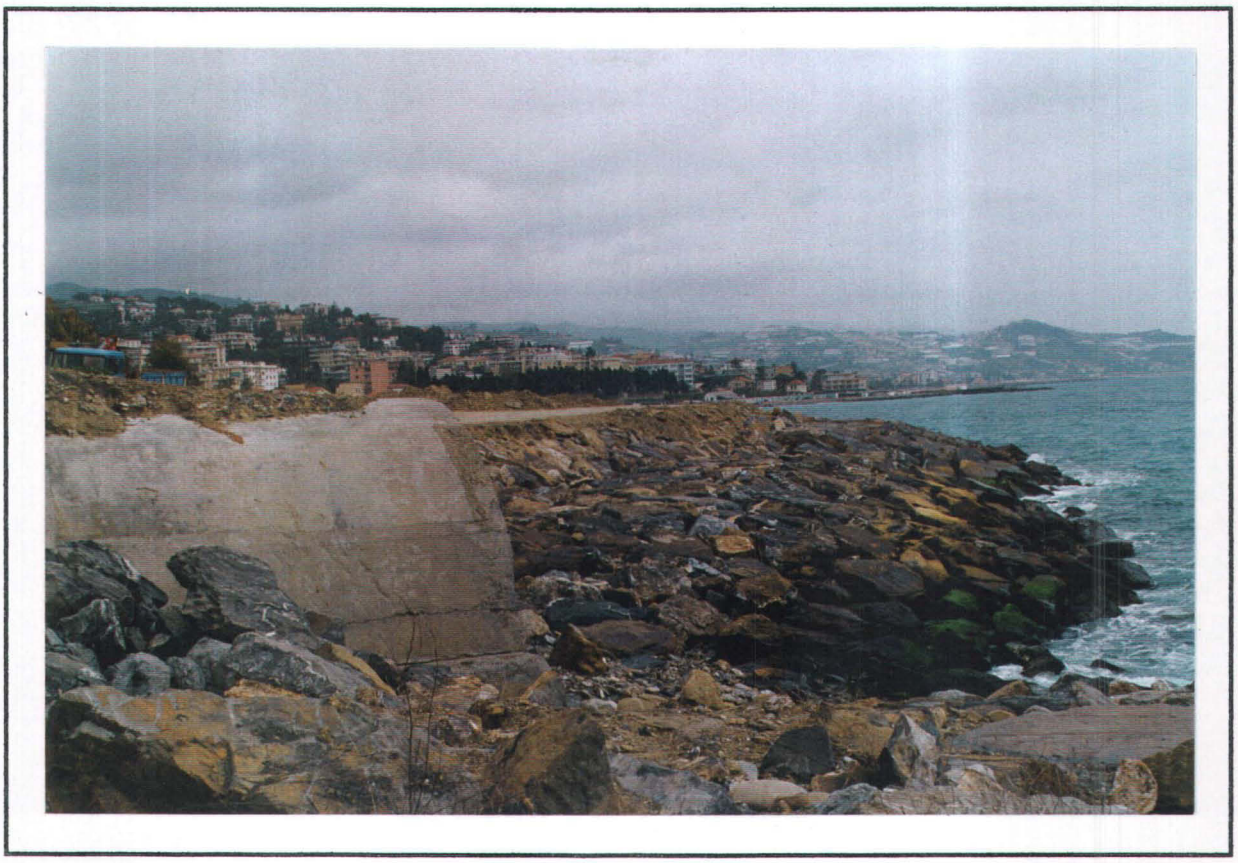


campo baseball





area camper



scogliera del terrapieno



tombinatura presente
nell'area verso nord

3.2 Breve cronistoria della discarica

Tratta dalla relazione "Geotessili nontessuti per la costruzione di scogliere sulla riviera di ponente" a cura dell'Ing. Stefano Puppo e del Geol. Enrico Farinatti (segretario tecnico ASSINGEO – Rovigo).

Pian di Poma, fu una delle principali discariche di materiale terroso proveniente dai lavori di scavo per la costruzione dell'autostrada A10 Genova-Ventimiglia.
Sorta nel 1966, la discarica di Pian di Poma è rimasta attiva fino alla fine degli anni 70.
Le operazioni di discarica in mare del materiale terroso sono avvenute senza alcuna opera di contenimento del materiale versato, lasciato completamente in balia delle azioni del moto ondoso, malgrado sorgessero proprio in quegli anni le prime grida di allarme in merito ai danni che provocano sull'ecosistema marino i versamenti non protetti di materiale terroso.
La mancanza delle opere di contenimento ha provocato in sintesi le seguenti azioni sui vari ricettori:

1. Progressivo arretramento della scarpata con perdita di superficie utile e rischio per la pubblica incolumità.
2. Riduzione della fruibilità dell'area con conseguente rischio di inagibilità delle aree sportive e dei manufatti esistenti.
3. Progressivo franamento di materiale terroso in mare con conseguente mantenimento dell'elevato livello di torbidità e di scarsa appetibilità turistica dell'area.
4. Banalizzazione dei fondali antistanti con riduzione della attività biologica.
5. Regressione dei limiti inferiore e superiore della prateria di Posidonia oceanica con mantenimento delle precarie condizioni ambientali che inibiscono un nuovo sviluppo delle biocenosi tipiche del posidonieto.
6. Mantenimento dello stato di precarietà delle spiagge limitrofe soggette ad accumuli di materiale di grossa pezzatura per effetto delle mareggiate da sud-ovest.
7. Impossibilità di creare delle quinte di verde a mitigazione degli impatti visivi dal mare e mantenimento dell'attuale tipologia di "fronte di discarica" non controllata.

8. Perdita di interesse turistico-ricreativo per lo specchio acqueo antistante.

Solo nel 1988 con deliberazione G.M. N°569 del 3 Marzo veniva incaricato l'Ing. Stefano Puppo per la redazione di un nuovo progetto esecutivo per le opere di contenimento che prevedesse a tergo la possibilità di ampliamento del terrapieno stesso per ricreare quelle aree di rispetto che consentissero l'utilizzo dell'area in totale sicurezza.
Tale progetto fu approvato con deliberazione del C.C. N°11 il 20 Maggio 1988 e prevedeva allora una spesa di 3 miliardi di lire.
Non essendosi dato corso alla realizzazione di questo progetto, il terrapieno si ridusse ulteriormente a causa del continuo scivolamento in mare del materiale terroso che si accumulava verso levante interessando così in modo considerevole le spiagge del litorale prospiciente Corso Marconi dove sorgono alcuni stabilimenti balneari.
Non esistono stime ufficiali, ma si ritiene da alcune considerazioni fatte durante i rilievi batimetrici e dal confronto dei rilievi topografici, che dal 1980 al 1995 siano "scivolati" in mare oltre 100.000 mc di materiale con arretramento del limite esterno del terrapieno di circa 18,0 ml (ossia circa 1,10 m/anno), senza tenere conto dell'arretramento già verificatosi tra il 1974 e il 1980 stimato in circa 12,0 ml per complessivi 30,0 ml di arretramento totale con una perdita di superficie utile di circa 25.000 mq.
Accertata e confermata pertanto la necessità di intervenire, in quanto il "non-intervento" produceva sull'intero sistema solo effetti negativi la cui gravità aumentava esponenzialmente con il passare del tempo, furono finalmente appaltati i lavori di costruzione della scogliera e del retrostante ampliamento del terrapieno sulla scorta del progetto esecutivo di cui sopra.
Il progetto è consistito nella costruzione di una scogliera radente in massi naturali.
La sezione della scogliera è tale da realizzare un'ampio basamento con piano di berma posto a quota + 3,00 di larghezza pari a 5,00 ml.
La scarpata verso mare è prevista 3 su 1.
Poichè il piano del rilevato finale sarà a quota + 8,00, si rende necessario realizzare una ulteriore protezione della scarpata che sarà eseguita anch'essa in massi naturali posti a mosaico fino alla quota + 6,00 in modo da contenere i fenomeni di

"run-up" durante le mareggiate evitando quindi deterioramenti della scarpata verso mare.
L'attuale opera realizzata, a causa delle limitate disponibilità di materiale per il riempimento ha previsto solo l'impostazione di questa seconda scarpata, fermandosi a quota + 4,00.
La mantellata esterna della scogliera è stata realizzata in massi naturali di IV categoria (del peso medio di 10,0 tonn./cad.); tale mantellata è sovrapposta ad uno strato intermedio di massi di I° categoria disposto sopra il nucleo della scogliera realizzato con scapolame di cava.
Tali materiali, dovendo essere reperiti nel quadro geologico esistente, coincidono con i soli materiali arenaceo-siltosi presenti nelle sequenze del Flysch di Sanremo o del Flysch di Ventimiglia. Sia detto per inciso che per antica tradizione sono proprio questi i materiali impiegati nel contenimento dei terrazzi con muri a secco (Abbo, 1997).

A tergo della scogliera è stato eseguito il riempimento necessario per garantire la necessaria stabilità all'azione del mare realizzando l'ampliamento planimetrico previsto.
Il materiale da riempimento è stato reperito dagli scavi della costruenda nuova stazione ferroviaria di Sanremo (ubicata in sotterraneo) per circa 150.000 mc.
Per evitare qualsiasi fenomeno di alterazione del mare antistante e scongiurare ogni tipo di inquinamento terrigeno, si è reso necessario porre in opera, a tergo della scogliera, teli in geotessile non tessuto realizzati in fibre plastiche non deteriorabili nel tempo (fiocco ad alta tenacità di poliestere) che, grazie alle eccellenti caratteristiche idrauliche (principalmente la porometria), costituiscono una totale barriera al trasporto attraverso i massi del materiale fine in sospensione e/o in soluzione.
Tale accorgimento impedisce inoltre il verificarsi di fenomeni di sifonamento con la formazione di crateri immediatamente alle spalle della scogliera stessa per effetto delle forti depressioni che si verificano durante le mareggiate al passaggio del cavo d'onda.
Tale geotessile non tessuto ha massa areica pari a 600 gr/mq; è stato utilizzato quello formato da fibre in fiocco di poliestere poiché, come noto, essendo tale

polimero di peso specifico maggiore dell'acqua (1.38 g/cmc), si è ovviato al problema del galleggiamento nelle fasi di posa in opera.
Il piede sommerso dell'intera scogliera è stato contenuto entro la batimetrica - 6,00 trovando un idoneo piano di imbasamento nella presenza di un fondale costituito prevalentemente da massi e scapolame ben assestati.
La disposizione planimetrica è stata anche determinata dalla necessità di "bloccare" definitivamente il materiale mobile accumulatosi lungo la fascia costiera estesa fino alla batimetria -3.0 basando nello stesso tempo il piede della scogliera su di un fondale ormai assestato (da -3.0 a -5.0) e costituito prevalentemente dai massi franati dal piede originario del terrapieno o posti artificialmente dall'uomo nel tempo per arginare situazioni di emergenza.
Il fronte di discarica che caratterizzava negativamente Pian di Poma è oggi completamente eliminato e con la realizzazione dell'opera è stata attuata quella riqualificazione del sito che ormai tutte le categorie socio-economiche sanremesi da tempo si aspettavano.
Già oggi sono riscontrabili benefici effetti dell'opera in termini di migliori qualità dell'acqua di mare e totale assenza dei fenomeni di intorbidamento un tempo presenti con significativa frequenza. Anche la composizione granulometrica del fondo si sta spostando verso diametri medi maggiori, non essendo più alimentata dalla parte limo-argillosa presente nel corpo del terrapieno ed oggi trattenuta dai geotessili.

Gli interventi ancora da realizzare riguardano:

- le opere di manutenzione alla scogliera necessarie in seguito ai danni causati dalla mareggiata del 6 Novembre 2000;
- la realizzazione dei due pennelli a mare, subordinata ai risultati del monitoraggio durato tre anni e tuttora in corso, che finirà a giugno 2001,
- le opere di sopraelevazione del terrapieno, da realizzare utilizzando la terra degli scavi per realizzare il progetto di S.U.A.

3.3 Descrizione riassuntiva del progetto

L'area interessata dallo S.U.A. è di circa mq 209.000.
L'intervento mantiene complessivamente l'assetto della morfologia attuale del terreno e assume come quota di riferimento quella delle aree sportive ossia l'attuale quota +8 a levante e +9/10 a ponente, mentre per i servizi (piastra parcheggi, ultimo livello dell'Hotel, etc.) assume come quote di riferimento il profilo dell'Aurelia che scala da quota 15,50 a quota 8 circa.

Lo S.U.A. è costituito da tre ambiti:

A. Centro sportivo di Pian di Poma, pari all'81% dell'area complessiva (lotto pubblico)
B. Clinica ex Villa Elios, pari al 2,5% dell'area complessiva (lotto privato)
C. Campeggio Villaggio dei Fiori, pari al 16,5% dell'area complessiva (lotto privato)

e prevede i seguenti progetti:

a) Stadio di calcio con annessa pista di atletica e tribune per 12/14.000 posti circa.
b) Palazzetto dello Sport contenente:
- campo polifunzionale per pallacanestro e pallavolo, tribune per 2.500 posti,
- piscina olimpionica ad 8 corsie, tribune per 2.500 posti oppure a 10 corsie e 2.000 posti
- servizi, bar
- palestra per attività sportive collaterali

c) Campo di Baseball con tribune da 1.500 posti
d) Bocciodromo coperto con 15 campi per incontri internazionali e tribune per 650 posti
e) Tiro a segno coperto con 14 piazzole per incontri internazionali e tribune per 220 posti
f) Struttura indoor contenente:
- 4 campi da squash
- Golf Indoor mini - executive dotato di campo pratica e 3 stazioni per percorsi virtuali

g) Anfiteatro all'aperto per manifestazioni estive con cavea da 500 posti

h) Struttura ricettiva di 68 camere (circa 300 letti) con annesso ristorante, piscina e servizi

i) Parcheggio coperto su quattro livelli per 1300 posti auto

j) Riallocazione della Villa Elios (casa di riposo per anziani) su aree pubbliche (il progetto è sviluppato solo a livello di previsione urbanistica)

k) Razionalizzazione dell'area Camping

l) Sistemazione delle aree verdi della pedonalità in logica interconnessione con le aree confinanti e percorso salute

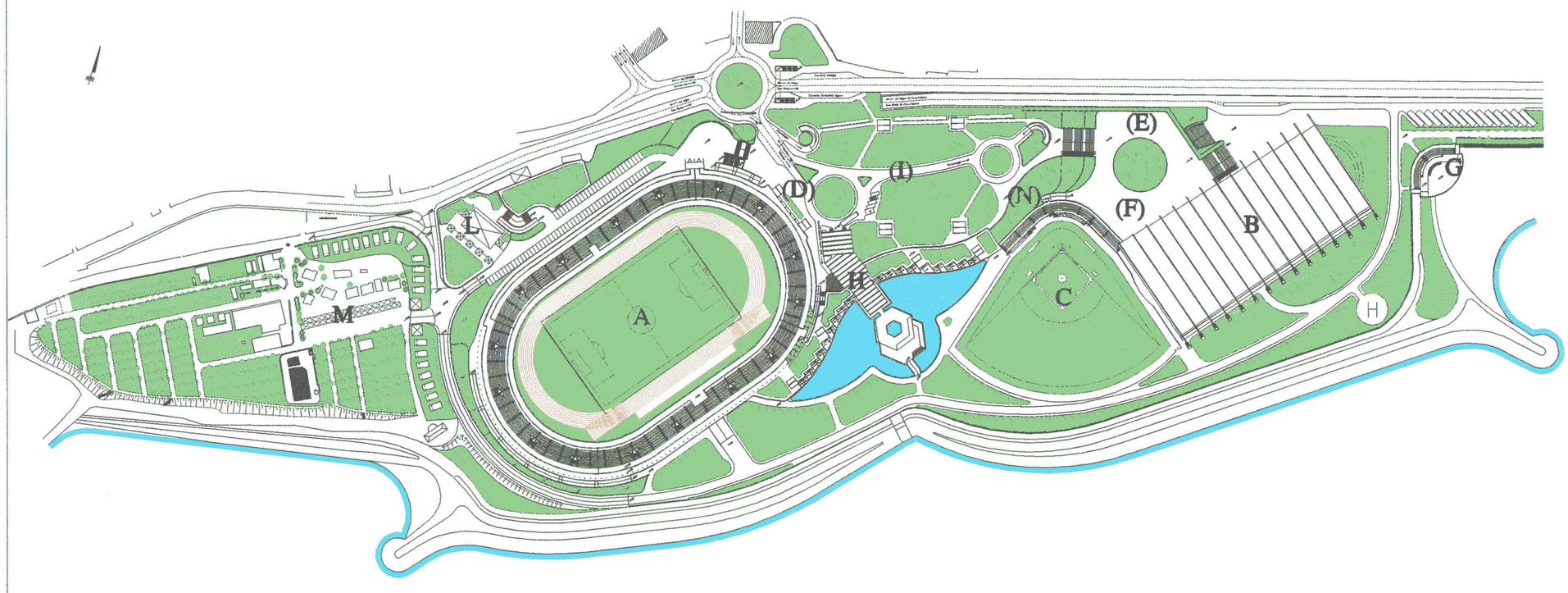
m) Elisuperficie

n) Sistemazione della viabilità Aurelia, con particolare attenzione alle corsie di accesso alle aree parcheggio ed alla viabilità derivante dal progettato svincolo autostradale

I volumi che attualmente insistono sull'area sono pari a 19.782 mc; i volumi totali di progetto sono pari a 473.811 mc, di cui 462.486 relativi al centro sportivo, 8.850 a Villa Elios e 2.475 al campeggio.

LEGENDA

A - Stadio di calcio
B - Palazzetto dello sport
C - Campo di baseball
D - Bocciodromo
E - Tiro a segno
F - Golf indoor e squash
G - Anfiteatro
H - Hotel
I - Parcheggio coperto
L- Ex Villa Elios
M- Camping
N- Locale tecnico centralizzato



Comune di Sanremo (IM)

Titolo lavoro: S.U.A. di Pian di Poma

Committente: Comune di Sanremo

Oggetto della tavola: Planimetria generale
Quota tetti

Progettista: Arch CATTANEO Valter
via Garibaldi 17
12027 PIETRA LIGURE (SV)
Tel.019 626818/Fax 019 625320

Collaboratori: Arch PARENTI Andrea
Arch. COLOMBINI Cristina
Geom. BESAGGIO Gian Pietro

Tavola 13
Scala 1 : 1000
Data 24-01-2000
Riferimento Tav_gen6_300

3.4 Fattibilità dell'intervento proposto

La realizzazione di un'opera è possibile quando si verificano le seguenti condizioni:

- Fattibilità tecnica
- Fattibilità urbanistica
- Fattibilità ambientale
- Fattibilità relativamente alla disponibilità delle aree

Per quanto riguarda i primi tre punti, pur rimandando alle relazioni di competenza, nulla osta alla realizzazione dell'intervento.

Per quanto riguarda la fattibilità connessa alla disponibilità delle aree, il progetto di S.U.A. comprende proprietà pubbliche e private: aree del Comune, del Demanio, delle Ferrovie, dell'A.N.A.S., piccoli lotti privati e due importanti situazioni immobiliari quali il cosiddetto complesso della Villa Elios e due ex-caselli ferroviari, entrambe con relative aree pertinenziali.

La realizzazione del presente S.U.A. di iniziativa pubblica comporta l'esproprio delle proprietà che contrastano la realizzazione del progetto nonché la sdemanializzazione di vaste aree pubbliche che non sono di proprietà comunale.

Per la casa di riposo (Villa Elios) il progetto prevede, a semplice livello di previsione urbanistica, la possibilità di riallocare le cubature mantenendone di massima le funzioni attuali, localizzandola su proprietà pubblica tra il campeggio e lo stadio.

Delle altre aree private, ex-caselli ferroviari e loro relative aree pertinenziali, il progetto ne prevede solo l'esproprio e la demolizione.

Il 30 luglio1996 l'A.C. ha fatto istanza d'acquisto delle aree in capo al Demanio Pubblico dello Stato per circa mq. 105.000. Per le aree in capo a Metropolis sono in corso le stime per effettuare le debite compensazioni a causa del contributo erogato dal Comune per la costruenda stazione ferroviaria.

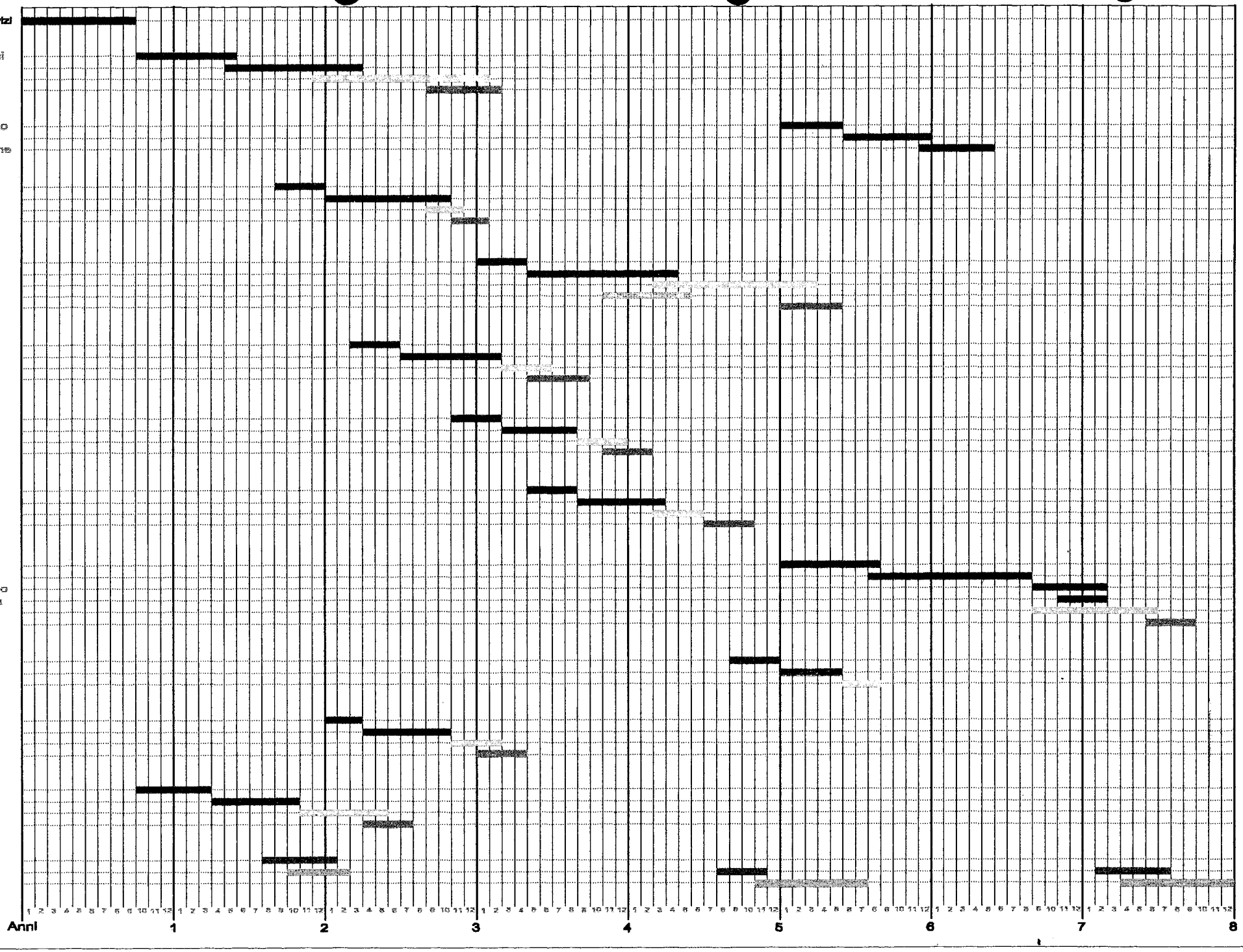
3.5 Tempi di realizzazione

Il cronoprogramma prevede la realizzazione delle opere dello S.U.A. di Pian di Poma nell'arco di otto anni.
Alla fine del terzo anno, inizi del quarto, dalla data di inizio lavori, si prevede siano ultimati: il palazzetto dello sport, il parcheggio interrato, le opere di ristrutturazione del campeggio e Villa Elios.
A seguire saranno ultimati il bocciodromo, il tiro a segno, il golf indoor e squash, l'hotel e l'anfiteatro all'aperto.
Infine per il campo baseball e lo stadio, i cantieri inizieranno al quinto anno.

Alla pagina seguente è presente il cronoprogramma di dettaglio delle opere di progetto.

Comun[illegible] Sanremo

C[illegible]NOPROGRAMMA - S.U.A. di Pian di Poma[illegible]



3.6 Organizzazione del cantiere

La realizzazione delle opere è prevista nell'arco di otto anni, con una suddivisione temporale dei diversi cantieri abbastanza omogenea negli anni. Questo consentirà di non aver tutti i cantieri in contemporanea, con conseguenti gravosi disagi in termini di rumore, polveri e traffico.

I lavori relativi alla costruzione della scogliera di contenimento di Pian di Poma, ormai ultimati tranne i pennelli a mare, ha comportato il trasporto di circa 200.000 tonnellate di materiale, con un movimento di autocarri provenienti dalle cave di prestito nella misura di 10 autocarri al giorno per 4 viaggi ognuno, per un totale di 80 transiti al giorno da e per l'area di Pian di Poma.

Il materiale di riempimento per il previsto ampliamento del piazzale (già oggetto di V.I.A. procedura semplificata, come descritto nei capitoli introduttivi) comporterebbe un traffico di camion ancora superiore, ma, visto lo sviluppo altimetrico dell'area allo stato attuale e le scelte di progetto, il fabbisogno di materiale per i riporti sarà reperito in loco utilizzando il terreno di scavo, limitando così drasticamente il traffico di camion.

3.7 Mobilità e traffico

Dal punto di vista dell'accessibilità l'area è ottimamente servita, in quanto è localizzata sulla Statale n° 1 Aurelia, principale asse viario della zona, utilizzata sia per i transiti locali sia per quelli di attraversamento, essendo, oltre all'autostrada, l'unico asse viario della Liguria che va da levante a ponente.

Il collegamento con l'Autostrada Genova Ventimiglia è garantito dal casello autostradale di Sanremo.
La stazione ferroviaria in uso di Sanremo, sulla linea Genova – Ventimiglia, è situata a circa 2,5 chilometri dal sito del progetto.
Come è noto è prevista entro l'anno la dismissione della linea ferroviaria attuale e l'apertura della linea a monte; la nuova stazione dista da Pian di Poma circa 3,5 chilometri.
Allo stato attuale l'area è raggiungibile da levante con sottopassi pedonali e da ponente con accessi carrabili, poiché la ferrovia prosegue verso ponente in galleria.

Il progetto prevede la sistemazione della viabilità Aurelia, con particolare attenzione alle corsie di accesso alle aree parcheggio ed alla viabilità derivante dal progettato svincolo autostradale.

Il progetto è chiamato a rispondere a diversi ordini di problemi:

- ottemperare alle richieste dell'Amministrazione regionale (voto regionale n° 591 del 20/05/93);
- ridurre al minimo l'impatto ambientale generato dal complesso sistema di svincoli necessari alla fluidità della circolazione veicolare, tenendo conto che nella zona d'ingresso a Pian di Poma sono presenti ben cinque direttrici:
    1) A 10
    2) Quartiere collinare sopra la Standa
    3) Direzione Sanremo
    4) Direzione XX Miglia
    5) Pian di Poma

A loro volta ognuna di queste 5 direttrici deve relazionarsi con le altre 4 possibilmente senza incroci a 90° o passaggi semaforizzati;

- lo svincolo non deve compromettere la cantierabilità delle opere né ostacolare il funzionamento della linea ferroviaria finché questa rimane attiva;

Gli svincoli proposti permettono, con l'ingresso a raso a Pian di Poma a quota 15,50, la risoluzione della viabilità relativa alle 5 direttrici. Non viene interessata l'attuale sede della linea ferroviaria, come richiesto dalla Regione, in quanto verrà tenuta a disposizione (galleria compresa) per una possibile infrastruttura leggera di trasporto pubblico o per pista ciclabile.
La rettifica dell'Aurelia risponde anche all'ottemperanza di un parere regionale raccolto in fase istruttoria presso l'ufficio di pianificazione territoriale, che chiedeva per questo nodo la massima scorrevolezza e funzionalità possibile, compreso l'esigenza di cantierare il progetto con la linea ferroviaria ancora in attività (per ottemperare le indicazioni regionali circa il mantenimento della linea ferroviaria, che in progetto rimane collocata sotto il bordo a mare della rotatoria sull'Aurelia, è necessario creare un prolungamento della attuale galleria di circa 140 m).

Particolare attenzione è stata data al sistema veicolare pubblico (filobus) che a Pian di Poma potrebbe avere il suo capolinea.
I mezzi pubblici hanno la loro grande rotatoria a raso con la piastra parcheggio e corsie dedicate allo sbarco - imbarco sia verso XX Miglia che verso Sanremo.
Per le caratteristiche peculiari del Palasport la circolazione dei taxi, avrà una sua specifica funzionalità in termini di corsie, di aree di sosta e di aree di carico e scarico passeggeri.

Il traffico veicolare privato usufruirà delle stesse corsie di accesso e di decelerazione di cui sopra, ma non delle aree di sosta dedicate ai mezzi pubblici.

La viabilità pedonale tra il quartiere collinare e Pian di Poma in direzione Sanremo, che è ora costretta da uno stretto marciapiede che corre lungo la ferrovia, sarà migliorata con un comodo sottopasso che permetterà ai pedoni di indirizzarsi verso il centro città attraverso il parco urbano che copre la piastra parcheggio sino al congiungimento con la passeggiata di ponente.

Traffico indotto dalle funzioni di progetto

Considerate le funzioni previste dal progetto ed il relativo carico insediativo, si può stimare il traffico indotto dal progetto.

Allo stato attuale nell'area sono già presenti, in parte, le attività previste dal progetto: il villaggio turistico, villa Elios, oltre il campo da baseball e alcuni campi da calcio.

In generale i dati riassuntivi suddivisi nelle diverse funzioni previste dal progetto e considerando sia quelle già esistenti che quelle di nuova proposta, sono i seguenti:

- Stadio di calcio con tribune per 12 - 14.000 posti circa
- Campo polifunzionale per pallacanestro e pallavolo con tribune per 2.500 posti
- Piscina olimpionica con tribune per 2.000 - 2.500 posti
- Campo di Baseball con tribune per 1.500 posti
- Bocciodromo con tribune per 650 posti
- Tiro a segno coperto con tribune per 220 posti
- Anfiteatro all'aperto per manifestazioni estive con cavea da 500 posti
- Struttura ricettiva di 68 camere (circa 300 letti) con annesso ristorante, piscina e servizi
- Parcheggio coperto su quattro livelli per 1300 posti auto
- Elisuperficie
- Riallocazione della Villa Elios (casa di riposo per anziani)
- Razionalizzazione dell'area Camping (già presente)
- Elisuperficie

La prima considerazione che deve essere fatta è che non saranno mai presenti picchi contemporanei nell'utilizzo di più funzioni sportive, mentre la maggiore presenza di utenti nell'area coinciderà con le manifestazioni sportive di maggior richiamo realizzate nei mesi estivi, quanto si registra il massimo utilizzo delle strutture ricettive (campeggio ed albergo).

I dati riportati nella tabella riepilogativa contenuta nella relazione di progetto sono i seguenti:

Ambito	**Stato di fatto**		**Progetto**	
	fluttuanti	residenti	fluttuanti	residenti
Centro sportivo	1.160	19	19.500	-
Clinica	-	-	110	-
Campeggio	932	-	1012	-

Dove per "fluttuanti" si intende il massimo delle presenze temporanee nell'area, considerando in funzione tutti gli impianti con manifestazioni di elevato richiamo.

Si ritiene che per una stima realistica del traffico indotto dal progetto debba considerare, per quanto riguarda le manifestazioni sportive, il numero di posti auto del parcheggio interrato (progettato maggiorando gli standard previsti dal CONI) pari a 1.300 posti, oltre agli utenti del campeggio (1.012 posti letto) e dell'albergo (300 posti letto) ed oltre ai 150 addetti al funzionamento e manutenzione del complesso in progetto.

Supponendo che il parcheggio sia occupato in circa 2 ore, con un utilizzo completo dei posti, il flusso orario relativo alle attività sportive sarà di circa 650 veicoli all'ora.

Per quanto riguarda le funzioni turistico ricettive, si può stimare che i 1.300 posti letto generino un traffico di 1.300 spostamenti al giorno (calcolando che ogni due utenti facciano uno spostamento da e verso l'area) in auto.
Infine, per quanto riguarda gli addetti ed i rifornimenti, si può calcolare circa 100 spostamenti al giorno.

Tabella riassuntiva:

- Albergo + campeggio = 1.300 spostamenti al giorno
- addetti + rifornimenti = 100 spostamenti giorno
- altro = 100 spostamenti giorno

Totale spostamenti giorno = circa 1.500 spostamenti

L'infrastruttura in progetto è destinata ad un utilizzo turistico per cui è ragionevole supporre una ripartizione oraria degli spostamenti se non del tutto omogenea nell'arco della giornata, sicuramente non concentrata nelle ore tipiche degli spostamenti a carattere lavorativo (fascia oraria 7-9 e 18-20).
Ipotizzando la ripartizione degli spostamenti nell'arco della giornata (dalle 8 alle 20) si ottengono in media 120 spostamenti all'ora.
A questi occorre aggiungere i 650 spostamenti relativi alle infrastrutture sportive, per un totale di 770 transiti all'ora massimi, relativi alle ore di riempimento e svuotamento dello stadio o del palazzetto dello sport, quindi per periodi limitati.

Dai rilevamenti effettuati sulla strada Statale Aurelia risultano dei picchi orari di circa 1.000 transiti per direzione, per un totale di circa 2.000 transiti complessivi all'ora. Gli stessi rilevamenti hanno evidenziato delle medie orarie (sulle 24 ore) di circa 400 transiti all'ora per un totale di circa 800 transiti all'ora per le due direzioni.

Rispetto al traffico estivo delle ore di punta (corrispondente al periodo di maggiore criticità) l'incremento sulla statale Aurelia, indotto dall'opera è significativo, per cui assume grande importanza la realizzazione delle opere viarie tese alla fluidificazione del traffico nel punto di accesso all'area.
Il cronoprogramma degli interventi prevede la realizzazione delle stesse entro il secondo anno, prima dell'ultimazione di tutti gli altri progetti.
Occorre ricordare che in adiacenza all'area sboccherà il futuro svincolo di estremo ponente dall'Autofiori, facilitando l'accessibilità all'area.
Infine il progetto ha posto particolare attenzione al sistema veicolare pubblico (filobus) che a Pian di Poma potrebbe avere il suo capolinea.

Traffico Indotto dal Cantiere

La realizzazione dell'opera comporta un traffico indotto di camion "minimizzato" in quanto il progetto prevede di:

- riutilizzare il materiale di scavo per il riempimento del terrapieno fino alle quote di progetto;
- evitare picchi di attività di cantiere, essendo la realizzazione dell'intervento suddivisa in almeno 8 anni.

Per calcolare il traffico totale indotto dal cantiere sono stati considerati, nelle diverse fasi, sia i rifornimenti dei materiali che gli spostamenti degli addetti. Il trasporto di materiali su gomma costituisce indubbiamente l'unica componente di traffico rilevante rispetto lo stato attuale.

Considerata la tipologia delle opere e la durata dei cantieri, si stima un numero medio di circa 2-3 camion all'ora diretti al cantiere durante le ore lavorative diurne feriali.

Per valutare l'impatto del traffico aggiunto sul sistema attuale della mobilità occorre confrontare i transiti previsti con quelli attualmente presenti sulla statale Aurelia, in quanto questo asse stradale costituisce l'unico elemento di criticità del sistema della mobilità del territorio in esame.

I picchi di traffico sull'Aurelia sono di circa 2.000 transiti orari sommando i due sensi di marcia; di questi circa il 4% è costituito da camion.

Confrontando gli spostamenti indotti dalle attività di cantiere con i flussi attuali si ottiene che i primi equivalgono ad un aumento di circa lo 0,3% del traffico globale attuale e ad un aumento di circa il 6% dei camion, per cui si ritiene che l'impatto causato dal traffico aggiunto durante il periodo della costruzione sia relativamente basso.

3.8 Aspetti energetici

Criteri di analisi e di progettazione

Il presente documento tiene in conto:

- una analisi tipologica degli edifici che si andranno a realizzare e, in particolare, dei loro fabbisogni energetici sa in termini di elettricità che di calore,
- l'orientamento degli edifici e l'eventuale disponibilità di superfici ben esposte per l'utilizzo di energia solare,
- la possibilità di utilizzare una centrale termica utilizzando eventualmente pompe di calore al fine di massimizzare il risparmio energetico,
- l'utilizzo di soluzioni tecniche innovative (i lampioni fotovoltaici ad esempio) per l'illuminazione di alcune aree esterne.

L'insieme dei provvedimenti e dei suggerimenti sopra riportati è misurato in modo tale da valutarne sia gli aspetti economici che ambientali in termini di mancata emissione di gas serra o, in generale, di risparmio energetico.

Nella definizione degli interventi verranno introdotti inoltre quegli aspetti di edilizia bioclimatica che, compatibili con le caratteristiche tipiche del contesto paesaggistico, riducono la richiesta di energia elettrica e termica (soprattutto per il raffrescamento estivo e per il riscaldamento invernale).

Potenza installata

Le tabelle seguenti riportano la stima delle potenze impegnate ed i consumi energetici per ciascuna delle utenze:

Energia elettrica

Utenza	kW	Illuminazione occasionale	Funzionamento annue ore	Consumo annuo energia KWh
Albergo	60	-	730	43.800
Bocciodromo	45	-	700	31.500
Tiro a Segno	35	-	700	24.500
Squash/golf	35	-	700	24.500
Anfiteatro		10	300	-
Campeggio	25	-	700	17.500
V illa Elios	30	-	1.400	42.000
Parcheggi	25	-	4.000	100.000
Stadio	10	200	700	7.000
Palazzetto sport	120	-	700	84.000
Baseball	10	120	700	7.000
Illuminazione esterna	25	-	4.000	100.000
Totale	**420**			**481.800**

La stima della potenza installata è la seguente:

Energia termica

Utenza	kcal/h	Funzionamento annue ore	Consumo annuo energia kCal
Albergo	600.000	3000	1.800.000.000
Bocciodromo	8.000	1500	12.000.000
Tiro a Segno	8.000	1500	12.000.000
Squash/golf	8.000	1500	12.000.000
Anfiteatro	-	-	-
Campeggio	-	-	-
Villa Elios	230.000	3000	690.000.000
Parcheggi	-	-	-
Stadio	8.000	1000	8.000.000
Palazzetto sport	720.000	1800	1.296.000.000
Baseball	8.000	1500	12.000.000
Illuminazione esterna	-	-	-
Totale	**1.590.000**		**3.842.000.000**

In totale si osserva che le potenze impegnate sono:

- Energia elettrica 422 kW
- Energia termica 1.590.000 kcal/h

Mentre i consumi energetici possono essere stimati come segue:

- Energia elettrica 481.000 kWh
- Energia termica 3.842.000.000 kcal

Questi consumi sono stati calcolati tenendo conto della possibilità di utilizzo di fonti rinnovabili e di azioni di risparmio energetico.

In particolare:

Albergo: la disposizione dell'edificio sulla piscina e l'orientamento a Sud est limitano il surriscaldamento serale delle camere, riducendo così il fabbisogno di condizionamento d'aria.
La realizzazione di alette parasole sulla facciata può ridurre ulteriormente il soleggiamento durante l'estate e ridurre ancora il fabbisogno energetico per il condizionamento.
Per l'illuminazione delle zone comuni sono previsti appositi sensori di presenza, così come nelle camere potranno essere previsti appositi sistemi di controllo a scheda dell'energia elettrica e del condizionamento d'aria (rendendo disponibile l'energia elettrica solo con l'ospite in camera).
Lampade a basso consumo energetico, elettrodomestici industriali a basso consumo completano le forme di riduzione dei consumi necessari per una ottima gestione energetica dell'edificio; completa la progettazione impiantistica la realizzazione di un sistema di building automation, che consente di verificare lo stato dei consumi energetici dell'edificio, limitando la richiesta alle sole zone utilizzate. Analogamente si adotteranno tutti gli accorgimenti di rifasamento per l'elettricità.

Villa Elios: le caratteristiche dell'edificio ricalcano in parte quelle dell'albergo; non si prevede la realizzazione di un impianto di condizionamento dell'aria (ritenuto sconsigliabile da parte dei sanitari per questo tipo di strutture). Saranno adottati gli stessi criteri di progettazione relativamente al controllo dei consumi energetici, ivi incluso un sistema di building automation, in grado di controllare sia i consumi che di monitorare, se del caso, eventuali problemi di emergenza dei residenti.

Palazzetto dello Sport: si suggerisce l'adozione di un sistema di building automation in grado di controllare la distribuzione di energia e di calore in base alla effettiva domanda ed alle sue previsioni nell'arco della giornata.
La realizzazione della struttura in legno lamellare potrebbe consentire una ottima coibentazione risparmiando dispersioni invernali. Si suggerisce la realizzazione di vetrate mobili che, stante l'orientamento potrebbero consentire un raffrescamento naturale (almeno parziale) dell'intera struttura.
Il tetto ben si presta al possibile inserimento di pannelli solari -termici e/o fotovoltaici- di questi possibili interventi si discute nel paragrafo successivo.

Altri interventi: non si formulano osservazioni particolari, fatto salvo l'impiego della illuminazione solo quando effettivamente richiesto dalla utenza. L'uso di lampade a basso consumo energetico è raccomandato in ogni caso.

Le fonti rinnovabili

Nella progettazione del complesso vengono integrati impianti di produzione di acqua calda e di energia elettrica alimentati a energia solare; in particolare si propone la realizzazione di un impianto fotovoltaico da 210 KWp (di picco) e l'inserimento di pannelli termici per 200 mq.

Il fotovoltaico potrebbe essere inserito armonicamente nelle coperture degli edifici e nelle eventuali pensiline dei parcheggi:

H-Hotel	100 kWp
L-ex Villa Elios	10 kWp
Pensiline	100.kWp

L'energia prodotta sarà riversata in rete e contribuirà alla riduzione dei consumi.
Un intervento massiccio sul tetto del palazzetto dello sport risulterebbe possibile ed auspicabile, ma, allo stato attuale della tecnologia molto costoso.
In fase di progettazione esecutiva dell'intervento si terrà in adeguata considerazione l'ipotesi di realizzare impianti solari integrati sull'edificio; l'eventuale possibilità di reperire ed utilizzare finanziamenti specifici destinati alle fonti rinnovabili costituirà un aspetto determinante nella valutazione di questi interventi.

Viene inoltre proposta l'installazione nella zona perimetrale lato mare di n° 100 lampioni con armatura illuminante autoalimentati con moduli fotovoltaici detti "lampioni fotovoltaici". Tali lampioni, che presentano un costo di investimento molto simile a quello dei lampioni tradizionali contribuiscono significativamente alla riduzione dei consumi energetici e consentiranno, con la banalizzazione dei sistemi fotovoltaici una caratterizzazione piena e facile del "solare" nel comparto edilizio in fase di realizzazione.
La potenza totale installata coi pali Fotovoltaici è di circa 20kWp.
La produzione annua dell'impianto sarà pari a 250.000 kWh e ridurrà del 20% i fabbisogni elettrici.

Con questi interventi saranno evitate annualmente emissioni per:

CO2	kg	123.000
Nox	kg	423
CO	kg	123
SO2	kg	918
Idrocarburi incombusti	kg	4
Particolato	kg	43

I collettori solari saranno inseriti in copertura agli edifici e produrranno annualmente 120.000.000 kcal pari ad una riduzione di consumo di metano di 15.000 nmc.

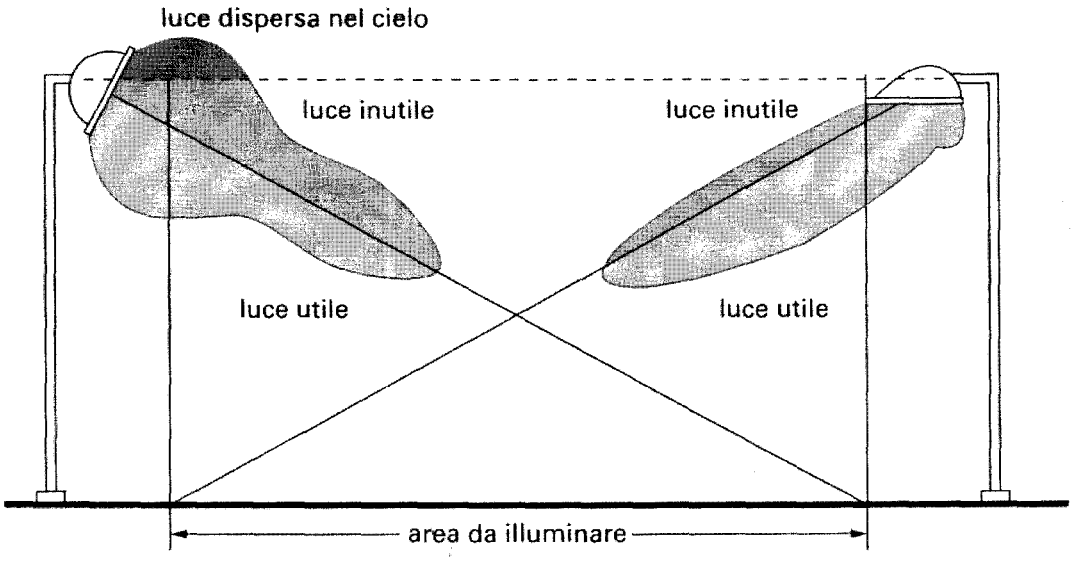
B-Palazzetto dello sport	200 mq
H-Hotel	100 mq

I collettori verranno inseriti armonicamente sui tetti degli edifici curando l'estetica del complesso.
L'uso dei collettori solari consentirà di evitare emissioni in atmosfera per 50.000 kg di CO2.

3.9 Inquinamento luminoso

Di tutta l'energia elettrica impiegata oltre il 30% va sprecato contro il cielo a causa di un cattiva utilizzazione degli apparecchi luminosi. Le principali conseguenze sono il cosiddetto inquinamento luminoso del cielo e lo spreco energetico e quindi economico.

Per quanto riguarda il primo punto vi è un crescente attenzione all'argomento: la capacità di vedere le stelle è possibile se si ha un adeguato contrasto tra la luminosità della stella e l'oscurità del cielo, all'aumentare della brillanza del cielo il contrasto si riduce e si riduce quindi la possibilità di vedere le stelle che hanno una minore luminosità.



Illuminazione di un area con un proiettore simmetrico (a sinistra) e con un proiettore asimmetrico (a destra).

Immagine tratta dal volume "Centro studi e ricerche i Guzzini – Contro l'inquinamento luminoso" 1999.

La luce artificiale inviata verso il cielo viene diffusa dalle particelle dell'atmosfera terrestre (molecole e aerosoli) aumentando la "luminescenza" del cielo: si ha quindi l'inquinamento luminoso.

Nel caso dell'illuminazione in esterni, il fenomeno dell'inquinamento luminoso è dovuto principalmente all'uso improprio di apparecchi illuminotecnici, che spesso si rivelano addirittura incapaci di fornire il servizio richiesto e al mancato controllo del fascio di luce.

L'obiettivo a cui tendere è una soluzione che limiti la luce parassita e l'inquinamento luminoso garantendo i livelli di illuminamento adeguati, e ottimizzando l'utilizzo di energia.

Il progetto prevede tra le funzioni da insediare nell'area anche uno stadio di calcio e un campo da baseball i quali, essendo all'aperto e funzionando anche di notte, sono potenziali fonti di inquinamento luminoso, oltre al parco che sarà anch'esso illuminato nelle ore notturne.

L'area di progetto è localizzata a sud dell'Aurelia, a monte della quale è vi è un versante collinare su cui si trovano diversi edifici adibiti a residenza. Nell'area e nelle sue vicinanze non vi è alcun punto di osservazione astronomica, né vi sono aree naturali non antropizzate.

Allo stato attuale a Pian di Poma sono già presenti le funzioni sportive all'aperto previste dal progetto (calcio e baseball) e nei relativi campi gioco sono gia installati potenti riflettori per il gioco notturno.

Pur non essendo in presenza di un'area particolarmente vulnerabile dal punto di vista dell'inquinamento luminoso, la realizzazione degli impianti di illuminazione esterna di progetto terrà in particolare attenzione la problematica qui esposta, mediante l'utilizzo di proiettori con schermature atte ad ottimizzare la concentrazione della luce verso il basso, limitando la dispersione della luce nel cielo e limitando conseguentemente i consumi energetici.

3.10 Gestione dei rifiuti

La gestione dei rifiuti prodotti dalle attività che si verranno ad insediare non presenta particolari fattori di criticità ma offre alcune opportunità che è utile perseguire.

Il "peso insediativo" dell'intervento può essere stimato come segue:

Funzione	Abitanti nella stagione estiva	Abitanti nelle altre stagioni
Clinica	110	110
Hotel	1.012	500
Funzioni sportive	1.000* (con picchi sporadici fino a 12.000-14.000 presenze)	500* (con picchi sporadici fino a 12.000-14.000 presenze)
Totale	Circa 2.100	Circa 700

* contando gli utenti delle strutture sportive ed il pubblico

Calcolando mediamente la durata dei picchi estivi per n°4 mesi all'anno ed assumendo una produzione annua pro-capite pari a 600 Kg/abitante/anno si ottiene un totale di 700 tonnellate/anno. Si noti che si è assunto un dato del 20% superiore a quello medio regionale (500 Kg/ab/anno) per tenere conto degli elevati standard di consumi ipotizzabili per un intervento quale quello in esame.

Come si può osservare tale dato è assolutamente trascurabile rispetto alla produzione annua provinciale, che dai dati del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale N. 17 del 29 Febbraio 2000, risulta pari a 115.750 t/anno.

Pur trattandosi di un livello progettuale di massima (S.U.A.) la necessità di orientare la progettazione ad una corretta gestione dei rifiuti porta a prevedere per l'intervento in esame una specifica dotazione di attrezzature per la raccolta differenziata tali da rendere la produzione effettiva di rifiuti da smaltire al di sotto degli obiettivi più ambiziosi posti dalle politiche di settore.

In particolare viene previsto:

- un sistema di raccolta degli scarti "umidi" da cucina annesso ai ristoranti;
- contenitori per la raccolta differenziata delle frazioni recuperabili (vetro, carta, lattine, plastica),
- contenitori per i rifiuti pericolosi (pile, oli usati).

Tali sistemi di raccolta, la cui progettazione di dettaglio sarà definita in accordo con i soggetti gestori del servizio di raccolta rifiuti, faranno capo agli impianti di recupero che verranno attivati in base alla programmazione provinciale di settore.

I contenitori di cui sarà studiato in modo opportuno l'inserimento estetico, saranno organizzati in forma di "ecostazione" che conterrà altresì pannelli informativi sulla situazione ambientale (es: campagne pulizia spiagge, pulizia specchi acquei etc). Tale soluzione potrà avere successo tanto più sarà estesa l'informazione che l'area è dotata di contenitori differenziati.

Con tale sistema, si prevede di poter intercettare in forma differenziata, analogamente ai risultati conseguiti in altre piccole comunità, un flusso pari al 70% della produzione potenziale di rifiuti.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 Metodologia utilizzata

I contenuti del Quadro di Riferimento Ambientale sono relativi a tutti i fattori ambientali interessati dalle opere e dalle azioni previste dal progetto.
Non sono state analizzate alternative di progetto per quanto riguarda la localizzazione in quanto quella di Pian di Poma rappresenta l'unica area di origine antropica, attualmente in forte stato di degrado e quindi necessitante di un intervento di riqualificazione paesaggistica, con dimensioni sufficienti a contenere quanto richiesto dalla Civica Amministrazione sanremese.

Ad ognuno dei seguenti temi è dedicata una relazione specifica:

- **Aspetti naturalistici**
- **Geologia**
- **Idrologia**
- **Rumore**
- **Qualità dell'aria**
- **Paesaggio**
- **Aspetti socio economici**

Non sono invece stati analizzati i seguenti comparti:

- Interazioni con la dinamica costiera, biocenosi marine e qualità delle acque: le opere a mare ancora da ultimare relative al terrapieno sono state oggetto di uno specifico studio di impatto Ambientale (Procedura semplificata) a firma dell'Ing. Stefano Pippo "Progetto per la costruzione della scogliera di contenimento del terrapieno di Pian di Poma e retrostante ampliamento dello stesso", a cui si rimanda. Infine, l'intervento di S.U.A. prevede la raccolta degli scarichi ed il loro invio al depuratore.
- Suolo: il terrapieno è di origine antropica, essendo nato quale discarica dei materiali incoerenti derivanti dagli scavi delle gallerie autostradali a partire dagli anni '60.

La relazione conclusiva sulla valutazione degli impatti contiene il giudizio di sintesi con la valutazione della significatività degli impatti analizzati, in relazione alla qualità dell'ambiente circostante.

Si può affermare che un aspetto ambientale sia rilevante se si verifica una (o più) delle seguenti condizioni:

1. può provocare un danno all'habitat del luogo, alla flora o alla fauna, e alla vivibilità del territorio,
2. può provocare problemi e danni alla salute,
3. incide negativamente sullo sviluppo sostenibile,
4. è individuabile uno spreco di risorse energetiche o idriche in rapporto alle esigenze dell'attività produttiva,
5. è sottoposto a controllo da regolamenti o prescrizioni ed il mancato rispetto degli stessi conduce a violazioni di legge, sia in condizioni operative normali che anormali,
6. può provocare proteste e contrasti con parti interessate.

Per la valutazione degli effetti ambientali si è di massima utilizzata una scala di valori che si rifà allo schema operativo proposto da Hillary[1], basato sull'analisi degli effetti ambientali e sull'utilizzo di una scala qualitativa per la classificazione degli stessi.
L'analisi e la classificazione degli effetti ambientali vengono condotte con le modalità ed i criteri descritti nelle tabelle a seguito riportate.

Metodo di analisi degli effetti ambientali

1° passo	Identificare le attività passate, presenti e progettate che potrebbero avere effetti ambientali
2° passo	Identificare input e output di tali attività
3° passo	Definire l'effetto ambientale causato e, se possibile, quantificarlo
4° passo	Valutare la significatività degli effetti ambientali

[1] R. Hillary, The eco-management and audit scheme. The Environment Effect Register, Center for Environment Technology Imperial College of Science, Technology and Medicine, 1996

Classificazione degli effetti ambientali (Criterio di Hillary modificato in senso cautelativo)

1	**Trascurabile**	Piccoli effetti – basse probabilità di verificarsi.
2	**Minore**	Condizioni anormali causano il verificarsi di almeno una delle sei condizioni elencate precedentemente; l'effetto e la probabilità di verificarsi sono molto modesti.
3	**Significativo**	L'attività ha un effetto modesto in condizioni operative normali; condizioni anormali provocano effetti moderati. La probabilità di verificarsi di condizioni anormali è moderata.
4	**Importante**	L'attività in condizioni operative anormali causa effetti che, per la quantità e il tipo delle sostanze o dei materiali o per altre caratteristiche, sono molto rilevanti.

Per **inesistente** si intende una rilevanza nulla, connessa o all'assenza dell'aspetto ambientale considerato o all'assenza delle condizioni di emergenza o eccezionalità. Ove possibile, questa metodica di valutazione, sarà applicata alle seguenti tre condizioni:

- **normalità**: normale conduzioni di attività,
- **eccezionalità**: casi particolari di fermata, partenza, manutenzione straordinaria di impianti; casi particolari di conduzione di servizi, durante i quali potrebbero verificarsi episodi anomali con conseguente aumento improvviso della significatività degli impatti ambientali,
- **emergenza**: situazioni non previste di particolare gravità, o incidenti durante i quali la significatività degli impatti ambientali può diventare massima.

Infine vengono precisati i significati dei termini utilizzati nel presente studio, secondo quanto definito dalla Norma UNI 10745 del luglio 99:

- **criticità ambientale**: complesso di caratteristiche di un sistema ambientale che ne rendono la situazione precaria, suscettibile di degradi irreversibili;

- **effetto**: variazione di uno stato, intesa come inizio o accelerazione di modifiche, a seguito di attività, processo e/o operazioni legate alla realizzazione di un'opera che comporta cause di perturbazione;
- **fattore ambientale**: sottoinsieme dell'ambiente, naturale o umano, di interesse in un'analisi ambientale, considerato come parte dell'ambiente complessivo e capace di condizionare e di essere condizionato da altre parti (fattori). I vari fattori ambientali rappresentano aspetti diversi dell'ambiente, senza però rappresentare necessariamente aspetti disgiunti;
- **impatto ambientale:** insieme degli effetti prodotti dal progetto riconducibili a perturbazioni di singole componenti dell'ambiente. La significatività dell'impatto è valutabile rispetto alla qualità dell'ambiente;
- **impatto a breve e a lungo termine:** impatti a breve termine sono le alterazioni immediate e di breve durata. Impatti a lungo termine sono le alterazioni che perdurano oltre la fase di costruzione e di iniziale esercizio dell'opera o che derivano da croniche alterazioni dell'ambiente causate dall'opera;
- **impatto cumulativo**: impatti sull'ambiente che hanno effetto sinergico;
- **impatto diretto**: alterazione che l'opera induce sull'ambiente attraverso la variazione di elementi preesistenti o la produzione di interferenze dirette da parte di elementi dell'opera;
- **impatto indiretto**: cambiamento provocato dall'opera come risultante di un processo comprendente varie fasi;
- **impatto positivo o negativo:** impatti negativi sono quelli a cui il soggetto valutante ha riconosciuto elementi di indesiderabilità rispetto alle scale di qualità adottate; impatti positivi sono quelli che rispetto a tali scale presentano elementi di desiderabilità;
- **impatto reversibile e irreversibile**: impatti reversibili sono le alterazioni indotte dall'opera che possono essere eliminate mediante mitigazioni tecniche o processi naturali, in modo che lo stato originario possa essere ripristinato. Impatti irreversibili sono invece le modificazioni definitive dall'opera, tali per cui lo stato originario non può essere ripristinato;
- **stima degli impatti ambientali**: la stima degli impatti ambientali si ottiene dal confronto tra i livelli di qualità e di criticità dell'ambiente in conseguenza dell'intervento e quella ipotizzabile in sua assenza.

5 ASPETTI NATURALISTICI

Nel presente capitolo sono state prese in considerazione solamente gli aspetti naturalistici terrestri, in quanto le sistemazioni delle scarpate a mare e l'esame degli effetti delle stesse sugli ecosistemi marini antistanti Pian di Poma, sono già stati oggetto, come precedentemente ricordato, di apposita Valutazione di Impatto Ambientale.

L'area in oggetto, di origine artificiale e prospiciente zone intensamente urbanizzate, non presenta peculiarità naturalistiche di rilievo.
La presenza di individui vegetali è legata alla scarsa copertura erbacea e suffruticosa, di natura spontanea, verificata in alcune zone, in corrispondenza per esempio delle aree di scarpata a levante del riempimento e agli impianti di esemplari arborei nell'intorno degli attuali campi da gioco e del vicino campeggio.
Per quanto riguarda questi ultimi, si tratta in massima parte di individui di Eucalyptus sp., ancora piuttosto giovani, che non paiono comunque in buona salute.
La rimanente flora spontanea non presenta motivi di particolare interesse ecologico o naturalistico ed anche dall'esame della Carta Bionaturalistica della Regione Liguria, non è emersa la presenza di particolari emergenze floristiche.

Anche per quanto riguarda la componente faunistica, non vi sono particolari rilievi da effettuarsi.
L'area di riempimento, di ragguardevoli dimensioni ed allungata sul mare, avrebbe potuto forse costituire un habitat di qualche interesse per l'avifauna locale, ma fattori di disturbo quali le attività ricreative attuali e la vicinanza della città, di un'arteria trafficata quale l'Aurelia e della linea ferroviaria, hanno sempre costituito un ostacolo a ciò.
Non si sono riscontrate in letteratura, segnalazioni od avvistamenti di particolare interesse per l'area in oggetto.
Così come per quella floristica e vegetazionale, neanche per quanto riguarda la componente faunistica, si rilevano possibili impatti imputabili alla edificazione delle opere in progetto.

L'area non è interessata da alcun Sito di Interesse Comunitario, così come identificati dalla direttiva UE 92/43 e perimetrati e proposti dalla Regione Liguria.

Particolare attenzione è stata posta nella scelta delle specie vegetali da impiegarsi per la realizzazione delle aree verdi e per il percorso vita, secondo la distribuzione particolareggiata di cui al progetto esecutivo.
Si è avuto cura di scegliere specie che ben resistano al clima dell'area ed alla prospicenza del mare e che si inseriscano con successo nel contesto paesaggistico dell'area.
La scelta di specie arboree come Washingtonia robusta, Phoenix dactilifera, Tamarix gallica, Chamaerops humilis, Pinus halepensis e Olea aeuropea vuole richiamare infatti sia le caratteristiche ambientali di contesto, che sottolineare le scelte finora attuate nell'intorno dell'area ed in definitiva nell'estremo ponente ligure, in materia di impianti di specie ornamentali.

7 IDROLOGIA

L'area di Pian di Poma si sviluppa a partire dal 1968 come discarica a mare del materiale di risulta proveniente dagli scavi delle gallerie autostradali della A10.
Tale materiale è stato disposto con versamenti diretti senza opere di contenimento.
Dal punto di vista idrologico la discarica ha interessato lo sbocco a mare dei rii Flesia e Bonmoschetto.
Prima del versamento in mare dei materiali di scavo fu realizzata una galleria per lo scarico delle acque provenienti dai due rii che furono fatti confluire immediatamente a valle della linea ferroviaria.
Al canale così realizzato fu dato il nome di Rio due Valloni.
In sede di riordino della nomenclatura dei corsi d'acqua all'interno del Piano di Bacino Ambito n. 3 San Francesco (che comprende l'intero territorio comunale Sanremese) si è ritornati alla vecchia denominazione indicando il tratto in comune ai due rii con i nomi degli stessi, per cui non si parla più di rio due Valloni, ma di rii Flesia e Bonmoschetto.
Oltre ai precedenti rii, il terrapieno di Pian di Poma è attraversato da scarichi di acque meteoriche provenienti dalla soprastante strada Aurelia e attualmente disorganizzati in un sistema abbastanza caotico e che richiede una ovvia riorganizzazione.
Si tratta comunque di acque superficiali che dovranno essere canalizzate attraverso una rete di tubazioni e canali che potranno scaricare direttamente in mare, senza gravare sul tratto tombinato dei rii Flesia e Bonmoscehtto; ciò in accordo anche con le previsioni contenute all'interno del piano di Bacino già approvato dal Comitato Idraulico Provinciale nel mese di Marzo e attualmente in fase validazione da parte della Regione Liguria per essere adottato dal Consiglio Provinciale presumibilmente entro il prossimo mese di Giugno.
Dal punto di vista idrologico quindi gli intervento che sono necessari interessano esclusivamente la sistemazione superficiale del sito.
Per quanto riguarda il livello di falda, questo è facilmente individuabile nel livello medio del mare e si manterrà anche dopo la realizzazione delle opere strutturali.

Dal punto di vista idraulico, in merito al deflusso dei rii Flesia e Bonmoscehtto, è stata verificata la sezione di deflusso con un franco di sicurezza di oltre 1,50 m in moto permanente.

Il Comitato Idraulico Provinciale, che si è espresso favorevolmente all'impostazione progettuale dell'intero SUA di Pian di Poma, ha inserito nel proprio voto la prescrizione di realizzare, immediatamente a monte dell'area in oggetto ed in corrispondenza dell'intersezione dei due rii, una vasca aperta allo scopo di verificare lo stato di manutenzione del tratto tombinato e consentire il deposito di eventuale materiale lapideo o comunque ingombrante trasportato dalla corrente.

Tale vasca sarà dotata anche di una rampa di accesso per consentire l'ingresso all'interno del rio dei mezzi di pulizia.

Tale opera si inserisce naturalmente all'interno della previsione progettuale e sarà studiata in fase di progettazione esecutiva.

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA SIGE S.r.l.

Amministrazione, uffici e laboratori:
Via Castel Morrone, 15 H - 16161 Genova (Loc. Trasta)
Tel.: 010 / 7406583 (6 linee) – Fax: 010 / 7406584
E-mail: segreteria@sige-ge.it
Sito web: http://www.sige-ge.it
Sede Legale: Via XX Settembre, 12/6 - 16121 Genova

C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A..: it 02687740106
Capitale Sociale interamente versato Lit. 90.000.000

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA
SIGE

Genova lì, 7 maggio 2001

N rif.

REGIONE LIGURIA

COMUNE DI SANREMO

Provincia di Imperia

S.U.A. di Pian di Poma

Proposto da: Comune di Sanremo

Procedura di *screening*

- ☐ **Valutazione previsionale d'impatto acustico.**
- ☐ **Valutazione previsionale dell'impatto acustico relativa alle attività temporanee di cantiere (fase costruttiva).**

Dott. Alfonso Pavone Tecnico Competente in Acustica Ambientale
(Delib. Giunta Regionale n.3653 del 31/10/1996)

Codice regionale: 94

INDICE

1 Introduzione 5

1.1 Inquadramento normativo 5

2 Valutazione D'Impatto Acustico 9

2.1 Descrizione dell'area di studio 9

2.2 Considerazioni rispetto alla classificazione acustica del territorio 9

2.3 Descrizione generale del progetto 10

2.4 Misure fonometriche (stato attuale) 11

2.5 Valutazione 13

2.5.1 Il traffico veicolare 14

2.5.2 Stadio 15

2.5.3 Palazzetto dello Sport. 18

2.5.4 Campo di baseball 18

2.5.5 Villa Elios 19

2.5.6 Hotel 19

2.5.7 Bocciodromo 19

2.5.8 Tiro a segno 19

2.5.9 Golf Indoror e Squash 20

2.5.10 Anfiteatro all'aperto 20

2.5.11 Campeggio "Villaggio dei Fiori" 21

2.5.12 Elisuperficie 21

2.6 Conclusione 21

2.6.1 Criteri di significatività ambientale 22

3 Valutazione Delle Emissioni Sonore Del Cantiere *23*

3.1 Definizione del cantiere tipo - Le attività del cantiere **23**

3.2 Valutazione **24**

3.3 Conclusioni **25**

4 Bibliografia *27*

1 APPENDICE: Schede Di Misura *29*

2 APPENDICE: Riferimenti Normativi *46*

3 APPENDICE: Misure Di Contenimento Acustico *48*

4 APPENDICE: Planimetrie *49*

5 APPENDICE: Criteri Di Significatività Ambientale *50*

5.1 Introduzione **50**

5.2 Definizioni **50**

5.3 Criteri di valutazione della rilevanza degli aspetti ambientali **51**

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 - Misure fonometriche eseguite dall'ARPAL [1]. 11

Tabella 2 – Postazioni di misura. 12

Tabella 3 – Misure per caratterizzare il rumore d'area. 13

Tabella 4 – Valori di SEL misurati a circa 10 m con veicoli alla velocità di 50 km/h. 15

Tabella 5 – Valutazione della rumorosità prodotta dal traffico orario indotto. 15

Tabella 6 – Classificazione degli effetti ambientali. 22

Tabella 7 – Cronologia dei cantieri. 24

Tabella 8 – Livelli di rumore previsti in facciata ai recettori virtuali. 25

Tabella 9 – Valori limite relative alla classificazione acustica comunale. 47

Tabella 10 – Metodo di analisi degli effetti ambientali 52

Tabella 11 – Classificazione degli effetti ambientali (Criterio di Hillary modificato in senso conservativo) 53

1 INTRODUZIONE

La valutazione d'impatto acustico contenuta nelle pagine seguenti fa parte della valutazione di screening (1) del S.U.A. di Pian di Poma a Sanremo (IM):

Questo documento tecnico si articola in due parti:

1) la valutazione previsionale d'impatto acustico di differenti volumi progettuali (situazione *post operam*);

2) la valutazione previsionale d'impatto acustico relativa alle attività di cantiere.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, dati relativi alla rumorosità di macchinari, attrezzature, motori, ecc. sono stati tratti dalla letteratura ([11], [3]) o da nostri studi precedenti.

Per fornire delle indicazioni sul rumore di fondo attuale (fase *ante operam*), abbiamo eseguito alcune misure fonometriche utilizzando strumenti e metodiche indicati dalla normativa in vigore. Inoltre, abbiamo integrato la nostra campagna di misure con dati tratti dalla letteratura.

La valutazione è redatta in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 8, comma 4, della l. n.447/1995 e dalla l.r. 20/1998. I contenuti del documento sono conformi a quanto indicato nel Titolo II del D.G.R n.534 del 28 maggio 1999.

1.1 Inquadramento normativo

L'articolo 8 (Disposizioni in materia d'impatto acustico) della legge quadro n.447/1995 prevede che i progetti sottoposti a valutazione d'impatto ambientale " ... *devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate*" (dall'art. 8, comma 1 della l. n447/1995). Tra le opere di cui la legge prevede la

redazione di una VIAA[1] vi sono gli impianti sportive e ricreativi (art. 8, comma 2, l. n.447/95). Inoltre, la normativa in vigore prevede (art. 8, comma 4, l. n.447/1995) che "*Le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative (...) devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.*"

La legge quadro, con l'articolo 11, prevede che lo Stato emani, tra gli altri, un regolamento di esecuzione che disciplini l'inquinamento acustico relativo alle attività sportive. Tale regolamento non è stato a tutt'oggi emanato.

Avendo il Legislatore assegnato allo Stato oltre alla funzione di indirizzo e coordinamento anche un potere di regolamento su questo argomento, alle Amministrazioni locali spettano solo funzioni di attuazione e di amministrazione. Sembrerebbe quindi che, in assenza del regolamento nazionale, la materia non possa essere amministrata a livello locale.

È per altro vero che la stessa legge quadro attribuisce alle Regioni il compito di dettare gli indirizzi (7) affinché i Comuni, attraverso i loro regolamenti comunali, disciplino le attività all'aperto e le attività temporanee. In assenza del regolamento statale si può ipotizzare che le attività sportive, se si svolgono all'aperto, si configurino come "attività all'aperto e/o attività temporanee" nell'accezione della normativa in campo acustico.

La legge regionale n.12/1998 all'articolo 12, comma 4, fa riferimento alle attività sportive, affermando che esse "*(...) possono essere disciplinate con apposito regolamento comunale sulla base degli indirizzi (...)*" che la Regione stessa emana (art. 2, comma 2, lettera *l)* della l.r. n.18/1998).

La Deliberazione di Giunta Regionale del 18/12/1998, n.2510, che definisce gli indirizzi regionali (7) per la predisposizione dei regolamenti comunali in materia di attività all'aperto e di attività temporanee, all'articolo 1, comma 2 recita: "*Per le attività sportive sia agonistiche*

---

[1] Acronimo che sta per Valutazione di Impatto Acustico Ambientale.

che ricreative svolte all'aperto in impianti fissi di cui all'articolo 12, comma 4 della l.r. n.12/1998, qualora le stesse comportino il superamento dei limiti di cui all'articolo 2 della legge 447/95, il limite massimo di immissione, misurato in prossimità dell'edifico più esposto, non dovrebbe nelle condizioni di massimo disturbo superare 70 dB(A) limitatamente all'intervallo dalle ore 09:00 alle ore 22:00. Il tempo di misura deve tener conto delle caratteristiche di variabilità del rumore in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno. Inoltre, può essere esclusa l'applicazione del criterio differenziale e dei fattori correttivi del rumore ambientale." .

Dall'articolo riportato si evincono alcuni elementi notevoli:

1. le attività sportive devono o possono essere regolamentate a livello comunale, ma ciò sembra contrastare con il dettato della legge quadro che prevede l'emanazione di un regolamento di esecuzione da parte dello Stato;
2. il limite massimo di immissione non *dovrebbe* superare i 70 dB(A), nelle condizioni di massimo disturbo, presso l'edificio più esposto, lasciando intendere che tale limite può essere variato dal Comune;
3. il Comune può escludere l'applicazione del criterio differenziale e dei fattori correttivi del rumore ambientale.

Il 18 luglio 2000 il Consiglio Comunale di Sanremo ha deliberato il "Regolamento comunale per le deroghe ai limiti acustici di zona in materia di attività all'aperto e di attività temporanee". Relativamente alle attività (attività sportive e spettacoli) che riguardano il S.U.A. in parola, il Regolamento Comunale di Sanremo prevede che:

- per le attività sportive: "(...) *il limite massimo di immissione, misurato in prossimità dell'edifico più esposto, di norma non potrà nelle condizioni di massimo disturbo, superare 70 dB(A), limitatamente all'intervallo dalle ore 9.00 alle ore 24.00. Per eventi, di durata non superiore a 3 giorni, il livello massimo di immissione potrà giungere fino a 90 dB(A). Il tempo di misura deve tener conto delle caratteristiche di variabilità del rumore in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno ma*

non potrà essere inferiore ad 1 ora. Inoltre, viene esclusa l'applicazione del criterio differenziale e dei fattori correttivi del rumore ambientale all'interno del territorio comunale" (dal art. 1, comma 2 del Regolamento);

- per le attività di spettacolo occorre precisare quanto segue: la normativa in vigore prevede che la classificazione acustica contenda l'indicazione di aree destinate ad ospitare attività temporanee quali manifestazioni e spettacoli (concerti, ecc.); dato che il progetto prevede la risistemazione urbanistica dell'area, attualmente non è presente a Pian di Poma un'area a simile destinazione; si presentano quindi due situazioni: il Comune di Sanremo modifica la propria classificazioni acustica prevedendo una "area per manifestazioni e spettacoli" oppure gli eventuali spettacoli dovranno essere autorizzati in deroga (70 dB(A) di norma, 90 dB(A) per i casi particolari documentati).

2 VALUTAZIONE D'IMPATTO ACUSTICO

Lo scopo di questa parte dello studio è stimare, in via previsionale, quali potranno essere i livelli di rumore nella zona interessata dal progetto in questione, una volta realizzato il progetto urbanistico in parola.

La valutazione si basa sul confronto tra il rumore di fondo attuale ed i limiti di zona (classificazione acustica) con la previsione di contributo sonoro dovuto alle attività che si svolgeranno nell'area di interesse. Per la determinazione del rumore *ante operam* abbiamo eseguito alcune misure fonometriche sul campo. Per la stima della rumorosità nella situazione *post operam* abbiamo utilizzato dei modelli matematici empirici che si basano su formule della Fisica Acustica. L'applicazione di questi modelli matematici prevede l'adozione di alcune ipotesi semplificatrici della Fisica del problema: tali ipotesi sono state assunte osservando i principi della precauzione e della cautela.

2.1 Descrizione dell'area di studio

L'area cui fa riferimento il progetto si estende lato a mare della linea ferroviaria e della strada statale Aurelia che, lungo l'area di interesse, prende il nome di Corso Guglielmo Marconi nella toponomastica comunale. Pian di Poma è un vasto terrapieno a quota 4-10 m s.l.m. mentre il piano della strada lungo la quale trovano gli edifici più prossimi (recettori) è a quota 15 m s.l.m. circa.

Per maggiori e più particolareggiate informazioni si rimanda al Progetto.

2.2 Considerazioni rispetto alla classificazione acustica del territorio

Il Comune di Sanremo ha già adottato la classificazione acustica del territorio comunale come previsto dalla l. n. 447/1995. La classificazione acustica del territorio comunale [2] è anche consultabile presso il sito Web http://www.sanremonet.com/sanremo/acustica/ .

In sintesi, qui di seguito, ricordiamo com'è stata classificata acusticamente la zona in cui è prevista la realizzazione del progetto e le zone limitrofe.

1. L'area di nostro interesse - Pian di Poma - è stata inserita in classe acustica IV.
2. La fascia di territorio che ospita Corso Marconi, che coincide con la strada Aurelia, e la linea ferroviaria è stata anch'essa inserita in classe IV, proprio a causa delle presenza delle due importanti infrastrutture di trasporto. Gli edifici che affacciano su Corso Marconi sono anch'essi inseriti in classe IV.
3. L'area a monte di Corso Marconi ospita una classe acustica III per continuità con la precedente classe IV.

2.3 Descrizione generale del progetto

L'intervento in parola, propone il riassetto urbanistico dell'area con l'obiettivo di dotare la città un polo sportivo di valenza sovracomunale all'interno di una vasta area urbana.

Lo S.U.A. prevede un intervento organico che si articola nei seguenti progetti:

1. Stadio di calcio con annessa pista di atletica e tribune per circa 14.000 posti;
2. Palazzetto dello Sport (capienza: 5.000 posti);
3. Campo di Baseball (capienza: 1.500 posti);
4. Bocciodromo coperto per 650 posti;
5. Tito a segno coperto con tribune per circa 200 posti;
6. Struttura *indoor* per minigolf, *squash*;
7. Anfiteatro all'aperto per manifestazioni estive con cavea da 500 posti;
8. Struttura ricettiva di 68 camere (300 letti circa);
9. Parcheggio coperto per 1.300 posti;
10. Ricollocazione di Villa Elios;

11. Razionalizzazione della già presente area di campeggio;

12. Sistemazione di aree verdi e di un "percorso salute";

13. Elisuperficie;

14. Risistemazione della viabilità della Via Aurelia (Corso Marconi).

Per i dettagli si rimanda alla documentazione di progetto.

2.4 Misure fonometriche (stato attuale)

Per valutare l'impatto acustico delle attività e funzioni che sono previste nell'area di Pian di Poma abbiamo realizzato alcune misure fonometriche allo scopo di ottenere delle indicazioni di massima sul rumore di fondo dell'area circostante l'insediamento previsto.

I punti di misura sono stati scelti facendo riferimento ad un recente studio condotto dall'ARPAL [1]. La tabella seguente riporta i siti delle misure dell'ARPAL; il numero identificativo delle misure è lo stesso riportato nel rapporto tecnico citato [1].

Numero	Postazione	Leq [dB(A)]	L_{90} [dB(A)]
18	Via Flesia, 50	44,5	37,0
19	Strada Buonmoschetto, 21	49,0	41,5
21	Corso Marconi, 314#	47,5	38,0
46	Via Padre Semeria, 56	72,0	55,5

Tabella 1 - Misure fonometriche eseguite dall'ARPAL [1].

Tenuto conto dello studio dell'ARPAL, abbiamo scelto quattro postazioni di misura elencate in Tabella 2.

Questa misura è stata rilevata sul retro di un edificio lontano dalla strada. Questa precisazione è necessaria perché, come vedremo, il traffico lungo la strada litoranea (Corso Marconi) è molto rumoroso.

Postazione	Indirizzo	Note
M1	Via Privata del Sole	
M2	Corso Marconi (Villa Elios)	Postazione di misura del rumore della strada litoranea.
M3	Via Flesia, 50	Coincide con la postazione 18 dell'ARPAL.
M4	Strada Buonmoschetto, 21	Coincide con la postazione 19 dell'ARPAL.

Tabella 2 – Postazioni di misura.

Per evidenti motivi, non abbiamo realizzato alcun rilievo all'interno dell'area di Pian di Poma.

Inoltre, abbiamo tenuto conto anche di alcune misure dagli autori della classificazione acustica del territorio comunale [2] accessibile anche su Internet nel sito Web: http://www.sanremonet.com/sanremo/acustica/.

Misura	Posizione	Ora	Livello [dB(A)]	
			$Leq_{15'}$	L_{90}
1	M1	09:00	71,0	61,5
2	M2	09:45	73,5	62,5
3	M3	10:40	49,5	44,5
4	M4	11:30	55,0	49,0
5	M1	14:00	71,0	60,0
6	M2	14:40	72,0	61,0
7	M3	15:30	44,0	40,0
8	M4	16:15	50,0	42,0
9	M1	18:10	72,0	59,0
10	M2	18:50	72,0	61,5
11	M3	19:30	45,0	38,0
12	M4	20:20	49,5	42,5
13	M1	22:15	68,0	55,0

Misura	Posizione	Ora	Livello [dB(A)]	
			$Leq_{15'}$	L_{90}
14	M2	22:50	67,0	53,5
15	M3	23:30	40,0	34,5
16	M4	00:00	42,0	35,5

Tabella 3 – Misure per caratterizzare il rumore d'area.

In Appendice 1 sono riportate le schede di rilevamento relative alle misure eseguite lo scorso 20 aprile 2001.

Dalle misure riportate possiamo trarre le seguenti considerazioni:

1. la fascia costiera che ospita Corso Marconi e la linea ferroviaria è caratterizzata da livelli di rumore diurni compresi nella forbice (70÷75) dB(A); la stessa porzione di territorio nella prime ore del periodo notturno presenta livelli di rumore compresi nell'intervallo (65÷70) dB(A);
2. la parte di territorio a monte della strada litoranea è caratterizzato da livelli di rumore compresi tra 45 dB(A) e 50 dB(A); durante la notte i livelli si abbassano di circa 5 dB(A);

Il documento dell'ARPAL citato, propone anche la mappatura acustica diurna della zona che si articola in tre fasce:

1. la fascia costiera (Pian di Poma, area del tiro al volo);
2. la fascia litoranea (strade litoranee e linea ferroviaria);
3. la fascia residenziale (aree abitate, in collina, a monte della strada litoranea.

2.5 Valutazione

La valutazione d'impatto acustico di un progetto come quello in parola è di difficile approccio non solo per la complessità e vastità dell'intervento urbanistico ma anche, e soprattutto, per la compresenza di differenti fenomeni fisici che si sovrappongono. La

propagazione delle onde sonore comprende complessi fenomeni come la diffrazione, la riflessione, l'assorbimento, ecc. Inoltre, si pone l'enorme difficoltà di individuare le sorgenti e definire le loro caratteristiche acustiche: si pensi, ad esempio, alla definizione della rumorosità dello stadio con alcune migliaia di spettatori.

Assunto che effettuare una valutazione previsionale d'impatto acustico utilizzando dati incerti e incompleti porta a risultati affetti da notevole incertezza e, quindi, poco attendibili, abbiamo ritenuto opportuno approcciare il problema valutando direttamente l'unica sorgente di rumore – il traffico veicolare – rispetto al quale si possono formulare ipotesi ragionevoli, mentre formuleremo considerazioni semiqualitative sulle differenti funzioni del progetto d'interesse.

Dal punto di vista della classificazione acustica del territorio, la tipologia dell'insediamento ha tutte le caratteristiche del classe acustica IV (Aree ad intensa attività umana). Tutte le singole sorgenti che saranno installate nell'area dovranno essere caratterizzate da livelli di emissione sonora diurna pari a 60 dB(A) in corrispondenza delle aree destinate alla pubblica fruizione.

Prima di passare all'analisi qualitativa delle "caratteristiche" acustiche di ciascuna funzione del progetto, sottolineiamo che la rumorosità delle funzioni che si intendono insediare a Pian di Poma è quella relativa agli impianti tecnologici dato che la rumorosità riconducibile alla sorgente antropica (atleti, pubblico, ecc.) è considerata a livello pianificatorio con la classificazione acustica. In altri termini, la valutazione d'impatto acustico, si può riferire solo ai macchinari ed alle attività lavorative e non al rumore relativo alla presenza antropica, che ha carattere comportamentale.

2.5.1 Il traffico veicolare

L'unica sorgente che realisticamente può essere presa in considerazione è il traffico veicolare indotto dalle funzioni previste dal progetto.

La Relazione di Progetto indica che l'area sarà dotata di 1.300 posti auto ovvero 800 posti auto e 20 posti per autobus.

Allo scopo di valutare il rumore provocato dal traffico veicolare, dobbiamo formulare alcune ipotesi sulle caratteristiche del flusso veicolare: supponiamo che tutti i parcheggi siano occupati in circa 2 ore; quindi, i flussi orari aggiuntivi saranno: 650 veicoli ovvero 400 autoveicoli e 10 autobus.

Utilizzando i valori di SEL di Tabella 4 possiamo calcolare il rumore prodotto dai flussi ipotizzati

Tipo	SEL [dB(A)]
Autoveicolo	80,2
Autobus	85,4

Tabella 4 – Valori di SEL misurati a circa 10 m con veicoli alla velocità di 50 km/h.

La Tabella 5 riporta i valori della valutazione del rumore prodotto dai flussi di traffico indotti.

Tipologia del traffico	Leq_h, [dB(A)]
650 autoveicoli/h	73
400 autoveicoli/h 10 autobus/h	71

Tabella 5 – Valutazione della rumorosità prodotta dal traffico orario indotto.

I valori di rumore di Tabella 5 sono riferiti alla flusso veicolare aggiuntivo, nelle condizioni peggiori, al rumore del traffico attuale in corrispondenza della connessione tra la viabilità interna a Pian di Poma e Corso Matteotti (Aurelia).

2.5.2 Stadio

Le sorgenti di rumore significative sono due: il pubblico e l'impianto di amplificazione dello stadio per le comunicazioni di servizio, messaggi pubblicitari ecc...

Per quanto riguarda l'impianto di amplificazione, dato all'attuale stato di avanzamento del progetto non sono note le caratteristiche tecniche dell'impianto stesso, il numero e la posizione dei diffusori sonori, si può solo affermare che l'impianto deve essere tale da garantire il rispetto dei limiti previsti dalla legge.

Per valutare il livello di pressione sonora provocato dal pubblico sull'edifico più vicino abbiamo proceduto come descritto qui di seguito.

- **Valutazione della "potenza sonora" di uno spettatore**. Abbiamo misurato sperimentalmente una persona che urla, simulando un tifoso che esulta. Abbiamo stimato una "potenza sonora" (L_W) di 85 dB(A).
- **Valutazione della potenza sonora dello stadio nel "momento di massimo disturbo".** La valutazione è stata condotta considerando il numero di spettatori totali (ipotesi cautelativa[2]): 14.000 spettatori. La stima della potenza sonora è stata calcolando utilizzando la seguente formula:

$$L_W = L_{W_spettatore} + 10\,Log(N)$$

Equazione 1

dove N è il numero di spettatori.

La relazione precedente ci permette di stimare la potenza acustica dello stadio in corrispondenza del massimo disturbo in 126 dB(A).

- **Calcolo del livello di pressione sonora in corrispondenza dell'edifico più prossimo considerato a 150 m dal centro dello stadio.** La valutazione è stata condotta considerando il più prossimo edifico che si trova a 150 di distanza dal centro dello stadio (baricentro acustico dello stadio). A proposito della scelta del recettore più prossimo occorre evidenziare che il S.U.A. propone la presenza di una struttura

[2] Per la sua forma ellissoidale e la direttività della sorgente "uomo" si potrebbe considerare solo il numero di spettatori rivolto verso il recettore.

sanitaria – Villa Elios – nei pressi dello stadio, a poche decine di metri. È intuitivo che in facciata a Villa Elios non è possibile, in alcun modo garantire il rispetto dei limiti di zona di classe 1.

Per la valutazione numerica del livello di pressione sonora utilizziamo la formula che fa riferimento ad una sorgente lineare finita

$$Lp=Lw-10Log(rd)-8$$

Equazione 2

dove r è la distanza che separa la sorgente dal recettore e d è la lunghezza della sorgente.

Con i dati a nostra disposizione:

- potenza acustica della sorgente: $Lw=126\ dB(A)$;
- distanza tra la sorgente (baricentro acustico) e recettore: $r=150\ m$;
- dimensione lineare della sorgente: $d=250\ m$;

il livello di pressione sonora ponderata A in facciata all'edifico più esposto è dell'ordine di 72 dB(A).

Tale livello è da intendersi come livello di pressione sonora[3] corrispondente al caso in cui "tutti i 14.000 spettatori costituiscono una sorgente di potenza sonora di 85 dB(A)"; si tratta evidentemente ad un caso limite non verificabile. Inoltre si sta trascurando, in ossequio al principi di cautelatività, che la sorgente "uomo" è fortemente direttiva e quindi gli spettatori che hanno le spalle rivolte al recettore costituiscono una sorgente poco efficace.

[3] Sottolineiamo che **non** si tratta di un livello equivalente di pressione sonora perché si dovrebbe ipotizzare la variabilità delle situazioni che si verificano durante il tempo di riferimento rispetto al quale si media l'energia sonora.

2.5.3 Palazzetto dello Sport.

Il Palazzetto dello Sport è una struttura chiusa che, in quanto tale le attività sportive che si svolgono all'interno non sono potenzialmente rumorose, soprattutto se confrontate con la rumorosità dello stadio di calcio. Per quanto riguarda gli impianti tecnologici (climatizzazione, impianto di diffusione, ecc.) asserviti alla struttura, sarà necessario che il progetto esecutivo preveda l'installazione di macchinari non rumorosi o, comunque posizionati in modo tale che non disturbino l'esterno.

Dato che la capacità del Palazzetto è limitata a 2500 spettatori, l'impatto acustico riferibile a questa mole di persone è trascurabile, anche relativamente al traffico indotto.

2.5.4 Campo di baseball

Con lo stadio del calcio e l'anfiteatro, si tratta di una delle "sorgenti" di rumore all'aperto. Valgono per il campo da baseball le stesse considerazioni generali espresse per lo stadio. Se utilizziamo lo stesso approccio descritto per lo stadio e quindi facciamo riferimento all'**Equazione 1** ed all'**Equazione 2.**

Per il campo da baseball consideriamo i seguenti dati:

- Potenza sonora di uno "spettatore tipo": $L_W=85\ dB(A)$;
- numero di spettatori: $N=1.500$;
- distanza dal recettore più prossimo: $r=150\ m$;
- lunghezza efficace della sorgente (tribune): $d=75\ m$.

Utilizzando l'Equazione 1 la potenza acustica del campo da baseball con riferimento alle tribune è di 117 dB(A) cui corrisponde sulla facciata dell'edificio più prossimo un livello di pressione sonora (SPL) dell'ordine di 70 dB(A) stimato con l'Equazione 2.

Per quanto riguarda il rumore riconducibile al traffico indotto dagli spettatori del campo da *baseball*, il numero degli spettatori – e quindi dei veicoli – è piccolo per poter incidere sui volumi di traffico attualmente presenti sull'Aurelia.

2.5.5 Villa Elios

Questa funzione urbanistica può, in via di principio, essere considera un recettore piuttosto che una sorgente di rumore. In effetti, escluso il caso in cui i servizi tecnologici (impianti di climatizzazione, ecc.) asserviti possano costituire fonti di emissione sonora, le attività proprie della casa di riposo non sono affatto rumorose.

Villa Elios è l'unica funzione urbanistica non omogenea alle caratteristiche complessive dell'intervento proposto. Questa disomogeneità è maggiore dal punto di vista acustico dato che le strutture ospedaliere devono essere classificate in classe I mentre l'intero progetto ha caratteristiche tipiche della classe IV.

La protezione acustica di Villa Elios deve riguardare, non solo le emissioni sonore provenienti dalle altre funzioni previste dal progetto, ma anche le emissioni sonore provenienti dal Corso Marconi (Aurelia).

2.5.6 Hotel

Similmente a Villa Elios, anche questa struttura non costituisce una sorgente di rumore ma piuttosto un recettore.

Gli impianti tecnologici dovranno essere del tipo non rumoroso o comunque si devono adottare tutti gli accorgimenti tecnici possibili per contenere le loro emissioni sonore.

2.5.7 Bocciodromo

Anche questa è una struttura coperta e quindi potenzialmente poco rumorosa. Valgono anche per il bocciodromo le considerazioni esplicitate per le altre strutture sportive al coperto.

Gli impianti tecnologici dovranno essere del tipo non rumoroso o comunque si devono adottare tutti gli accorgimenti tecnici possibili per contenere le loro emissioni sonore.

2.5.8 Tiro a segno

L'edificio che ospiterà il tiro a segno è quello che più degli altri deve essere edificato con precisi standard di qualità acustica tali da garantire il contenimento delle emissioni sonore

relative alla pratica sportiva del tiro a segno. Il progetto esecutivo dovrà prevedere che i divisori delle piazzole di tiro siano costruiti utilizzando materiali fonoassorbenti caratterizzati da valori di assorbimento acustico (α) non inferiori a 0,7.

Le tribune dell'impianto si limitano a 220 posti in che implica un impatto acustico poco significativo.

Gli impianti tecnologici dovranno essere del tipo non rumoroso o comunque si devono adottare tutti gli accorgimenti tecnici possibili per contenere le loro emissioni sonore.

2.5.9 Golf Indoror e Squash

La attività sportiva del golf *indoor* è notoriamente non rumorosa.

Lo *squash* è un'attività sportiva che si pratica in ambienti confinati che dovranno essere costruiti utilizzando materiali fonoassorbenti (α>0,6).

L'impianto non prevede la presenza di pubblico.

Anche in questo caso, gli impianti tecnologici dovranno essere del tipo non rumoroso o comunque si devono adottare tutti gli accorgimenti tecnici possibili per contenere le loro emissioni sonore.

2.5.10 Anfiteatro all'aperto

L'anfiteatro si trova, come il resto dell'insediamento, al di sotto del piano di campagna che ospita le abitazioni (recettori) ad esso più prossime a circa 100 m. Le attività che vi si svolgeranno potranno o meno utilizzare impianti elettroacustici di diffusione sonora. La vigente normativa prevede che nel punto, raggiungibile dal pubblico, più vicino ai diffusori (1 m), il livello di pressione sonora non potrà essere superiore a 95 dB(A) che a 100 m scendono a 55 dB(A). Quindi, anche ipotizzando 20 diffusori il livello sonoro risultante sul recettore più prossimo rimane al di sotto dei 70 dB(A).

Nel caso in cui non vengano utilizzati impianti elettroacustici di amplificazione sonora l'anfiteatro non costituirà fonte di disturbo.

Le manifestazioni di spettacolo, come attività temporanee, potranno essere autorizzate in deroga ai limiti di legge di cui alla classificazione acustica.

2.5.11 Campeggio "Villaggio dei Fiori"

Il villaggio turistico non è di per sé una sorgente di rumore definibile a priori dato che le emissioni sonore dipendono dal comportamento dei suoi ospiti.

Allo scopo di ridurre le emissioni sonore del villaggio turistico sarà opportuno e necessario che le attività del campeggio siano oggetto di regolamento interno per limitare le attività rumorose.

2.5.12 Elisuperficie

L'elisuperficie sarà utilizzata solo in caso di emergenza e, quindi, dal punto di vista della "pianificazione acustica" dell'area non ha importanza alcuna.

2.6 Conclusione

Il nuovo insediamento previsto dal S.U.A. in progetto presenta caratteristiche socio-urbanistiche tali da prefigurarne l'inserimento in classe acustica IV ("Aree ad intensa attività umana"); tale previsione di azzonamento acustico è rafforzata dalla constatazione che la fascia litoranea di territorio è attualmente classificata anch'essa in classe IV.

Fa eccezione a questo contesto acustico la presenza di Villa Elios che, come casa di riposo, deve necessariamente essere inserita in classe acustica I. La normativa in vigore non prevede la contiguità acustica tra le classi I e IV, quindi sarà necessario che il progetto esecutivo preveda l'adozione di adeguate misure di contenimento acustico per garantire il rispetto dei limiti di zona – limiti di immissione – dell'area che sarà destinata a ospitare Villa Elios ovvero preveda la riallocazione dell'edificio che ospita la struttura sanitaria in un'area diversa del comprensorio ovvero, infine, preveda una diversa funzione per l'edificio stesso.

Tutte le considerazioni si riferiscono ad un periodo di utilizzo "di punta" e quindi possono essere lette in senso cautelativo.

Sulla base delle osservazioni fatte si può affermare che, in questo contesto previsionale, la realizzazione del S.U.A. è conforme alla classificazione in classe acustica IV dell'area, eccezione fatta per le grandi manifestazioni sportive in occasione delle quali i livelli di rumore presso i recettori più esposti sono dell'ordine di (70 – 75) dB(A). Tali livelli sono inferiori al limite di deroga previsto dal Regolamento comunale di Sanremo. Ricordiamo che il Regolamento stesso prevede che la durata della misura per la valutazione del rispetto dei limiti di deroga sia non inferiore ad un'ora.

Va sottolineato che la rumorosità dell'area è dunque condizionata dalle emissioni sonore dovute al traffico veicolare della strada statale n.1 Aurelia.

La nostra valutazione previsionale ha considerato una situazione complessiva in cui non potevano trovare spazio sorgenti puntuali legate ad attività o macchinari non previsti ma che potrebbero essere insediati in un secondo tempo. Nelle condizioni di regime, eventuali sorgenti puntuali di rumore, non considerate perché non descritte dal progetto preliminare, dovranno essere valutate in maniera specifica come, d'altra parte prevede la normativa in vigore (art. 8, l. n. 447/95).

2.6.1 Criteri di significatività ambientale

Volendo utilizzate il criterio di Hillary [7] per sintetizzate i risultati della valutazione d'impatto acustico rumore abbiamo sintetizzato nella seguente tabella la situazione a futura.

Stato	Inesistente	Trascurabile	Minore	Significativo	Importante
Normalità		X			
Eccezionalità			X		
Emergenza	Non applicabile				

Tabella 6 – Classificazione degli effetti ambientali.

3 VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI SONORE DEL CANTIERE

La valutazione previsionale di impatto acustico delle attività di cantiere è stata condotta assumendo delle semplificazioni necessarie per poter affrontare il problema fisico in maniera soddisfacente. Le semplificazioni, comunque, sono state assunte in ossequio al principio di cautela (ALARA) citato in Introduzione.

Le sorgenti sono state considerate isotrope, emisferiche e puntiformi rispetto ai recettori. Queste assunzioni sono valide quando la distanza tra la sorgente ed il recettore è molto maggiore delle dimensioni fisiche della sorgente stessa. Per il campo acustico si è utilizzata l'approssimazione emisferica nell'ipotesi cautelativa che il terreno rifletta le onde acustiche, la formula da noi usata è la seguente:

$$L_P = L_{Po} + 10 \cdot Log(r/r_o)$$

Equazione 3

dove L_P è il livello di potenza acustica, L_{Po} è il livello di pressione acustica r riferimento alla distanza *ro* e, infine, *r* è la distanza tra la sorgente e il recettore.

Le valutazioni sono state eseguite sulla base dell'ipotesi di lavoro che considera le attrezzature mobili virtualmente in funzione al centro delle aree operative all'interno del cantiere. L'ipotesi è giustificata dal fatto che un cantiere è solitamente ubicato attorno all'area d'intervento che si trova nel suo "centro virtuale", inoltre i mezzi mobili per loro natura si muovono all'interno dell'area di cantiere, sono quindi di difficile localizzazione ed il loro contributo sonoro ad un dato recettore varia al variare della sua distanza da esso.

3.1 Definizione del cantiere tipo - Le attività del cantiere

Per la realizzazione dell'intero progetto sono previsti 8 anni di lavori durante i quali saranno costruiti in successione, a parte qualche sovrapposizione, i diversi edifici proposti dal S.U.A.

I livelli di rumore sono stati stimati rispetto ai 3 recettori virtuali posti rispettivamente a 50 m, 100 m 150 m dagli edifici di corso Marconi (Via Aurelia). Ogni recettore virtuale utilizzato per la nostra valutazione è stato "ubicato" in corrispondenza della facciata esposta all'area di progetto, a circa 4 metri dal suolo.

Dato che non può essere definito nel dettaglio ogni singolo cantiere e, per ciascun cantiere, le differenti fasi lavorative, abbiamo ipotizzato che nel baricentro acustico di ciascun cantiere vi sia un livello di pressione sonora di 90 dB(A). Tale livello è in linea con il rumore "medio" che di può misurare nei cantieri ed è corrispondente ai valori di esposizione al rumore dei lavoratori (d. lgs. N.277/91)

Cantiere	Descrizione dell'attività	Durata
1	Spostamento sottoservizi	Dal 1° al 9° mese
2	Palazzetto dello Sport	Dal 9° al 38° mese
3	Campo di basebal	Dal 60° al 77° mese
4	Parcheggio interrato	Dal 20° al 37° mese
5	Hotel	Dal 36° al 65° mese
6	Bocciodromo	Dal 26° al 45° mese
7	Tito a segno	Dal 34° al 50° mese
8	*Golf indoor* e *squash*	Dal 40° al 58° mese
9	Stadio	Dal 60° al 93° mese
10	Anfiteatro	Dal 56° al 65° mese
11	Campeggio	Dal 24° al 40° mese
12	Villa Elios	Dal 9° al 30° mese

Tabella 7 – Cronologia dei cantieri.

La valutazione è stata eseguita per periodi temporali annuali. Durante il terzo, quarto e quinto anno di esecuzione degli interventi saranno attivi al massimo 4 cantieri contemporaneamente.

3.2 Valutazione

Riportiamo di seguito l'indicazione delle caratteristiche acustiche relative alle attrezzature usate durante le varie fasi lavorative.

Poiché non è possibile conoscere ora le singole macchine (marca, modello, esemplare) che saranno effettivamente utilizzate durante i lavori, abbiamo utilizzato per la nostra valutazione previsionale i seguenti livelli di pressione sonora ponderata "A" tratti dalla letteratura [12].

Per il calcolo dei livelli di pressione sonora sugli edifici più esposti abbiamo considerato come sorgenti efficaci di rumore sei "centri generatori virtuali" corrispondenti a sei differenti aree e tipologie di interventi.

Livello di pressione [dB(A)] sonora previsto – Livelli di emissione		
R1 (50 m)	**R2 (100 m)**	**R3 (150 m)**
76	70	66

Tabella 8 – Livelli di rumore previsti in facciata ai recettori virtuali.

3.3 Conclusioni

Per la attività temporanee di cantiere edile, l'attuale normativa prevede che i comuni possano concedere in deroga limiti di immissione maggiori di quelli previsti dalla classificazione acustica. Il limite concesso in deroga è di 80 dB(A). Stimiamo che le emissioni sonore del cantiere restino al disotto del limite di deroga.

Allo scopo di prevenire possibili superamenti di tale limite suggeriamo di adottare le misure di contenimento acustico riportate nell'Appendice 3.

In conclusione a questa valutazione, ci sembra opportuno riproporre la considerazione relativa alla "attendibilità" dei risultati ottenuti già riportata in conclusione del paragrafo 2.5. La Fisica Acustica ci insegna che in corrispondenza del raddoppio dell'intensità - dell'energia emessa, se si preferisce - della sorgente emissiva corrisponde un aumento di 3 dB(A). Quindi, anche supponendo che la nostra valutazione previsionale abbia ridotto della metà l'intensità della sorgente (o l'abbia raddoppiata), i risultati a cui siamo pervenuti sono accettabili con un errore di ±3 dB(A), dove il segno "-" si applica nel caso di una nostra sovrastima dell'intensità

della sorgente ed il segno "+" ad una nostra sottostima dell'energia emessa dalla sorgente. Sulla base di questa considerazione conclusiva anche nel caso in cui i valori stimati siano aumentati di 3 dB(A) l'impatto acustico del cantiere che sarà approntato per la costruzione dell'approdo in progetto è limitato e comunque inferiore ai limiti previsti in deroga dalla legislazione regionale.

4 BIBLIOGRAFIA

[1] P. Ausonio, P. Bottino, C. Fagionato, A. Galleri, C. Maggi, M. Olmo e W. Piromalli, *Indagine acustica nella Provincia di Imperia.* Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure– Dipartimento di Imperia. Maggio 2000.

[2] AA.VV., *Piano di zonizzazione acustica del territorio*, Comune di Sanremo 1999

[3] C. Harris, *Manuale di controllo del rumore*, Nuove Tecniche, Milano, 1993.

[4] AA.VV. *Corso base di Acustica. Teoria e strumentazione* Brüel & Kjær, Milano 1996

[5] M. Beria D'Argentina, S. Curcuruto, P. Sinotti, *Piani comunali e inquinamento acustico*, Pirola-Il Sole 24Ore, 1997.

[6] B. Mucci, A. Rocco. *Barriere antirumore per il traffico stradale*, Maggioli Editore, Rimini, 1993.

[7] R. Hillary, *The Eco-management and audit scheme.* The Environmental Effect Register, Center for Environment Technology Imperial College of Science, Technology and Medicine, 1996

[8] R. Vismara, *Ecologia applicata*, Ulrico Heopli Editore, Milano 1988

[9] UNI 10742, *Finalità e requisiti di uno studio di impatto ambientale*, luglio 1999

[10] UNI 10745, *Impatto ambientale. Terminologia*, luglio 1999

[11] P. Schmidt di Friedberg S. Malcevschi, *Guida pratica agli studi di impatto ambientale*, Il Sole 24ore, 1998

[12] A. Spanò, *Rumore e vibrazioni in ambiente di lavoro*, Sta in "Il nuovo Cantiere". Tecniche Nuove Milano, Anno XXX, Numero 9. Ottobre 1996.

APPENDICI

1 APPENDICE: SCHEDE DI MISURA

Questa appendice contiene le schede di rilevamento acustico previste dal Decreto Dirigenziale 13 gennaio 2000, n.18.

SCHEDA DI RILEVAMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 4

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. MA 2001 15 **del** 3 febbraio 2001 **Scheda n.** 1

Strumentazione Brüel & Kjær 2260 **Classe** 1 **Codice** 01.10

Taratura **S.I.T.** I.E.C. Torino **Certificato n.** 2000/332/F **del** 12/09/2000

Data 20/04/01 **Ora** 9:00 **giorno** Venerdì **Vel. vento** -- m/s **dir. (N)** --

Indirizzo Via Privata del Sole **Città** Sanremo **Codice** 008 055

Classe Acustica IV **Fascia di pertinenza infrastruttura di trasporto** **Codice** FA

Posizione di misura Marciapiede **Quota s.l.m.** 12 m

Carta (CTR) 258.140 **Codice sito** M1

Coordinate Gauss – Boaga **Latitudine Nord** 1.399.494 **Longitudine Est** 4.851.158

Descrizione dell'area Area urbana con strada di transito

Rumore prevalente Strada urbana di traffico inteso **Codice** 21.7.4.3

Rumore concorrente Rumore d'area urbano **Codice** 99.01.01

Descrizione dell'immissione sonora Rumore costante

T_R	T_O	T_M	$L_{A\,max}$	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
D	9 - 12	15'	--	83,0	73,9	65,1	61,5	55,8	52,0	--

T_R	L_{Aeq}
D	71,5

Note

I Tecnici Competenti

Alfonso Pavone **Codice** 94

SCHEDA DI RILEVAMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 4

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. MA 2001 15 **del** 3 febbraio 2001 **Scheda n.** 2

Strumentazione Brüel & Kjær 2260 **Classe** 1 **Codice** 01.10

Taratura **S.I.T.** I.E.C. Torino **Certificato n.** 2000/332/F **del** 12/09/2000

Data 20/04/01 **Ora** 9:45 **giorno** Venerdì **Vel. vento** -- m/s **dir. (N)** --

Indirizzo Corso Marconi (Villa Elios) **Città** Sanremo **Codice** 008 055

Classe Acustica IV **Fascia di pertinenza infrastruttura di trasporto** **Codice** FA

Posizione di misura Marciapiede **Quota s.l.m.** 12 m

Carta (CTR) 258.130 **Codice sito** M2

Coordinate Gauss - Boaga **Latitudine Nord** 1.399.235 **Longitudine Est** 4.850.992

Descrizione dell'area Area urbana con strada di transito – Incrocio stradale tra Corso Marconi e Via Flesia

Rumore prevalente Strada urbana di traffico inteso **Codice** 21.7.4.3

Rumore concorrente Rumore d'area urbano **Codice** 99.01.01

Descrizione dell'immissione sonora Rumore costante

T_R	T_O	T_M	$L_{A\,max}$	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
D	**9 - 12**	**15'**	**--**	**84,0**	**77,1**	**68,1**	**61,5**	**56,8**	**52,6**	**--**

T_R	L_{Aeq}
D	**73,5**

Note

I Tecnici Competenti

Alfonso Pavone **Codice** 94

SCHEDA DI RILEVAMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 4

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. MA 2001 15 **del** 3 febbraio 2001 **Scheda n.** 3

Strumentazione Brüel & Kjær 2260 **Classe** 1 **Codice** 01.10

Taratura **S.I.T.** I.E.C. Torino **Certificato n.** 2000/332/F **del** 12/09/2000

Data 20/04/01 **Ora** 10:40 **giorno** Venerdì **Vel. vento** -- m/s **dir. (N)** --

Indirizzo Via Flesia, 50 **Città** Sanremo **Codice** 008 055

Classe Acustica III **Fascia di pertinenza infrastruttura di trasporto** **Codice** FB

Posizione di misura Marciapiede **Quota s.l.m.** 73 m

Carta (CTR) 258.130 **Codice sito** M3

Coordinate Gauss - Boaga **Latitudine Nord** 1.399.135 **Longitudine Est** 4.851.165

Descrizione dell'area Area urbana con strada di tipo locale

Rumore prevalente Strada urbana di traffico locale **Codice** 21.7.4.2

Rumore concorrente Rumore d'area urbano **Codice** 99.01.01

Descrizione dell'immissione sonora Rumore fluttuante

T_R	T_O	T_M	$L_{A\,max}$	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
D	9 - 12	15'	--	58,4	50,4	43,6	41,5	40,3	38,5	--

T_R	L_{Aeq}
D	49,5

Note

I Tecnici Competenti

Alfonso Pavone **Codice** 94

SCHEDA DI RILEVAMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 4

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. MA 2001 15 **del** 3 febbraio 2001 **Scheda n.** 4

Strumentazione Brüel & Kjær 2260 **Classe** 1 **Codice** 01.10

Taratura **S.I.T.** I.E.C. Torino **Certificato n.** 2000/332/F **del** 12/09/2000

Data 20/04/01 **Ora** 11:30 **giorno** Venerdì **Vel. vento** -- m/s **dir. (N)** --

Indirizzo Strada Buonmoschetto, 21 **Città** Sanremo **Codice** 008 055

Classe Acustica III **Fascia di pertinenza infrastruttura di trasporto** **Codice** FB

Posizione di misura Marciapiede **Quota s.l.m.** 34 m

Carta (CTR) 258.130 **Codice sito** M4

Coordinate Gauss - Boaga **Latitudine Nord** 1.399.038 **Longitudine Est** 4.850.823

Descrizione dell'area Area urbana con strada di tipo locale

Rumore prevalente Strada urbana di traffico locale **Codice** 21.7.4.2

Rumore concorrente Rumore d'area urbano **Codice** 99.01.01

Descrizione dell'immissione sonora Rumore fluttuante

T_R	T_O	T_M	$L_{A\,max}$	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
D	9 - 12	15'	--	66,4	52,4	46,6	40,5	38,3	34,5	--

T_R	L_{Aeq}
D	55,0

Note

I Tecnici Competenti

Alfonso Pavone **Codice** 94

SCHEDA DI RILEVAMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 4

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. MA 2001 15 **del** 3 febbraio 2001 **Scheda n.** 5

Strumentazione Brüel & Kjær 2260 **Classe** 1 **Codice** 01.10

Taratura **S.I.T.** I.E.C. Torino **Certificato n.** 2000/332/F **Del** 12/09/2000

Data 20/04/01 **Ora** 14:00 **giorno** Venerdì **vel. vento** -- m/s **Dir. (N)** --

Indirizzo Via Privata del Sole **Città** Sanremo **Codice** 008 055

Classe Acustica IV **Fascia di pertinenza infrastruttura di trasporto** **Codice** FA

Posizione di misura Marciapiede **Quota s.l.m.** 12 m

Carta (CTR) 258.140 **Codice sito** M1

Coordinate Gauss - Boaga **Latitudine Nord** 1.399.494 **Longitudine Est** 4.851.158

Descrizione dell'area Area urbana con strada di transito

Rumore prevalente Strada urbana di traffico inteso **Codice** 21.7.4.3

Rumore concorrente Rumore d'area urbano **Codice** 99.01.01

Descrizione dell'immissione sonora Rumore costante

T_R	T_O	T_M	$L_{A\,max}$	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
D	14 - 18	15'	--	80,0	74,5	69,1	60,0	59,3	57,8	--

T_R	L_{Aeq}
D	71,0

Note

I Tecnici Competenti

Alfonso Pavone **Codice** 94

SCHEDA DI RILEVAMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 4

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. MA 2001 15 **del** 3 febbraio 2001 **Scheda n.** 6

Strumentazione Brüel & Kjær 2260 **Classe** 1 **Codice** 01.10

Taratura **S.I.T.** I.E.C. Torino **Certificato n.** 2000/332/F **Del** 12/09/2000

Data 20/04/01 **Ora** 14:40 **Giorno** Venerdì **Vel. vento** -- m/s **Dir. (N)** --

Indirizzo Corso Marconi (Villa Elios) **Città** Sanremo **Codice** 008 055

Classe Acustica IV **Fascia di pertinenza infrastruttura di trasporto** **Codice** FA

Posizione di misura Marciapiede **Quota s.l.m.** 12 m

Carta (CTR) 258.130 **Codice sito** M2

Coordinate Gauss - Boaga **Latitudine Nord** 1.399.235 **Longitudine Est** 4.850.992

Descrizione dell'area Area urbana con strada di transito – Incrocio stradale tra Corso Marconi e Via Flesia

Rumore prevalente Strada urbana di traffico inteso **Codice** 21.7.4.3

Rumore concorrente Rumore d'area urbano **Codice** 99.01.01

Descrizione dell'immissione sonora Rumore costante

T_R	T_O	T_M	$L_{A\,max}$	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
D	14 - 18	15'	--	80,9	74,4	68,1	61,0	52,4	51,6	--

T_R	L_{Aeq}
D	72,0

Note

I Tecnici Competenti

Alfonso Pavone **Codice** 94

SCHEDA DI RILEVAMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 4

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. MA 2001 15 **del** 3 febbraio 2001 **Scheda n.** 7

Strumentazione Brüel & Kjær 2260 **Classe** 1 **Codice** 01.10

Taratura **S.I.T.** I.E.C. Torino **Certificato n.** 2000/332/F **Del** 12/09/2000

Data 20/04/01 **Ora** 15:30 **giorno** Venerdì **Vel. vento** -- m/s **dir. (N)** --

Indirizzo Via Flesia, 50 **Città** Sanremo **Codice** 008 055

Classe Acustica III **Fascia di pertinenza infrastruttura di trasporto** **Codice** FB

Posizione di misura Marciapiede **Quota s.l.m.** 73 m

Carta (CTR) 258.130 **Codice sito** M3

Coordinate Gauss - Boaga **Latitudine Nord** 1.399.135 **Longitudine Est** 4.851.165

Descrizione dell'area Area urbana con strada di tipo locale

Rumore prevalente Strada urbana di traffico locale **Codice** 21.7.4.2

Rumore concorrente Rumore d'area urbano **Codice** 99.01.01

Descrizione dell'immissione sonora Rumore fluttuante

T_R	T_O	T_M	$L_{A\,max}$	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
D	14 – 18	15'	--	54,1	46,4	40,3	37,2	35,3	36,5	--

T_R	L_{Aeq}
D	44,0

Note

I Tecnici Competenti

Alfonso Pavone **Codice** 94

SCHEDA DI RILEVAMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 4

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. MA 2001 15 **del** 3 febbraio 2001 **Scheda n.** 8

Strumentazione Brüel & Kjær 2260 **Classe** 1 **Codice** 01.10

Taratura **S.I.T.** I.E.C. Torino **Certificato n.** 2000/332/F **del** 12/09/2000

Data 20/04/01 **Ora** 16:15 **giorno** Venerdì **Vel. vento** -- m/s **dir. (N)** --

Indirizzo Strada Buonmoschetto, 21 **Città** Sanremo **Codice** 008 055

Classe Acustica III **Fascia di pertinenza infrastruttura di trasporto** **Codice** FB

Posizione di misura Marciapiede **Quota s.l.m.** 35 m

Carta (CTR) 258.130 **Codice sito** M4

Coordinate Gauss - Boaga **Latitudine Nord** 1.399.038 **Longitudine Est** 4.850.823

Descrizione dell'area Area urbana con strada di tipo locale

Rumore prevalente Strada urbana di traffico locale **Codice** 21.7.4.2

Rumore concorrente Rumore d'area urbano **Codice** 99.01.01

Descrizione dell'immissione sonora Rumore fluttuante

T_R	T_O	T_M	$L_{A\,max}$	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
D	14 - 18	15'	--	59,9	51,5	44,6	42,0	40,3	39,5	--

T_R	L_{Aeq}
D	50,0

Note

I Tecnici Competenti

Alfonso Pavone **Codice** 94

SCHEDA DI RILEVAMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 4

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. MA 2001 15 **del** 3 febbraio 2001 **Scheda n.** 9

Strumentazione Brüel & Kjær 2260 **Classe** 1 **Codice** 01.10

Taratura **S.I.T.** I.E.C. Torino **Certificato n.** 2000/332/F **Del** 12/09/2000

Data 20/04/01 **Ora** 18:10 **Giorno** Venerdì **vel. Vento** -- m/s **Dir. (N)** --

Indirizzo Via Privata del Sole **Città** Sanremo **Codice** 008 055

Classe Acustica IV **Fascia di pertinenza infrastruttura di trasporto** FA **Codice** --

Posizione di misura Marciapiede **Quota s.l.m.** 12 m

Carta (CTR) 258.140 **Codice sito** M1

Coordinate Gauss – Boaga **Latitudine Nord** 1.399.494 **Longitudine Est** 4.851.158

Descrizione dell'area Area urbana con strada di transito

Rumore prevalente Strada urbana di traffico inteso **Codice** 21.7.4.3

Rumore concorrente Rumore d'area urbano **Codice** 99.01.01

Descrizione dell'immissione sonora Rumore costante

T_R	T_O	T_M	$L_{A\,max}$	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
D	**18 – 22**	**15'**	**--**	**80,9**	**72,3**	**64,4**	**59,2**	**56,0**	**52,8**	**--**

T_R	L_{Aeq}
D	**72,0**

Note

I Tecnici Competenti

Alfonso Pavone **Codice** 94

SCHEDA DI RILEVAMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 4

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. MA 2001 15 **del** 3 febbraio 2001 **Scheda n.** 10

Strumentazione Brüel & Kjær 2260 **Classe** 1 **Codice** 01.10

Taratura **S.I.T.** I.E.C. Torino **Certificato n.** 2000/332/F **Del** 12/09/2000

Data 20/04/01 **Ora** 18:50 **Giorno** Venerdì **Vel. vento** -- m/s **Dir. (N)** --

Indirizzo Corso Marconi (Villa Elios) **Città** Sanremo **Codice** 008 055

Classe Acustica IV **Fascia di pertinenza infrastruttura di trasporto** **Codice** FA

Posizione di misura Marciapiede **Quota s.l.m.** 12 m

Carta (CTR) 258.130 **Codice sito** M2

Coordinate Gauss - Boaga **Latitudine Nord** 1.399.235 **Longitudine Est** 4.850.992

Descrizione dell'area Area urbana con strada di transito – Incrocio stradale tra Corso Marconi e Via Flesia

Rumore prevalente Strada urbana di traffico inteso **Codice** 21.7.4.3

Rumore concorrente Rumore d'area urbano **Codice** 99.01.01

Descrizione dell'immissione sonora Rumore costante

T_R	T_O	T_M	$L_{A\,max}$	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
D	**18 - 22**	**15'**	**--**	**81,8**	**73,8**	**67,2**	**61,5**	**51,9**	**49,6**	**--**

T_R	L_{Aeq}
D	**72,0**

Note

I Tecnici Competenti

Alfonso Pavone **Codice** 94

SCHEDA DI RILEVAMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 4

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. MA 2001 15 **del** 3 febbraio 2001 **Scheda n.** 11

Strumentazione Brüel & Kjær 2260 **Classe** 1 **Codice** 01.10

Taratura **S.I.T.** I.E.C. Torino **Certificato n.** 2000/332/F **Del** 12/09/2000

Data 20/04/01 **Ora** 19:30 **giorno** Venerdì **Vel. vento** -- m/s **dir. (N)** --

Indirizzo Via Flesia, 50 **Città** Sanremo **Codice** 008 055

Classe Acustica III **Fascia di pertinenza infrastruttura di trasporto** **Codice** FB

Posizione di misura Marciapiede **Quota s.l.m.** 73 m

Carta (CTR) 258.130 **Codice sito** M3

Coordinate Gauss - Boaga **Latitudine Nord** 1.399.135 **Longitudine Est** 4.851.165

Descrizione dell'area Area urbana con strada di tipo locale

Rumore prevalente Strada urbana di traffico locale **Codice** 21.7.4.2

Rumore concorrente Rumore d'area urbano **Codice** 99.01.01

Descrizione dell'immissione sonora Rumore fluttuante

T_R	T_O	T_M	$L_{A\,max}$	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
D	**18 - 22**	**15'**	**--**	**55,7**	**42,1**	**41,3**	**36,1**	**32,1**	**30,1**	**--**

T_R	L_{Aeq}
D	**45,0**

Note

I Tecnici Competenti

Alfonso Pavone **Codice** 94

SCHEDA DI RILEVAMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 4

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. MA 2001 15 **del** 3 febbraio 2001 **Scheda n.** 12

Strumentazione Brüel & Kjær 2260 **Classe** 1 **Codice** 01.10

Taratura **S.I.T.** I.E.C. Torino **Certificato n.** 2000/332/F **del** 12/09/2000

Data 20/04/01 **Ora** 20:20 **giorno** Venerdì **Vel. vento** -- m/s **dir. (N)** --

Indirizzo Strada Buonmoschetto, 21 **Città** Sanremo **Codice** 008 055

Classe Acustica III **Fascia di pertinenza infrastruttura di trasporto** **Codice** FB

Posizione di misura Marciapiede **Quota s.l.m.** 35 m

Carta (CTR) 258.130 **Codice sito** M4

Coordinate Gauss - Boaga **Latitudine Nord** 1.399.038 **Longitudine Est** 4.850.823

Descrizione dell'area Area urbana con strada di tipo locale

Rumore prevalente Strada urbana di traffico locale **Codice** 21.7.4.2

Rumore concorrente Rumore d'area urbano **Codice** 99.01.01

Descrizione dell'immissione sonora Rumore fluttuante

T_R	T_O	T_M	$L_{A\,max}$	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
D	18 - 22	15'	--	59,1	50,5	43,6	42,5	39,3	37,5	--

T_R	L_{Aeq}
D	49,5

Note

I Tecnici Competenti

Alfonso Pavone **Codice** 94

SCHEDA DI RILEVAMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 4

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. MA 2001 15 **del** 3 febbraio 2001 **Scheda n.** 13

Strumentazione Brüel & Kjær 2260 **Classe** 1 **Codice** 01.10

Taratura **S.I.T.** I.E.C. Torino **Certificato n.** 2000/332/F **Del** 12/09/2000

Data 20/04/01 **Ora** 22:15 **Giorno** Venerdì **vel. Vento** -- m/s **Dir. (N)** --

Indirizzo Via Privata del Sole **Città** Sanremo **Codice** 008 055

Classe Acustica IV **Fascia di pertinenza infrastruttura di trasporto** FA **Codice** --

Posizione di misura Marciapiede **Quota s.l.m.** 12 m

Carta (CTR) 258.140 **Codice sito** M1

Coordinate Gauss – Boaga **Latitudine Nord** 1.399.494 **Longitudine Est** 4.851.158

Descrizione dell'area Area urbana con strada di transito

Rumore prevalente Strada urbana di traffico medio **Codice** 21.7.4.2

Rumore concorrente Rumore d'area urbano **Codice** 99.01.01

Descrizione dell'immissione sonora Rumore intermittente

T_R	T_O	T_M	$L_{A\,max}$	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
N	22 – 00	15'	--	79,2	71,8	59,4	55,0	50,0	46,8	--

T_R	L_{Aeq}
N	68,0

Note

I Tecnici Competenti

Alfonso Pavone **Codice** 94

SCHEDA DI RILEVAMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 4

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. MA 2001 15 **del** 3 febbraio 2001 **Scheda n.** 14

Strumentazione Brüel & Kjær 2260 **Classe** 1 **Codice** 01.10

Taratura **S.I.T.** I.E.C. Torino **Certificato n.** 2000/332/F **del** 12/09/2000

Data 20/04/01 **Ora** 22:50 **Giorno** Venerdì **Vel. vento** -- m/s **Dir. (N)** --

Indirizzo Corso Marconi (Villa Elios) **Città** Sanremo **Codice** 008 055

Classe Acustica IV **Fascia di pertinenza infrastruttura di trasporto** **Codice** FA

Posizione di misura Marciapiede **Quota s.l.m.** 12 m

Carta (CTR) 258.130 **Codice sito** M2

Coordinate Gauss – Boaga **Latitudine Nord** 1.399.235 **Longitudine Est** 4.850.992

Descrizione dell'area Area urbana con strada di transito – Incrocio stradale tra Corso Marconi e Via Flesia

Rumore prevalente Strada urbana di traffico medio **Codice** 21.7.4.2

Rumore concorrente Rumore d'area urbano **Codice** 99.01.01

Descrizione dell'immissione sonora Rumore intermittente

T_R	T_O	T_M	$L_{A\,max}$	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
N	22 – 00	15'	--	78,8	72,8	61,2	53,5	47,9	38,6	--

T_R	L_{Aeq}
N	67,0

Note

I Tecnici Competenti

Alfonso Pavone **Codice** 94

SCHEDA DI RILEVAMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 4

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. MA 2001 15 **del** 3 febbraio 2001 **Scheda n.** 15

Strumentazione Brüel & Kjær 2260 **Classe** 1 **Codice** 01.10

Taratura **S.I.T.** I.E.C. Torino **Certificato n.** 2000/332/F **Del** 12/09/2000

Data 20/04/01 **Ora** 23:30 **giorno** Venerdì **Vel. vento** -- m/s **dir. (N)** --

Indirizzo Via Flesia, 50 **Città** Sanremo **Codice** 008 055

Classe Acustica III **Fascia di pertinenza infrastruttura di trasporto** **Codice** FB

Posizione di misura Marciapiede **Quota s.l.m.** 73 m

Carta (CTR) 258.130 **Codice sito** M3

Coordinate Gauss - Boaga **Latitudine Nord** 1.399.135 **Longitudine Est** 4.851.165

Descrizione dell'area Area urbana con strada di tipo locale

Rumore prevalente Strada urbana di traffico locale **Codice** 21.7.4.1

Rumore concorrente Rumore d'area urbano **Codice** 99.01.01

Descrizione dell'immissione sonora Rumore fluttuante

T_R	T_O	T_M	$L_{A\,max}$	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
N	22 - 00	15'	--	51,7	39,1	38,3	33,1	28,1	27,1	--

T_R	L_{Aeq}
N	40,0

Note

I Tecnici Competenti

Alfonso Pavone **Codice** 94

SCHEDA DI RILEVAMENTO INQUINAMENTO ACUSTICO TIPO 4

Caratterizzazione acustica del territorio

Pratica n. MA 2001 15 **del** 3 febbraio 2001 **Scheda n.** 16

Strumentazione Brüel & Kjær 2260 **Classe** 1 **Codice** 01.10

Taratura **S.I.T.** I.E.C. Torino **Certificato n.** 2000/332/F **del** 12/09/2000

Data 20/04/01 **Ora** 00:10 **giorno** Sabato **Vel. vento** -- m/s **dir. (N)** --

Indirizzo Strada Buonmoschetto, 21 **Città** Sanremo **Codice** 008 055

Classe Acustica III **Fascia di pertinenza infrastruttura di trasporto** **Codice** FB

Posizione di misura Marciapiede **Quota s.l.m.** 35 m

Carta (CTR) 258.130 **Codice sito** M4

Coordinate Gauss - Boaga **Latitudine Nord** 1.399.038 **Longitudine Est** 4.850.823

Descrizione dell'area Area urbana con strada di tipo locale

Rumore prevalente Strada urbana di traffico locale **Codice** 21.7.4.2

Rumore concorrente Rumore d'area urbano **Codice** 99.01.01

Descrizione dell'immissione sonora Rumore fluttuante

T_R	T_O	T_M	$L_{A\,max}$	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}	L_{Amin}
N	22 – 00	15'	--	49,1	44,5	40,6	35,5	33,3	29,5	--

T_R	L_{Aeq}
N	42,0

Note

I Tecnici Competenti

Alfonso Pavone **Codice** 94

2 APPENDICE: RIFERIMENTI NORMATIVI

(1) Legge regionale 30 dicembre 1998, n. 38 e successive modifiche ed integrazioni, *Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale*, B.U.R.L. del 20 gennaio 1999, n.1.

(2) Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991. *Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.*

(3) Legge 26 ottobre 1995, n.447. *Legge quadro sull'inquinamento acustico.*

(4) Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997. *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.*

(5) Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998. *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.*

(6) Legge Regionale 20 marzo 1998, n.12. *Disposizioni in materia d'inquinamento acustico.*

(7) Deliberazione della Giunta Regionale 18 dicembre 1998, n.2510. *Definizione degli indirizzi per la predisposizione di regolamenti comunali in materia di attività all'aperto e di attività temporanea di cui all'art. 2, comma 2, lettera l), l.r. 12/1998 "Disposizioni in materia d'inquinamento acustico".*

(8) Deliberazione della Giunta Regionale 28 maggio 1999, n.534. *Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della documentazione di clima acustico ai sensi dell'art. 2, comma 2, della l.r. 20.3.1998, n.12.*

(9) Decreto del Dirigente Settore Politiche E Programmi Ambientali 13 gennaio 2000, n.18. *Approvazione schede di rilevamento dell'inquinamento acustico. Soppressione Allegato 3 della DGR. 1977/1995.*

Classificazione acustica	Valori limite [dB(A)]			
	Periodo diurno		Periodo notturno	
	immissione	emissione	immissione	emissione
Classe I - Aree particolarmente protette	50	45	40	35
Classe II - Aree prevalentemente residenziali	55	50	45	40
Classe III - Aree di tipo misto	60	55	50	45
Classe IV - Aree di intensa attività umana	65	60	55	50
Classe V - Aree prevalentemente industriali	70	65	60	55
Classe VI - Aree esclusivamente industriali.	70	65	70	65

Tabella 9 – Valori limite relative alla classificazione acustica comunale.

3 APPENDICE: MISURE DI CONTENIMENTO ACUSTICO

Nonostante la nostra stima garantisca il rispetto dei limiti in deroga, verranno adottate le seguenti misure generali di contenimento delle emissioni rumorose dei singoli cantieri.

1. I macchinari delle postazioni di lavoro fisse saranno ubicati il più lontano possibile dalle civili abitazioni.
2. Sarà cura dei Responsabili dei cantieri di organizzare le operazioni di cantiere in modo tale da evitare per quanto possibile la sovrapposizione di quelle attività che compartano il contemporaneo utilizzo delle attrezzature e dei macchinari più rumorosi.
3. I macchinari non in opera saranno tenuti spenti.
4. Il numero di giri dei motori endotermici (qualora utilizzati) sarà limitato al minimo indispensabile relativamente alle attività operative.
5. I macchinari utilizzati saranno mantenuti nelle migliori condizioni di funzionamento e dotati di efficaci dispositivi di silenziamento.
6. In futuro, per l'acquisto di nuovi macchinari o la loro sostituzione a parità di prestazioni si dovranno acquisire quei macchinari caratterizzati da un livello di potenza acustica minore (principio di minimizzazione[4]).

Gli accorgimenti tecnici elencati devono essere portati a conoscenza per personale lavorativo e delle maestranze da parte dei Responsabili del cantiere.

---

[4] Il principio di minimizzazione degli impatti ambientali è indicato sovente nella letteratura tecnica con l'acronimo anglossassone ALATA (*As Low As Technologically Achievable*).

4 APPENDICE: PLANIMETRIA

Quest'appendice contiene, fuori testo, la planimetria dell'area con l'ubicazione dei punti di misura.

5 APPENDICE: CRITERI DI SIGNIFICATIVITÀ AMBIENTALE

5.1 Introduzione

Per poter esprimere un giudizio che non sia esclusivamente di tipo soggettivo si è voluto dare dei criteri di significatività relativamente all'analisi dell'impatto ambientale oggetto di tale studio.

Di ogni aspetto ambientale si analizzerà l'impatto che questo produce tenendo presente che la significatività dell'impatto prodotto è valutata rispetto alla qualità dell'ambiente circostante

5.2 Definizioni

Secondo quanto definito dalla Norma UNI 10745 del luglio 99, abbiamo:

- **criticità ambientale**: complesso di caratteristiche di un sistema ambientale che ne rendono la situazione precaria, suscettibile di degradi irreversibili;
- **effetto**: variazione di uno stato, intesa come inizio o accelerazione di modifiche, a seguito di attività, processo e/o operazioni legate alla realizzazione di un'opera che comporta cause di perturbazione;
- **fattore ambientale**: sottoinsieme dell'ambiente, naturale o umano, di interesse in un'analisi ambientale, considerato come parte dell'ambiente complessivo e capace di condizionare e di essere condizionato da altre parti (fattori). I vari fattori ambientali rappresentano aspetti diversi dell'ambiente, senza però rappresentare necessariamente aspetti disgiunti;
- **impatto ambientale:** insieme degli effetti prodotti dal progetto riconducibili a perturbazioni di singole componenti dell'ambiente. La significatività dell'impatto è valutabile rispetto alla qualità dell'ambiente;
- **impatto a breve e a lungo termine:** impatti a breve termine sono le alterazioni immediate e di breve durata. Impatti a lungo termine sono le alterazioni che perdurano oltre la fase di

costruzione e di iniziale esercizio dell'opera o che derivano da croniche alterazioni dell'ambiente causate dall'opera;

- **impatto cumulativo**: impatti sull'ambiente che hanno effetto sinergico;
- **impatto diretto**: alterazione che l'opera induce sull'ambiente attraverso la variazione di elementi preesistenti o la produzione di interferenze dirette da parte di elementi dell'opera;
- **impatto indiretto**: cambiamento provocato dall'opera come risultante di un processo comprendente varie fasi;
- **impatto positivo o negativo:** impatti negativi sono quelli a cui il soggetto valutante ha riconosciuto elementi di indesiderabilità rispetto alle scale di qualità adottate; impatti positivi sono quelli che rispetto a tali scale presentano elementi di desiderabilità;
- **impatto reversibile e irreversibile**: impatti reversibili sono le alterazioni indotte dall'opera che possono essere eliminate mediante mitigazioni tecniche o processi naturali, in modo che lo stato originario possa essere ripristinato. Impatti irreversibili sono invece le modificazioni definitive indotte dall'opra, teli per cui lo stato originario non può essere ripristinato;
- **stima degli impatti ambientali**: la stima degli impatti ambientali si ottiene dal confronto tra i livelli di qualità e di criticità dell'ambiente in conseguenza dell'intervento e quella ipotizzabile in sua assenza.

5.3 Criteri di valutazione della rilevanza degli aspetti ambientali

Non esiste, oggi, un unico modo che individui una metodologia di approccio che evidenzi la rilevanza di un aspetto ambientale.

Questo studio di impatto ambientale si è basato per la stima degli impatti ambientali sull'effetto che tale impatto genera, verificando poi il tipo di impatto: a breve e/o lungo termine, cumulativo, diretto e/o indiretto, positivo o negativo, reversibile o irreversibile.

Si può affermare che un aspetto ambientale sia rilevante se si verifica una (o più) delle seguenti condizioni:

1. può provocare proteste e contrasti con parti interessate,
2. può provocare un danno all'habitat del luogo, alla flora o alla fauna, e alla vivibilità del territorio,
3. può provocare problemi e danni alla salute,
4. incide negativamente sullo sviluppo sostenibile,
5. è individuabile uno spreco di risorse energetiche o idriche in rapporto alle esigenze dell'attività produttiva,
6. è sottoposto a controllo da regolamenti o prescrizioni ed il mancato rispetto degli stessi conduce a violazioni di legge, sia in condizioni operative normali che anormali.

Per la valutazione degli effetti ambientali si è ritenuto valido lo schema operativo proposto da Hillary (1996), basato sull'analisi effetti ambientali e sull'utilizzo di una scala numerica per la classificazione degli ambientali stessi.

Il criterio Hillary è tuttavia modificato in senso conservativo. La modifica riguarda le 6 condizioni precedentemente esposte e l'importanza ad esse attribuita. Hillary, infatti, prende in considerazione solo quelle situazioni che possono causare violazioni dei limiti di legge, mentre nel caso specifico si è preferito utilizzare un criterio conservativo e cautelativo, al fine di valutare e classificare anche quegli aspetti per cui non è previsto il rispetto di limiti prescritti; sono state considerate, conseguentemente, tutte le situazioni di potenziale impatto ambientale, diretto o indiretto, anche quando si operi nell'assoluto rispetto delle norme e dei limiti previsti.

In definitiva, l'analisi e la classificazione degli effetti ambientali vengono condotte con le modalità ed i criteri descritti in Tabella 10 e Tabella 11 che vengono di seguito riportate.

1° passo	Identificare attività passate, presenti e progettate che potrebbero avere effetti ambientali
2° passo	Identificare *inputs* e *outputs* di tali attività
3° passo	Definire l'effetto ambientale causato e, se possibile, quantificarlo
4° passo	Valutare la significatività degli effetti ambientali

Tabella 10 – Metodo di analisi degli effetti ambientali

Scala	Descrizione	Criterio
1	Trascurabile	Piccoli effetti – basse probabilità di verificarsi
2	Minore	Condizioni anormali causano il verificarsi di almeno una delle sei condizioni precedenti; l'effetto e la probabilità di verificarsi sono molto modesti
3	Significativo	L'attività ha un effetto modesto in condizioni operative normali; condizioni anormali provocano effetti moderati. La probabilità di verificarsi di condizioni anormali è moderata.
4	Importante	L'attività in condizioni operative anormali causa effetti che, per la quantità e il tipo delle sostanze o dei materiali o per altre caratteristiche, sono molto rilevanti.

Tabella 11 – Classificazione degli effetti ambientali (Criterio di Hillary modificato in senso conservativo)

Per inesistente si intende una rilevanza nulla, connessa o all'assenza dell'aspetto ambientale considerato o all'assenza delle condizioni di emergenza o eccezionalità.

Ove possibile, questa metodica di valutazione, sarà applicata a tre condizioni di "funzionamento": Normali, Eccezionali e di Emergenza, secondo quanto definito:

- **normalità**: normale conduzioni di attività,
- **eccezionalità**: casi particolari di fermata, partenza, manutenzione straordinaria di impianti, casi particolari di conduzione di servizi, durante i quali potrebbero verificarsi episodi anomali con conseguente aumento improvviso della significatività degli impatti ambientali,
- **emergenza**: situazioni non previste di particolare gravità, o incidenti durante i quali la significatività degli impatti ambientali può diventare massima.


M1
M2
M3
M4
MONTA DEI GUISCI
OSCHETTO
MARE LIGURE
Rio San Bernardo
CA' D'ARNAUD
CIMITERO MONUMENTALE FOCE
LIDO FOCE
LAZZARETTO
VILLA HELIOS
CAMPING VILLAGGIO DEI FIORI
PIAN DI POMA
STRADA STATALE
CORSO MARCONI
AURELIA
M: Postazione di rilievo fonometrico
Scala 1:5000

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA SIGE S.r.l.

Amministrazione, uffici e laboratori:
Via Castel Morrone, 15 H - 16161 Genova (Loc. Trasta)
Tel.: 010 / 7406583 (6 linee) – Fax: 010 / 7406584
E-mail: segreteria@sige-ge.it
Sito web: http://www.sige-ge.it
Sede Legale: Via XX Settembre, 12/6 - 16121 Genova

C.C.I.A.A. Genova n. 289645
Trib. Reg. Soc. n. 43610 - Fascicolo 61795/425
Codice Fiscale e Partita I.V.A..: it 02687740106
Capitale Sociale interamente versato Lit. 90.000.000

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA
SIGE

Genova lì, 7 maggio 2001

N rif.

REGIONE LIGURIA

COMUNE DI SANREMO

Provincia di Imperia

S.U.A. di Pian di Poma

Proposto da: Comune di Sanremo

Procedura di *screening*

- **Qualità dell'aria**

Dott. Alfonso Pavone

INDICE

Introduzione ____ *3*

Considerazioni generali ____ **4**

Valutazione ____ **4**

Conclusione ____ **5**

Criteri di significatività ambientale ____ 5

Bibliografia ____ *6*

APPENDICE: Riferimenti Normativi ____ *8*

APPENDICE: Criteri Di Significatività Ambientale ____ *9*

Introduzione ____ **9**

Definizioni ____ **9**

Criteri di valutazione della rilevanza degli aspetti ambientali ____ **10**

INTRODUZIONE

La qualità dell'aria della zona non sarà condizionata dalla risistemazione urbanistica dell'area. In effetti il S.U.A. non prevede l'insediamento di significative sorgenti di emissioni gassose. L'unica sorgente che sembra opportuno considerare è il traffico veicolare indotto dalle funzioni dell'area.

Le sole considerazioni possibili si basano sull'analisi delle attuali sorgenti emissive che sono costituite da:

1. il traffico veicolare lungo la strada statale SS n.1 Aurelia;
2. il riscaldamento domestico
3. le attività produttive.

Nell'area non sono presenti attività di tipo industriale e le attività artigiani sono limitate a quelle tipiche dei piccoli centri in riva al mare (rimessaggio, ecc.). Si tratta di attività comunque limitate e irregolari le cui possibili emissioni non hanno peso sulla qualità dell'aria attuale.

Anche per quanto riguarda le emissioni riconducibili al riscaldamento la situazione è poco significativa dal punto di vista ambientale. Le abitazioni private sono poche e, data la vocazione turistica dell'area, è rilevante il numero delle seconde case ovvero delle abitazioni utilizzate solo durante la stagione estiva quando il riscaldamento non è utilizzato: è sicuramente possibile trascurare questo tipo di sorgente.

In definitiva, la sola sorgente di emissioni gassose inquinanti su è ragionevole spendere qualche parola è il traffico veicolare e gli impianti tecnologici (si ricorda peraltro che è previsto l'utilizzo di fonti rinnovabili di energia e impianti a bassa emissione di inquinanti).

Considerazioni generali

L'accesso veicolare all'area ha, a nostro parere, due diverse situazioni:

(1) La condizione ordinaria in corrispondenza dell'assenza di manifestazioni sportive importanti;

(2) La condizione straordinaria in occasione di manifestazioni sportive importanti che comportano il riempimento del parcheggio ed il suo svuotamento in tempi ridotti (entro un paio d'ore).

La situazione ordinaria non presenta alcun tipo di problema.

In occasione delle manifestazioni sportive l'accesso all'area sarà concentrato nelle ore immediatamente precedenti e successive all'evento sportivo.

Valutazione

Come detto in Premessa la nostra analisi è di tipo qualitativo.

Per valutare, sia pure di massima, quanto contribuirà il traffico veicolare a determinare la qualità dell'aria dell'area di interesse, consideriamo che l'emissione di CO per passeggero al chilometro riferita ad un autoveicolo su strada urbana è di 16 mg (dato ANPA). Quindi, a 14.000 spettatori (condizione peggiore per l'area, che si verificherà raramente) che si trovano nell'area di Pian di Poma corrisponde il rilascio in atmosfera di circa 244 g di CO per chilometro percorso. Una tale quantità di CO emessa è molto piccola per degradare la qualità dell'aria dell'area.

La sorgente principale di inquinamento dell'aria è costituito dal traffico veicolare. Se facciamo riferimento alla capacità ricettiva dei parcheggi, la nuova area avrà a disposizione circa 1.300 posti auto. Tipicamente un parcheggio funzionale ad un impianto sportivo si

riempie (e si svuota) in circa 2 ore: quindi si stima che in un'ora arrivano (partono) circa 650 autoveicoli.

Se attribuiamo – dati ANPA – alle autovetture un fattore di emissione di 16 mg/km di monossido di carbonio (CO) possiamo stimare che 650 autoveicoli che percorrono 1 km emettono complessivamente 10,4 g di CO. Questa quantità di CO deve essere riferita al volume di atmosfera che insiste sull'area di interesse. L'area in questione ha una superficie di circa 200.000 m^2; ipotizziamo che solo un quarto di essa sia coinvolta dal traffico e che l'altezza di mescolamento sia di 10 m: avremo che il volume interessato è di circa 500.000 m^3. Il rapporto tra i 10 g di CO ed il volume considerato è di 20 $\mu g/m^3$, concentrazione riferita ad un'ora.

Occorre per altro evidenziare che l'area dell'insediamento è per sua natura ventilata e, quindi, il rischio di "ristagno" degli inquinanti gassosi è praticamente nullo.

Conclusione

Pur non avendo a disposizione dati numerici si può affermare che l'insediamento previsto dal S.U.A. ed il suo indotto non sono in grado peggiorare la qualità dell'aria del sito.

Criteri di significatività ambientale

Volendo utilizzate il criterio di Hillary **[5]** per sintetizzate i risultati della valutazione d'impatto abbiamo sintetizzato nella seguente tabella la situazione futura.

Stato	Inesistente	Trascurabile	Minore	Significativo	Importante
Normalità	X				
Eccezionalità		X			
Emergenza	Non applicabile				

Tabella 1 – Classificazione degli effetti ambientali.

BIBLIOGRAFIA

[1] Agnese G., Brescianini C., Cuffini S., Daminelli E., Moramarco L., Zero F., Del Santo M., Fortunato G., Giovenale G., Gollo E., Guido P., Lavernada R., Lanzotto A., Mansutti S., Michelis B., Pagnacco M., Pala M., Pipitone T., Poli G., Rapetti G., Tortarolo B., Tuvo S., Valerio F. e Venturelli G. *Inquinamento atmosferico.* Anni 1995÷1996. A cura dell'Amministrazione Provinciale di Genova. Genova, 1997.

[2] Bassanino, M., Bertolaccini, M.A., Brusasca, G., Cirillo, M.C., Finzi, G., Fortezza, F., Graziani, G., Mamolini, G., Marani, A., Tamponi, M., Tirabassi, T. (1993). *Modelli ad integrazione delle reti per la gestione della qualità dell'aria.* Istituto Superiore di Sanità. Rapporto ISTISAN 93/36. Roma.

[3] Hanna S.R., Briggs G.A. e Hosker R.P. *Handbook on atmospheric diffusion* Tecnical Information Center – U.S. Department of Energy, 1982.

[4] Bocola, W., Cirillo, M.C., Gaudioso, D., Trozzi, C., Vaccaro, R., Napolitano, C. (1989). Progetto CORINAIR. *Inventario delle emissioni di inquinanti dell'aria in Italia nell'anno 1985.* Rapporto tecnico, ENEA/RT/Studi/89/08.

[5] R. Hillary, *The Eco-management and audit scheme.* The Environmental Effect Register, Center for Environment Technology Imperial College of Science, Technology and Medicine, 1996

[6] R. Vismara, *Ecologia applicata*, Ulrico Heopli Editore, Milano 1988

[7] P. Schmidt di Friedberg S. Malcevschi, *Guida pratica agli studi di impatto ambientale*, Il Sole 24ore, 1998

APPENDICI

APPENDICI

APPENDICE: RIFERIMENTI NORMATIVI

- Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988 n°203 "Attuazione delle direttive CEE numeri 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n° 183".

- Decreto ministeriale 12 luglio 1990 del Ministero dell'ambiente, "Linee guida per il contenimento delle emissioni inquinanti degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione".

- D.P.R. 25 luglio 1991 "Modifiche dell'atto di indirizzo e coordinamento in materia di emissioni poco significative e di attività a ridotto inquinamento atmosferico, emanato con D.P.C.M. del 21 luglio 1989".

- Circolare esplicativa 1/92 in relazione al D.P.R. 25 luglio 1991 "Modifiche dell'atto di indirizzo e coordinamento in materia di emissioni poco significative e di attività a ridotto inquinamento atmosferico, emanato con D.P.C.M. del 21 luglio 1989".

- Parere n° 411 della Regione Liguria del 13 luglio 1994 "Criteri per il rilascio delle autorizzazioni da parte delle Province liguri e da parte della regione nel periodo di transizione della competenza".

(1) Deliberazione della Giunta Regionale 28 maggio 1999, n.534.

APPENDICE: CRITERI DI SIGNIFICATIVITÀ AMBIENTALE

Introduzione

Per poter esprimere un giudizio che non sia esclusivamente di tipo soggettivo si è voluto dare dei criteri di significatività relativamente all'analisi dell'impatto ambientale oggetto di tale studio.

Di ogni aspetto ambientale si analizzerà l'impatto che questo produce tenendo presente che la significatività dell'impatto prodotto è valutata rispetto alla qualità dell'ambiente circostante

Definizioni

Secondo quanto definito dalla Norma UNI 10745 del luglio 99, abbiamo:

- **criticità ambientale**: complesso di caratteristiche di un sistema ambientale che ne rendono la situazione precaria, suscettibile di degradi irreversibili;
- **effetto**: variazione di uno stato, intesa come inizio o accelerazione di modifiche, a seguito di attività, processo e/o operazioni legate alla realizzazione di un'opera che comporta cause di perturbazione;
- **fattore ambientale**: sottoinsieme dell'ambiente, naturale o umano, di interesse in un'analisi ambientale, considerato come parte dell'ambiente complessivo e capace di condizionare e di essere condizionato da altre parti (fattori). I vari fattori ambientali rappresentano aspetti diversi dell'ambiente, senza però rappresentare necessariamente aspetti disgiunti;
- **impatto ambientale:** insieme degli effetti prodotti dal progetto riconducibili a perturbazioni di singole componenti dell'ambiente. La significatività dell'impatto è valutabile rispetto alla qualità dell'ambiente;
- **impatto a breve e a lungo termine:** impatti a breve termine sono le alterazioni immediate e di breve durata. Impatti a lungo termine sono le alterazioni che perdurano oltre la fase di

costruzione e di iniziale esercizio dell'opera o che derivano da croniche alterazioni dell'ambiente causate dall'opera;

- **impatto cumulativo**: impatti sull'ambiente che hanno effetto sinergico;
- **impatto diretto**: alterazione che l'opera induce sull'ambiente attraverso la variazione di elementi preesistenti o la produzione di interferenze dirette da parte di elementi dell'opera;
- **impatto indiretto**: cambiamento provocato dall'opera come risultante di un processo comprendente varie fasi;
- **impatto positivo o negativo:** impatti negativi sono quelli a cui il soggetto valutante ha riconosciuto elementi di indesiderabilità rispetto alle scale di qualità adottate; impatti positivi sono quelli che rispetto a tali scale presentano elementi di desiderabilità;
- **impatto reversibile e irreversibile**: impatti reversibili sono le alterazioni indotte dall'opera che possono essere eliminate mediante mitigazioni tecniche o processi naturali, in modo che lo stato originario possa essere ripristinato. Impatti irreversibili sono invece le modificazioni definitive indotte dall'opra, teli per cui lo stato originario non può essere ripristinato;
- **stima degli impatti ambientali**: la stima degli impatti ambientali si ottiene dal confronto tra i livelli di qualità e di criticità dell'ambiente in conseguenza dell'intervento e quella ipotizzabile in sua assenza.

Criteri di valutazione della rilevanza degli aspetti ambientali

Non esiste, oggi, un unico modo che individui una metodologia di approccio che evidenzi la rilevanza di un aspetto ambientale.

Questo studio di impatto ambientale si è basato per la stima degli impatti ambientali sull'effetto che tale impatto genera, verificando poi il tipo di impatto: a breve e/o lungo termine, cumulativo, diretto e/o indiretto, positivo o negativo, reversibile o irreversibile.

Si può affermare che un aspetto ambientale sia rilevante se si verifica una (o più) delle seguenti condizioni:

1. può provocare proteste e contrasti con parti interessate,

2. può provocare un danno all'habitat del luogo, alla flora o alla fauna, e alla vivibilità del territorio,
3. può provocare problemi e danni alla salute,
4. incide negativamente sullo sviluppo sostenibile,
5. è individuabile uno spreco di risorse energetiche o idriche in rapporto alle esigenze dell'attività produttiva,
6. è sottoposto a controllo da regolamenti o prescrizioni ed il mancato rispetto degli stessi conduce a violazioni di legge, sia in condizioni operative normali che anormali.

Per la valutazione degli effetti ambientali si è ritenuto valido lo schema operativo proposto da Hillary (1996), basato sull'analisi effetti ambientali e sull'utilizzo di una scala numerica per la classificazione degli ambientali stessi.

Il criterio Hillary è tuttavia modificato in senso conservativo. La modifica riguarda le 6 condizioni precedentemente esposte e l'importanza ad esse attribuita. Hillary, infatti, prende in considerazione solo quelle situazioni che possono causare violazioni dei limiti di legge, mentre nel caso specifico si è preferito utilizzare un criterio conservativo e cautelativo, al fine di valutare e classificare anche quegli aspetti per cui non è previsto il rispetto di limiti prescritti; sono state considerate, conseguentemente, tutte le situazioni di potenziale impatto ambientale, diretto o indiretto, anche quando si operi nell'assoluto rispetto delle norme e dei limiti previsti.

In definitiva, l'analisi e la classificazione degli effetti ambientali vengono condotte con le modalità ed i criteri descritti in Tabella 2 e Tabella 3 che vengono di seguito riportate.

1° passo	Identificare attività passate, presenti e progettate che potrebbero avere effetti ambientali
2° passo	Identificare *inputs* e *outputs* di tali attività
3° passo	Definire l'effetto ambientale causato e, se possibile, quantificarlo
4° passo	Valutare la significatività degli effetti ambientali

Tabella 2 - Metodo di analisi degli effetti ambientali

Scala	Descrizione	Criterio
1	Trascurabile	Piccoli effetti – basse probabilità di verificarsi
2	Minore	Condizioni anormali causano il verificarsi di almeno una delle sei condizioni precedenti; l'effetto e la probabilità di verificarsi sono molto modesti
3	Significativo	L'attività ha un effetto modesto in condizioni operative normali; condizioni anormali provocano effetti moderati. La probabilità di verificarsi di condizioni anormali è moderata.
4	Importante	L'attività in condizioni operative anormali causa effetti che, per la quantità e il tipo delle sostanze o dei materiali o per altre caratteristiche, sono molto rilevanti.

Tabella 3 - Classificazione degli effetti ambientali (Criterio di Hillary modificato in senso conservativo)

Per inesistente si intende una rilevanza nulla, connessa o all'assenza dell'aspetto ambientale considerato o all'assenza delle condizioni di emergenza o eccezionalità.

Ove possibile, questa metodica di valutazione, sarà applicata a tre condizioni di "funzionamento": Normali, Eccezionali e di Emergenza, secondo quanto definito:

- **normalità**: normale conduzioni di attività,
- **eccezionalità**: casi particolari di fermata, partenza, manutenzione straordinaria di impianti, casi particolari di conduzione di servizi, durante i quali potrebbero verificarsi episodi anomali con conseguente aumento improvviso della significatività degli impatti ambientali,
- **emergenza:** situazioni non previste di particolare gravità, o incidenti durante i quali la significatività degli impatti ambientali può diventare massima.

10 PAESAGGIO

La struttura morfologica del litorale in oggetto, sviluppato secondo una direttrice principale NW-SE lungo la quale si alternano baie sabbiose e coste alte e rocciose, presenta caratteristiche comuni alla riviera di ponente.
Le caratteristiche geolitotipiche e la storia evolutiva di questo tratto di Liguria, hanno determinato un paesaggio morfologico caratterizzato da rilievi montuosi disposti in successione parallelamente alla costa a costituire un primo spartiacque anche a ragguardevoli quote.
Nel caso dell'area di interresse, detto spartiacque presenta uno sviluppo altitudinale a campana ed un andamento falciforme ed è costituito, procedendo da S a N e poi da E a O da Testa di Benzi e Passo del Bandito (701 m s.l.m.), M. Carparo (905), M. Caggio (1090), Colle di Perinaldo (989), M. Bignone (1299), S. Giovanni (761) e M. Colma (649).
Questi rilievi degradano poi velocemente verso il mare (il rilievo più alto tra quelli citati dista circa 7 km in linea d'area dalla linea di costa) con acclività medie e, localmente, accentuate.
Questi versanti sono superficialmente incisi da torrenti e rii che presentano, vista la vicinanza al mare dello spartiacque, uno sviluppo molto limitato, alvei piuttosto acclivi e piane alluvionali ben poco estese.

Tratto paesaggisticamente importante è la presenza, lungo la linea di litorale di discariche, oggi interamente dismesse, che si presentano come alti terrazzi con parete frontale a picco sul mare.
Tra queste ricordiamo il riempimento di Pian di Poma, tra i più imponenti sulla costa ligure di ponente, oggetto di questo studio.

L'area di Pian di Poma riveste una importanza paesaggistica di grande rilievo:
- per la sua localizzazione aggettante sul mare, è visibile dai principali assi stradali, passeggiate e punti di vista panoramici;
- per il suo attuale assetto; l'area ha un aspetto complessivamente molto degradato con alcuni episodi di maggiore decoro (il camping, il campo da baseball);

- per le sue dimensioni, essendo un'area di oltre 20 ettari, completamente da riprogettare;
- per la sua vicinanza con il centro di Sanremo.

Diventa quindi importante garantire per Pian di Poma un'elevata qualità progettuale in grado di trasformare un'area di risulta in un parco sul mare in cui praticare sport.

Allo stato attuale Pian di Poma ha un andamento altimetrico non perfettamente pianeggiante, con quote di circa 11 m sul livello del mare nell'area del campeggio, di 8-9 metri nei campi da calcio e baseball per salire verso la statale Aurelia.

Alle spalle dell'area il sistema insediativo è composto da palazzine multipiano recenti di una certa consistenza volumetrica (3 – 6 piani), di non elevata qualità architettonica, poste in secondo piano rispetto all'Aurelia, alle pendici del versante collinare sud.
A ridosso dell'Aurelia nella fascia di verde a prevalenza pini marittimi e palme, spiccano un palazzotto dalle sembianze neogotiche ed una villa bianca di migliore qualità formale rispetto agli altri edifici nell'intorno.

Sostanzialmente non sono presenti caratteri paesaggistici peculiari e di particolare pregio, se non per essere un'area della costa sanrenmese.

Le funzioni di progetto sono le seguenti:

a) Stadio di calcio con annessa pista di atletica e tribune *
b) Palazzetto dello Sport
c) Campo di Baseball con tribune *
d) Bocciodromo coperto
e) Tiro a segno coperto *
f) Struttura indoor contenente 4 campi da squash e Golf Indoor mini
g) Anfiteatro all'aperto
h) Hotel
i) Parcheggio coperto su quattro livelli
j) Riallocazione della Villa Elios *
k) Razionalizzazione dell'area Camping *

l) Sistemazione delle aree verdi della pedonalità in logica interconnessione con le aree confinanti e percorso salute
m) Elisuperficie
n) Sistemazione della viabilità Aurelia

* *Funzione presente allo stato attuale*

Come ampiamente illustrato alcune funzioni sono già presenti all'interno dell'area, altre sono di nuova previsione, altre ancora pur essendo presenti sono oggetto di un ampliamento.

Il progetto mantiene complessivamente l'assetto della morfologia attuale del terreno e assume come quota di riferimento quella delle aree sportive ossia l'attuale quota +8 a levante e +9/10 a ponente, mentre per i servizi assume come quote di riferimento il profilo dell'Aurelia che scala da quota 15,50 a quota 8 circa.

Tutti i volumi di progetto sono stati inseriti nell'area con il massimo rispetto dei coni visuali, nel profilo naturale del terrapieno, deviando la pedonalità lungo percorsi panoramici che si snodano anche sulle coperture dei fabbricati attrezzati a verde pubblico.

Nello specifico la **piastra parcheggi** sfrutta da un lato l'attuale depressione dell'area nella sua parte centrale e dall'altra la quota più elevata dell'Aurelia, mentre sul fronte mare avrà addossato il complesso dell'hotel ed i caricamenti pedonali verticali agli impianti sportivi e alle aree verdi, nonché le gradinate del baseball. La copertura sarà attrezzata a verde.

Lo **stadio**: il terreno di gioco è ribassato rispetto alla quota del terreno circostante di circa 4 metri in modo minimizzare l'elevazione del tamburo nel lato di mare, che emergerà così di 5 m dal terrapieno sistemato a parco. Lo stadio non presenta a monte volumetrie emergenti in quanto il livello dell'ultima gradinata è situato a tre metri sotto il livello dell'Aurelia.

Il **palazzetto dello sport** è l'unico edifico di notevole dimensioni, a forma rettangolare con una copertura che potrebbe essere di due tipi: più tradizionale, come quella sviluppata a titolo di esempio nell'attuale progetto di S.U.A., oppure più tecnologica, per esempio a vela, sostenuta da un orditura portante di tipo spaziale. Ciò conferirebbe più leggerezza e trasparenza al complesso dei volumi e permetterebbe un maggior comfort climatico nel periodo estivo, ma è certamente una soluzione più costosa.

L'**Hotel** è stato disegnato nella zona più panoramica, aperto verso il mare, ottemperando alla richiesta della Sovrintendenza che chiedeva di limitare le cubature emergenti dal piazzale, per cui l'edifico si sviluppa su soli due piani. Sul fronte verso il mare il piano terra sarà separato dall'area di verde pubblico da una vasca ad acqua di mare che, oltre alla funzione di sicurezza e di coreografia potrebbe avere la funzione tecnica di refrigerare l'acqua degli impianti di distribuzione del freddo per tutto il complesso di Pian di Poma, oppure potrebbe avere la funzione di grande piscina estiva.

Per il **tiro a segno**, attualmente in adiacenza al campeggio, è prevista la collocazione in un'area più idonea, all'interno del complesso sportivo, in una posizione a monte del Palazzetto dello sport, in adiacenza al Golf indoor ed allo Squash.

Il **campeggio Villaggio dei Fiori** è in un'area fittamente alberata, con essenze di pregio e dotata di attrezzature ricettive di ottimo livello (è attualmente classificato come Campeggio a 3 stelle). Il progetto prevede un aumento della capacità ricettiva con 21 nuove piazzuole oltre due nuove strutture per la reception e per un bar posto sui bordi del terrapieno.

Villa Elios: attualmente la struttura consiste in un complesso di fabbricati senza pregio storico o architettonico. Il progetto prevede una nuova cubatura su quattro livelli fuori terra ed un seminterrato, con un parcheggio pertinenziale interrato.

Uno dei principali pregi del progetto dal punto di vista paesaggistico, consiste nel proporre la trasformazione di Pian di Poma in un grande parco urbano. Le **aree**

verdi attrezzate costituiscono la quasi totalità della superficie dello S.U.A, detratte le impronte dello stadio, del Palasport, dell'Hotel e di Villa Elios. Il fronte mare è percorso da un camminamento ciclabile lungo il quale verranno posizionate piazzuole attrezzate per il percorso vita. L'assetto vegetazionale proposto in progetto prevede essenze di alto fusto in prossimità dell'Aurelia ed al centro degli spazi verdi giacenti sul terreno naturale, aree a prato, fiori ed arbusti dove lo strato di terreno è minore. I percorsi pedonali saranno affiancati da essenze di alto fusto che ne evidenzino il tracciato anche a distanza.

Sintetizzando gli elementi salienti del progetto sotto il profilo paesaggistico sono i seguenti:

- Pian di Poma dopo la realizzazione del progetto si connoterà come un grande parco urbano con varietà altimetrica ed alternanza di aree a prato, fiori e cespugli con aree a vegetazione arborea;
- Il progetto sfrutta l'andamento altimetrico attuale del riempimento, abbassando tutti volumi sotto la linea dell'orizzonte (guardando dall'Aurelia verso il mare), ad eccezione del palazzetto dello sport che si presenta come un volume vetrato di una certa leggerezza e trasparenza.

Occorre ricordare che il progetto in esame, pur essendo ad un buon grado di definizione, è uno S.U.A. per cui dovrà essere posta grande attenzione progettuale nei successivi sviluppi al fine di garantire la realizzazione di un complesso di pregio attraverso la scelta di vegetazione, materiali, tecnologie e finiture di qualità.





vista interna dell'area

11 ASPETTI SOCIO ECONOMICI

Stato attuale

L'area ospita:

- il campeggio "Villaggio dei fiori" per un totale di 1.106 posti letto,
- villa Elios con una capacità di 67 letti
- un'area "libera" per i camper
- campi di baseball e calcio
- piazzali ed aree gerbide

Risulta pertanto un sotto utilizzo di un'area di grande pregio in considerazione della posizione, delle dimensioni e della scarsità di aree ancora pianeggianti e centrali inedificate.

Stato di progetto

La realizzazione del progetto non risponde solo alla riqualificazione paesaggistica di Pian di Poma ma anche ad una ottimizzazione del suo utilizzo in quanto prevede l'insediamento di un centro sportivo di utilizzo comprensoriale (fortemente voluto dalle Amministrazioni) ed al tempo stesso dona alla città un'area verde di elevata estensione e qualità.

L'intervento produrrà un sensibile miglioramento dell'offerta turistica con:

- la ristrutturazione del campeggio (peraltro già di buona qualità)
- la realizzazione di un hotel
- la riqualificazione paesaggistica dell'area
- la realizzazione di aree verdi ed impianti sportivi quali valide alternative alle attività estive di balneazione.

Il potenziamento delle funzioni già presenti nell'area e l'introduzione di nuove porterà all'impiego di circa **150 addetti**, così ripartiti:

Funzione	**N° medio degli addetti**
Stadio	5
Palazzetto dello sport	15
Hotel	35
Bocciodromo - Squash	5
Campeggio	30
Villa Elios	45
Manutenzione impianti ed aree verdi	5
Altro varie	10
Totale	150

Per quanto riguarda la fase di costruzione, questa avrà la durata di otto anni; l'occupazione derivante dall'apertura del cantiere, considerando gli apporti delle varie specializzazioni edilizie, impiantistiche e progettuali, questa si può stimare in circa 40-50 addetti per l'intera durata del cantiere.

Stima dei costi dell'intervento

I costi presunti, e stimati di larghissima massima, per la realizzazione degli interventi in progetto sono i seguenti:

	Milioni di Lire
Acquisizione aree	11.846
Completamento terrapieno	3.900
Rete principale sottoservizi	2.550
Viabilità	3.710
Fondazioni	16.900
Palazzetto dello sport	27.415
Piastra parcheggi	22.608
Stadio	16.300
Campo baseball	4.690
Hotel	21.900
Bocciodromo	4.000
Tiro a segno	2.350
Golf indoor e squash	5.150
Anfiteatro	800
Elisuperficie	175
Aree verdi	14.074
TOTALE	**158.368.000.000**

Per il dettaglio delle diverse voci si rimanda alla relazione finanziaria, parte gli elaborati di progetto.

Per quanto riguarda la fattibilità economica dell'operazione, ad oggi il proprietario e gestore del campeggio ha ufficializzato al Comune di Sanremo l'interesse a realizzare e gestire l'albergo e Villa Elios.

Per quanto riguarda le funzioni sportive il Comune valuterà l'opportunità di ottenere finanziamenti pubblici o la possibilità di attivare un project financing,

12 VALUTAZIONE RIASSUNTIVA DEI FATTORI DI IMPATTO

Nella tabella che segue sono riportate le stime qualitative degli effetti stimati dell'intervento in progetto sui diversi comparti ambientali.

I giudizi indicati sono riassuntivi degli impatti che si potranno verificare in fase di costruzione e di quelli previsti per la fase a regime; in caso di discordanza di giudizi, è stato inserito il giudizio peggiore tra i due.

Come detto nel capitolo 4.1 "Metodologia utilizzata", la classificazione degli effetti ambientali segue il "Criterio di Hillary" modificato in senso cautelativo.
Detto criterio non tiene conto degli effetti positivi dell'opera.

In condizioni di normalità:

	INESISTENTE	TRASCURABILE	MINORE	SIGNIFICATIVO	IMPORTANTE
ASPETTI NATURALISTICI	♦				
GEOLOGIA	♦				
IDROLOGIA	♦				
RUMORE		♦			
QUALITÀ DELL'ARIA	♦				
PAESAGGIO	♦				
ASPETTI SOCIO ECONOMICI	♦				

In condizioni di eccezionalità od emergenza:

	INESISTENTE	TRASCURABILE	MINORE	SIGNIFICATIVO	IMPORTANTE
ASPETTI NATURALISTICI	♦				
GEOLOGIA	♦				
IDROLOGIA	♦				
RUMORE			♦		
QUALITÀ DELL'ARIA		♦			
PAESAGGIO	♦				
ASPETTI SOCIO ECONOMICI	♦				

1. Complessivamente si può affermare che l'unico impatto previsto in seguito alla realizzazione delle opere è relativo al rumore provocato dalle manifestazioni sportive di forte richiamo, non tanto in relazione alle residenze presenti a nord dell'area di intervento ma bensì in relazione alla casa di riposo per anziani Villa Elios, localizzata dal progetto nelle vicinanze dello stadio, per cui dovranno essere previste delle misure di difesa passiva (serramenti speciali, barriere) per evitare che il rumore penetri all'interno dell'edificio in occasione di eventi sportivi.

2. L'intervento porterà alla riqualificazione paesaggistica dell'area, mediante la realizzazione di impianti sportivi realizzati in quello che sarà un parco pubblico affacciato sul mare.

3. Dal punto di vista socio economico gli influssi persiti sono sicuramente positivi sia per l'occupazione diretta che per l'indotto creato dall'iniziativa.

Per cui, complessivamente, l'intervento può essere definito come segue:

	Giudizio sintetico	Nota
ASPETTI NATURALISTICI	=	-
GEOLOGIA	=	-
IDROLOGIA	+	▪ OPERE DI RIORDINO DELLE ACQUE SUPERFICIALI ▪ REALIZZAZIONE DELLA PRESCRIZIONE DEL COMITATO TECNICO PROVINCIALE
RUMORE	-	▪ LOCALIZZAZIONE PROBLEMATICA DI VILLA ELIOS
QUALITÀ DELL'ARIA	=	-
PAESAGGIO	++	▪ RIQUALIFICAZIONE PAESAGGISTICA ▪ IMPATTO VOLUMETRICO CONTENUTO
ASPETTI SOCIOECONOMICI	+	▪ EFFETTI DIRETTI POSITIVI PER L'OCCUPAZIONE ▪ MIGLIORAMENTO DELL'OFFERTA TURISTICA ▪ RISPONDENZA ALLA VOLONTÀ ESPRESSA DALL' AMMINISTRAZIONE

=	Nessun cambiamento sostanziale	+	Effetto positivo
		-	Effetto negativo
+ +	Effetto molto positivo	- -	Effetto molto negativo