

Progettista e
Direttore Tecnico
Dott. Arch. Filiberto Andreoli

Collaboratori
Arch. Maurizio Andreoli



Comune di PORTO SANT' ELPIDIO

2012_07v_A01

PROGETTO

VARIANTE URBANISTICA DEL PRG VIGENTE
AREA EX-FIM – APT 2 SUB COMPARTO A

LOCALITA'

Via Faleria

PROPRIETA'

F.I.M. s.p.a.

VAS-Rapporto Ambientale

Il Committente:

DATA
09/2015

SCALA



Comune di Porto Sant'Elpidio

Variante parziale al PRG vigente ai sensi dell'art. 26 della L.R. 34/92 e s.m.i. relativa al Piano attuativo di riqualificazione dell'area industriale dismessa Ex-Fim

RAPPORTO AMBIENTALE

Redatto ai sensi del Decreto Legislativo 4/08 e delle Linee Guida Regionali per la Valutazione Ambientale Strategica di cui alla DGR 1813 del 21/12/2010.

Redazione e coordinamento: Dott. Arch. Filiberto Andreoli

Relazioni e contributi specialistici:

Dott. Alessandro Binotti
Dott. Geol. Massimo Basili
Dott. Arch. Maurizio Andreoli
Dott. Agr. Elia Angelini

Progetto: FIMA Engineering Srl
Direttore Tecnico
Dott. Arch. Filiberto Andreoli

INDICE

1. SEZIONE INTRODUTTIVA	4
1.1. Scopo della VAS e del Rapporto Ambientale	4
1.2. Normativa di riferimento	5
1.3 Contenuti del Rapporto Ambientale (RA)	6
2. SEZIONE A - INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO E PIANIFICATORIO	8
2.A1 Quadro Normativo di riferimento	8
2.A2 Illustrazione dei contenuti della Variante	8
2.A3 Illustrazione delle alternative individuate	28
2.A4 Individuazione degli obiettivi di riferimento	29
2.A5 Analisi di coerenza esterna	32
3. SEZIONE B	
INQUADRAMENTO DEL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE DI RIFERIMENTO	45
3.B1 Ambito territoriale di riferimento	45
3.B2 Aspetti ambientali interessati dalla variante	48
3.B3 Analisi delle principali criticità e vulnerabilità	49
3.B4 Descrizione dei settori di governo	49
4. SEZIONE C – OBIETTIVI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO	50
4.C1 Indicazione degli obiettivi ambientali di riferimento	50
4.C1.a) ECOSISTEMA, BIODIVERSITÀ	50
4.C1.b) SUOLO	52
4.C1.c) ACQUA-Qualità delle acque	61
4.C1.d) TRAFFICO E MOBILITÀ URBANA	67
4.C1.e) ARIA -Qualità dell'aria	77
4.C1.f) SALUTE UMANA E RISCHIO INCIDENTI	85
4.C1.g) FATTORI CLIMATICI	87
4.C1.h) POPOLAZIONE: aspetti demografici, economici ed occupazionali	91
4.C1.i) RUMORE	92
4.C1. l) PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO	95
4.C1.m) PRODUZIONE DI RIFIUTI	97
4.C1.n) ENERGIA ELETTRICA E GAS	100
4.C1.o) BONIFICA	100

5. SEZIONE D: VALUTAZIONE	102
5.D1 Valutazione degli effetti sull'ambiente	103
5.D2 Valutazione degli scenari alternativi	107
5.D3 Valutazione degli effetti cumulativi	108
5.D4 Misure di mitigazione, compensazione e orientamento	108
6. SEZIONE E: MONITORAGGIO	109
6.E1 Struttura del sistema di monitoraggio e competenze	111
7. SEZIONE F: CONCLUSIONI	114

Allegato I:	<u>Traffico, Aria, Inquinamento, Emissioni, Incidentalità</u>	Dott. Alessandro Binotti
Allegato II:	<u>Clima, Geologia, Sismica, Idrogeologia</u>	Dott. Geol. Massimo Basili
Allegato II:	<u>Acustica</u>	Dott. Arch. Maurizio Andreoli
Allegato IV:	<u>Botanica, Vegetazione</u>	Dott. Agr. Elia Angelini

1. SEZIONE INTRODUTTIVA

1.1. Scopo della VAS e del Rapporto Ambientale

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un processo di valutazione che ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente, contribuendo all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di piani e programmi e assicurando, quindi, che detti piani e programmi siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

La VAS deve essere, dunque, effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua approvazione e costituisce parte integrante del procedimento ordinario di adozione ed approvazione. Il presente rapporto ambientale è riferito al progetto di Piano Attuativo redatto secondo le prescrizioni e i contributi dei vari SCA (Soggetti Competenti in materia Ambientale) così come raccolti ed individuati nella Determinazione della Provincia di Fermo n°52 del 20/01/2012.

La VAS, dal punto di vista documentale, si sostanzia nell'elaborazione del Rapporto Ambientale in cui, in sintesi, devono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso.

La definizione della portata e del livello di dettaglio del Rapporto Ambientale è basata sull'individuazione dei possibili impatti ambientali significativi all'attuazione del piano e, conseguentemente, si sono individuati ed elencati gli indicatori di stato ambientale ritenuti pertinenti alla descrizione della loro probabile evoluzione nonché gli indicatori utili alla valutazione ed al successivo monitoraggio dei possibili effetti.

Tale definizione è stata basata sulle conclusioni della sopracitata determina dove i soggetti con specifiche competenze e responsabilità in materia ambientale hanno evidenziato, pur esaminando elaborati grafici e contenuti di Rapporto Preliminare riferiti ad una differente proposta di piano, tutti gli elementi degni di indispensabile approfondimento ed analisi per

l'area in oggetto.

Il presente documento, assieme alla Sintesi non Tecnica, costituisce quindi per l'area industriale dismessa della Ex Fim parte integrante degli elaborati della proposta di variante parziale al vigente PRG.

1.2. Normativa di riferimento

I riferimenti normativi relativi alla variante, all'applicazione della procedura di VAS ed alla redazione del Rapporto Ambientale sono:

- o Legge Regionale Marche n.34/92 e s.m.i. Norme in materia urbanistica, paesaggistica e di assetto del territorio;
- o Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001 "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente".
- o Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale"
- o Decreto Legislativo 16 gennaio 2008 n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive e integrative del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 Norme in materia ambientale"
- o Legge Regionale 12 giugno 2007 n. 6 "Disposizioni in materia ambientale e Rete Natura 2000"
- o D.G.R. 21 Dicembre 2010 n. 1813 "aggiornamento delle Linee Guida Regionali per la Valutazione Ambientale Strategica di cui alla D.G.R. 1400/2008 e adeguamento al D.Lgs 152/2006 così come modificato dal D.Lgs 128/2010"

Ai sensi della normativa vigente, ovvero del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., l'ambito di applicazione per il processo di valutazione ambientale strategica (VAS) è costituito dai piani e programmi che possono avere impatti significativi sulle componenti ambientali e sul patrimonio culturale.

Lo scopo della valutazione e, quindi, dell'elaborazione del Rapporto Ambientale è l'analisi e la valutazione degli effetti, positivi o negativi, e dei possibili impatti che il Piano può avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

Per tale valutazione sono stati individuati i seguenti soggetti competenti in materia ambientale (SCA):

- Provincia di Fermo (Settore Viabilità infrastrutture Urbanistica e Tutela del Paesaggio - Servizio Tutela Ambientale, Rifiuti. Energia, Acque);
- Soprintendenza Beni Architettonici e Paesaggistici delle Marche;
- Asur Marche - Area vasta n.4;
- Arpam - Dipartimento provinciale di Fermo;
- Servizio Territorio Ambiente Energia - Regione Marche

1.3. Contenuti del Rapporto Ambientale

I pareri ed i contributi acquisiti dagli enti competenti e confluiti nella Determinazione della Provincia di Fermo n°52 del 20/01/2012 sono stati presi a fondamento per la redazione della nuova proposta di piano sia per ciò che concerne la definizione dei temi di analisi e approfondimento richiesti sia, in forma primaria, per la differente condotta progettuale.

I contributi, infatti, hanno sollecitato con urgenza più attenzione alle generatrici/matrici del paesaggio ed ai temi della compatibilità visuale, da perseguire quest'ultimi con l'eliminazione delle interferenze al profilo dell'attuale skyline e con la riduzione degli elementi di sovrapposizione allo scenario oggetto di tutela, quest'ultimo rappresentato dagli edifici principali del complesso industriale dell'Ex Fim.

I contenuti del RA sono stabiliti dall'art. 13, comma 4, e dall'Allegato VI del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e dalle linee guida di cui alla DGR 1813/10 Allegato I.

Di seguito, in tabella, si riportano i contenuti stabiliti dalle disposizioni di legge con a lato le indicazioni delle macro sezioni in cui si intende articolare il RA:

Allegato VI del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii	Sezioni del RA
a. illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;	Quadro di riferimento programmatico e progettuale della variante area Ex Fim
b. aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano;	Quadro di riferimento ambientale e territoriale
c. caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;	
d. qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e dalla flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;	
e. obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello regionale, nazionale, internazionale, comunitario pertinenti il piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;	
f. possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;	Valutazione
g. misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;	Orientamenti per la sostenibilità
h. sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;	Conclusioni
i. descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione della variante proposta definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;	Definizione del sistema di monitoraggio

2.SEZIONE A INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO E PIANIFICATORIO

2.A1 Quadro Normativo di riferimento

La variante parziale al vigente PRG sarà redatta ai sensi dell'art. 26 della L.R. 34/92 e s.m.i. conformemente alla strumentazione urbanistica sovraordinata ed alla normativa di settore. In particolare gli strumenti urbanistici sovraordinati potenzialmente interessati sono:

- Piano Paesistico Ambientale Regionale - PPAR;
- Piano Regionale di Assetto Idrogeologico – PAI;
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti – PRGR;
- Piano Regionale per la Bonifica dei Siti Inquinati;
- Piano Regionale di Tutela delle Acque – PTA;
- Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell’Aria – PRMQA;
- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR);
- Linee Guida per lo Sviluppo Sostenibile regionale: “Strategia Regionale d’Azione Ambientale per lo Sviluppo sostenibile - S.T.R.A.S.S. 2005/10”
- Piano del Trasporto Pubblico Locale - PTPL;
- Piano Regolatore Generale Comunale – PRG;
- Piano Territoriale di Coordinamento – PTC;
- Piano Acustico Comunale;

2.A2 Illustrazione dei contenuti della Variante Parziale

L'area industriale Ex Fim è definita al vigente PRG del Comune di Porto Sant'Elpidio dal comparto ATP2 – sub a – art. 47 - per il quale è prevista la normativa così descritta alla seguente scheda:

P.R.G. VIGENTE			
St			73000 mq
Ut			3036 mq/ha
H max			13.00 m
Verde e verde sportivo			20000 mq
Parcheggi			14000 mq
Usi previsti		Usi regolati	
U1/1	Abitazioni	U1/1	minimo 15%
U4/1	Commercio al dettaglio	U4/1	massimo 10%
U4/5	Pubblici esercizi		
U4/6	Uffici e studi professionali		
U4/9	Artigianato di servizio		
U5/1	Attrezzature per lo spettacolo e la cultura	U5/1	minimo 30%
U5/2	Esposizioni	U5/2	
U5/4	Attrezzature d'interesse comune civili e religiose	U5/4	
U5/6	Attrezzature per il verde	U5/6	
U5/7	Attrezzature per lo sport	U5/7	
U5/9	Attrezzature culturali, sociali e assistenziali	U5/9	
U6/1	Attrezzature per la mobilità meccanizzata		
U6/2	Attrezzature per la mobilità pedonale e ciclabile		
U6/5	Parcheggi a raso e attrezzati		
U7/1	Attrezzature ricettive	U7/1 + U1/1	massimo 30%
		S.U.L. Totale	22160 mq
+ Sup. "Cattedrale" e Palazzina uffici			

L'estratto planimetrico illustra la delimitazione del comparto ATP2 - sub a - con le relative zonizzazioni corrispondenti alle previsioni di piano

APT2a AREA EX_FIM AZZONAMENTO DA P.R.G.



La nuova proposta di variante prevede di assegnare all'intervento progettuale oggetto del presente rapporto ambientale una più ampia area di intervento rispetto alla perimetrazione di Prg, distribuendo gli elementi del progetto (edifici, aree di sosta, corti comuni e spazi verdi, giardini pubblici e parchi, viabilità pedonale e ciclabile, etc.) anche in superfici di diversa zonizzazione, sempre interne al comparto, ma soggette ad ambito di tutela.

Diverse sono le matrici che hanno portato a questa nuova soluzione compositiva e, a fini esplicativi, se ne riportano i tratti fondamentali.

L'originale perimetrazione di PPAR, fedelmente riportata in fase di adeguamento dello strumento urbanistico vigente, non ha tenuto conto del carattere originario dell'insediamento industriale, sia per ciò che riguarda gli aspetti spazio-funzionali sia di appartenenza ad un contesto omogeneo. L'ambito di tutela descritto, infatti, ha preso a riferimento sostanzialmente il limite fisico dei fabbricati trascurando le superfici aperte ma strettamente legate al processo antropico e alla morfologia ambientale del complesso. Tale trasposizione, ormai datata, ha visto nel frattempo una trasformazione radicale del luogo evidenziando in misura sensibile il distacco tra gli ambiti omogenei percepibili all'attualità ed i limiti vincolistici riportati in cartografia.

In altre parole le condizioni originarie dell'insediamento sono così mutate nel tempo che appare più appropriato, dato il valore paesaggistico dell'ambito, un atteggiamento progettuale basato più su tematiche percettivo-visuali anziché concentrate sul rispetto ossessivo degli allineamenti cartografici.

Successivamente all'approvazione dell'adeguamento del PRG al PPAR, la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici delle Marche ha inserito il vincolo di "particolare interesse storico artistico" per gli edifici principali del complesso industriale.

Tale vincolo, oltre a esplicitare il mutato stato dei luoghi, ha messo ancora di più in evidenza la necessità di sviluppare un progetto più vicino alle attuali esigenze paesaggistiche e storico-culturali piuttosto che alle esigenze vincolistiche, fino al punto che l'avvenuta trasformazione dello stato dei luoghi ha incoraggiato la riflessione sull'opportunità dell'infinito reiterarsi di un'azione vincolistica ormai priva di contestualizzazione a discapito di un coerente ed omogeneo processo di riqualificazione.

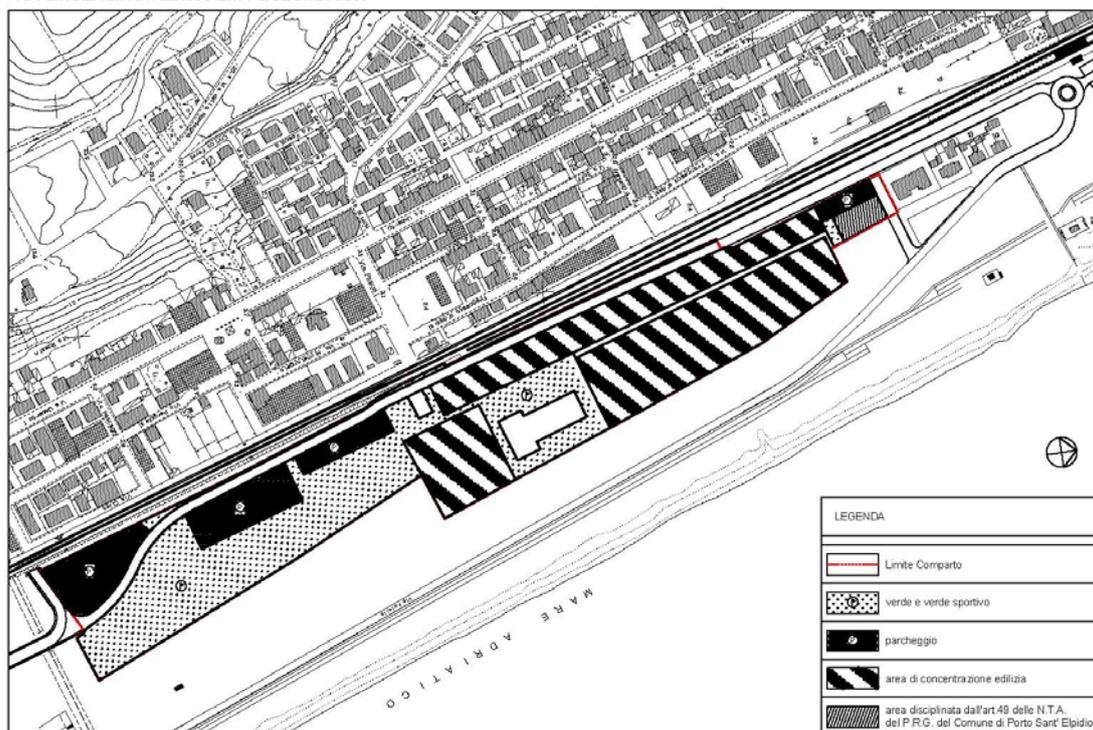
Per la proposta di variante avanzata, oggetto del presente RA, è prevista la seguente

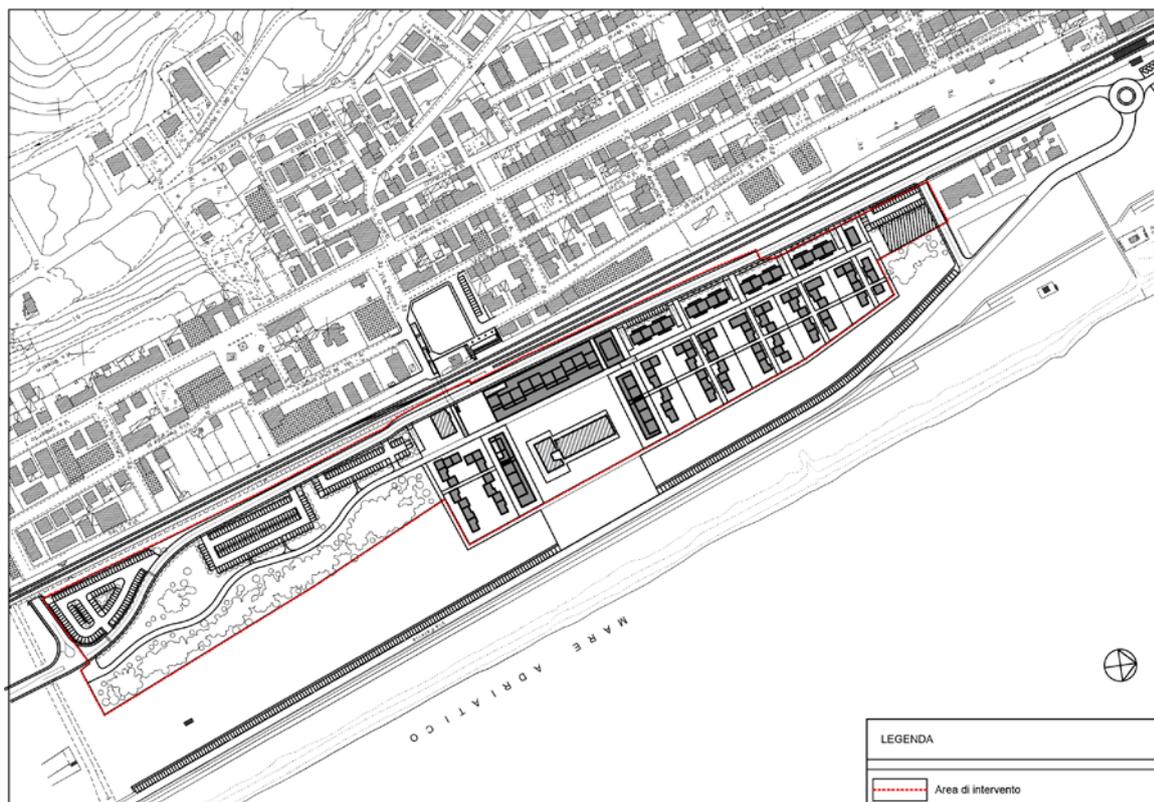
normativa:

P.R.G. PROPOSTA DI VARIANTE PARZIALE			
St		67390 mq	
Superficie strada di PRG		5610 mq	
Area di intervento		73000 mq	
H max		18.00 m	
Verde e verde sportivo		25000 mq	
Parcheggi		9000 mq	
Opere di U.U. secondaria (sedime palazzina uffici)		300 mq	
Usi previsti		Usi regolati	
U1/1	Abitazioni	U1/1	max. 23500 mq
U4/1	Commercio al dettaglio	U4/1	max. 4500 mq
U4/2	Commercio complementare*	U4/2	
U4/3	Media struttura di vendita	U4/3	
U4/5	Pubblici esercizi	U4/5	
U4/6	Uffici e studi professionali	U4/6	
U4/9	Artigianato di servizio	U4/9	
U5/1	Attrezzature per lo spettacolo e la cultura	U5/1	max. 5000 mq
U5/2	Esposizioni	U5/2	
U7/4	Attrezzature ricettive per alberghi	U7/4	
U5/4	Attrezzature d'interesse comune civili e religiose		
U5/6	Attrezzature per il verde		
U5/7	Attrezzature per lo sport		
U5/9	Attrezzature culturali, sociali e assistenziali		
U6/1	Attrezzature per la mobilità meccanizzata		
U6/2	Attrezzature per la mobilità pedonale e ciclabile		
U6/5	Parcheggi a raso e attrezzati		
S.U.L. totale		33000 mq	
Sono escluse tutte quelle attività di servizio per le auto come officine e riparazioni.			+ palazzina uffici

La prima planimetria evidenzia la nuova zonizzazione proposta, la seconda lo schema planimetrico-generale:

APT 2A AREA EX-FIM AZZONAMENTO VARIANTE P.R.G.





Per quanto attiene alle verifiche degli standard urbanistici, si rimanda nel dettaglio ai calcoli analitici riportati nella Relazione Tecnica allegata agli elaborati di progetto di Piano Attuativo.

L'area oggetto della proposta di variante è inoltre inserita all'Anagrafe dei Siti Inquinati della Regione Marche (Allegato 1 e 2.2 della Deliberazione Amministrativa del Consiglio regionale n.11 del 14.09.2010 – integrata con Decreto n.63/GRE del 26.05.2011) per il quale in data 26.06.2007 è stato approvato il progetto definitivo di bonifica attualmente in corso di esecuzione. Una sintesi degli aspetti tecnico-specialistici relativi alla bonifica sono allegati al presente RA e ne costituiscono parte integrante.

Sono di seguito illustrate le caratteristiche del piano oggetto della proposta di variante:

L'area Ex- Fim di proprietà della società FIM srl confina a nord con un'area residenziale esistente, ad est (lato mare) con un terreno di proprietà del Comune di Porto San'Elpidio acquistato dal Demanio Pubblico e su cui insiste la strada lungomare via Faleria, a sud con un terreno libero di altra proprietà e con il sottopasso ferroviario che unisce via Pesaro con la statale ss16, e infine, ad ovest, con la linea ferroviaria Ancona - Pescara.

Tutta l'area ha una superficie catastale di 73.674 mq ed è distinta al catasto terreni al foglio n.20 mappale 587, foglio n. 21 mappali 13 – 4 - 43 e 220, e al catasto urbano foglio 21 mappali 1 - 5.

Queste ultime particelle rappresentano i due edifici soggetti a vincolo ai sensi dell'art. 2 (comma 1 lettera a) del Decreto Legislativo 29 ottobre 1999 n. 490, dalla Soprintendenza Regionale denominati "La cattedrale e la palazzina" un tempo parti dell'ex stabilimento F.I.M. La tutela ha messo in evidenza proprio l'importanza storico-culturale e architettonica di questo sito che per le sue caratteristiche rappresenta un esempio compiuto di architettura industriale attorno alla quale si è sviluppata la città attuale.

Aspetti storico-architettonici

La Fabbrica Interconsorziale Marchigiana - FIM - di concimi e prodotti chimici è stata costruita tra il 1909 e il 1911. L'area di sedime originaria era pressoché identica a quella attuale e si sviluppa parallela alla linea di costa tra la via litoranea Faleria e la linea ferroviaria adriatica. All'interno si realizzava l'intera linea di produzione di perfosfato e acido solforico, necessario alla lavorazione della fosforite, attraverso un sistema di camere a piombo.

La fosforite, materia prima minerale, era importata dal nord Africa e scaricata direttamente nello stabilimento inizialmente tramite un piccolo molo in legno oggi perduto e successivamente, mediante la linea ferroviaria che collegava il paese di Porto Sant'Elpidio con Ancona, dal porto della città capoluogo.

Le ceneri risultanti dalla combustione delle pirite, non potendo essere riutilizzate perché costituite da materiali molto pesanti, venivano stoccate in "aree basse" nello stabilimento stesso.

La miscelazione dell'anidride solforosa con i vapori della nitrosa avveniva nelle torri di Glover (torre cilindrica o quadrata che poggia su una vasca, rivestita internamente di piombo, contenente acido solforico, equipaggiata da una chiusura idraulica e montate su dei pilastri a tre metri da terra). Il sostegno di tali vasche era formato da fitta travatura di legno posta a 1,5 metri dalle pareti esterne dello stabilimento.



Foto aerea con evidenziato il limite di comparto prima delle demolizioni

Furono le dimensioni delle vasche stesse a determinare la forma del volume denominato in seguito "La Cattedrale".



La Cattedrale

La fabbrica assunse nel tempo un ruolo cruciale per la città di Porto Sant'Elpidio fino a divenirne un simbolo di riconoscimento.

Durante gli anni la fabbrica si sviluppò sempre di più divenendo uno dei più importanti stabilimenti italiani per la produzione di concimi e prodotti chimici. Nel 1932 al nucleo originario fu aggiunto il refettorio, mentre nel 1959 furono eretti i grandi silos in cemento armato, oltre a diverse officine e laboratori. In seguito venne costruito il binario che congiungeva la fabbrica alla stazione ferroviaria, oggi dismesso.

La produzione andò avanti fino al 1988, anno di chiusura del sito, provocando un grave inquinamento chimico dell'area causato dai residui delle lavorazioni. Da quel momento in poi iniziò l'iter di messa in sicurezza e bonifica dell'area, oggi in fase di completamento.

Tra il 2007 e il 2008 sono stati demoliti tutti i manufatti dell'ex-FIM ad eccezione dei due edifici vincolati.

Il modello strutturale dell'edificio della cattedrale rappresenta quel periodo di transizione della storia dell'architettura industriale, durante il quale la necessità dell'opera ingegneristica, dettata dall'esigenza di coprire grandi spazi, risente ancora delle tradizioni locali sia per i materiali impiegati che per le tecniche costruttive prese in prestito dagli edifici pubblici, dalle ville padronali e dalla semplice architettura residenziale.



La ex palazzina uffici

La Cattedrale e la Palazzina uffici (l'altro edificio tutelato) sono caratterizzate da pareti in muratura e da una copertura composta da capriate triangolari e palladiane in legno. L'orditura secondaria è invece composta da travicelli, pianelle e copertura in tegole. Oggi della cattedrale rimangono solo le pareti perimetrali in muratura mentre la palazzina uffici, anche se in avanzato stato di degrado ha mantenuto intatti tutti i solai e tutte le murature esterne.

Inquadramento urbanistico

Come già precisato l'area è denominata APT 2 - Aree Progetto prevalentemente turistiche e alberghiere. Esse riguardano le aree di più intensiva trasformazione turistica, finalizzate alla riqualificazione e al potenziamento delle funzioni turistico – ricettive.

L'area è divisa in due sub – comparti: il primo (sub–comparto a) è relativo alla vera e propria area dismessa e alla fascia di terreno posta in direzione sud; il secondo (sub–comparto b) è relativo all'area dell'ex campo sportivo Serafini.

Il piano si integra con il “Piano particolareggiato area PDRU1- area ex-Orfeo Serafini e Piazza Garibaldi” completandosi con il tessuto urbano esistente e di prossimo sviluppo.

Le NTA di Prg per l'area in oggetto prevedono:

“ il riuso dell'area industriale ex FIM attualmente dismessa. Tale riuso dovrà preferibilmente attuarsi, se questo risulterà praticabile sulla base di una preventiva analisi chimica del suolo e del relativo risanamento antinquinante dell'area, mediante il recupero e la ristrutturazione degli immobili esistenti. La demolizione dei manufatti dovrà essere motivata sulla base dell'impossibilità di recupero e ristrutturazione degli immobili esistenti risultante dall'analisi chimica del suolo e dallo stato di dissesto strutturale, nonché dalla ridotta qualità tipologica ed architettonica degli edifici. In questo caso la ricostruzione dovrà assicurare il mantenimento della configurazione tipo-morfologica ed architettonica dell'insediamento nel suo insieme e la riqualificazione e valorizzazione ambientale dell'area nel suo complesso”.

Vincolo Paesistico - La legge 1497/39, sostituita con le norme del D.lgs 490/99 (Testo Unico), tutela le bellezze naturali quali:

- immobili aventi cospicui caratteri di bellezza naturale:
- ville, giardini e parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza

- complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto di valore estetico e tradizionale
- bellezze panoramiche considerate come quadri naturali
- punti di vista o di belvedere dai quali si goda lo spettacolo di queste bellezze

La legge non prevede l'inedificabilità delle aree soggetto a vincolo, ma ne tutela la salvaguardia dei valori paesaggistici prescrivendo l'obbligo di sottoporre i progetti degli interventi di trasformazione al preventivo esame degli enti competenti, per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica. Nel 1985, la legge 431/85 (Legge Galasso) estende il vincolo della L. 1497/39 alle zone di particolare interesse ambientale, tra cui i territori costieri per una fascia di 300 m dalla linea di battigia, prevedendo esenzioni le aree delimitate negli strumenti urbanistici come zone A e B ai sensi del DM 1444/68 e per altre zone, limitatamente alle parti ricomprese nei piani pluriennali di attuazione (PPA)

Per effetto della Legge Galasso l'area Ex-Fim è ricompresa nella fascia di territorio costiero della profondità di 300 metri dalla linea di battigia e ricade interamente in ambito tutelato quale zona di particolare interesse ambientale. In conseguenza di tale vincolo sono state formulate, in sede di variante urbanistica sottoposta ad approvazione mediante l'accordo di programma del 22 ottobre 1996, le indicazioni prescrittive subordinando l'attuazione al rispetto di precise disposizioni da osservare in sede di progettazione architettonica:

- il restauro dell'edificio "la cattedrale"
- il contenimento, per quanto possibile, delle altezze dei nuovi fabbricati;
- uso di materiali tradizionali o comunque consoni al contesto ambientale;
- riduzione delle dimensioni delle quinte edificate;
- tutela delle maggiori visuali panoramiche;
- opportuna piantumazione delle aree libere;

Attualmente, essendo il Comune di Porto Sant'Elpidio provvisto, dal novembre 1998, di piano regolatore generale adeguato al Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR), il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica è di competenza Comunale (Sindaco), che lo rilascia previo parere della commissione edilizia integrata da due esperti in materia di beni ambientali e storico culturali.

PPAR - In relazione al disposto dell'art. 60 delle norme di attuazione del PPAR, il PRG vigente del Comune di Porto Sant'Elpidio prevede, per la porzione edificata dell'area Ex – Fim l'esenzione delle prescrizioni base di cui all'art. 3 del PPAR, individuando la stessa tra le zone diversamente denominate dal PRG vigente ma con i requisiti delle zone di completamento. Mentre per la residua parte viene confermata la tutela integrale, con divieto di nuove edificazioni.

Vincolo storico-architettonico - In data 23 febbraio 1996, il Soprintendente regionale (arch. Mancini), unitamente al responsabile di zona (arch. Cardamone), effettua un sopralluogo all'interno del complesso Ex-Fim nel corso del quale viene effettuata un'accurata ispezione dei luoghi e di tutti i manufatti acquisendo ampia e dettagliata documentazione fotografica. Con nota del 14/03/1996 (ribadita in data 12/05/2001) la soprintendenza regionale per i beni architettonici e per il paesaggio delle Marche dà comunicazione dell'avvio del procedimento per la conservazione e la tutela, ai sensi della L 1089/39, del complesso industriale Ex-Fim, manifestando l'interesse storico artistico dell'organismo edilizio esistente, quale esempio di "archeologia industriale", richiedendo contestualmente l'invio di documentazione alla conclusione del procedimento di vincolo. Il provvedimento formale di vincolo viene emesso dal Soprintendente in data 29 agosto 2001 e notificato al Comune l'11 settembre 2001.

La proposta Progettuale

Il concept formale del progetto nasce da questa suggestione: osservando le immagini del vecchio complesso industriale, si intravedono tutta una serie di edifici a supporto dell'edificio principale (la Cattedrale) molto articolati, costruiti in tempi diversi e per diverse esigenze

funzionali. Essi formavano una sorta di borgo, caratterizzato da varie forme e tipologie. Pur nella loro composizione variegata però tutti erano “sovrastati” dalla cattedrale: il centro della composizione, fulcro e matrice dell’insediamento.

Questa idea è stata tradotta nella nuova proposta progettuale: costruire una sorta di “borgo” con edifici differenti per altezza, immagine, materiali e funzioni, regolati dal verde e dalla struttura urbanistica, proiettati a mettere in evidenza la “nuova” Cattedrale.

La memoria storica così si rinnova mediante questo approccio, rispettoso sia delle gerarchie architettonico-spaziali dell’area sia dell’insieme del paesaggio.



Il masterplan

La nuova distribuzione veicolare e pedonale - La viabilità carrabile prevede la realizzazione di una strada a confine del comparto e parallela alla linea dei binari ferroviari: tale strada, che percorre in tutta la lunghezza la proprietà Ex-Fim, congiunge via Pesaro e il sottopasso esistente alla nuova rotonda prevista a nord con via Mameli e via Faleria.

La nuova viabilità, oltre che servire tutto il nuovo complesso, rappresenta una alternativa alla strada lungomare che in alcuni periodi dell’anno potrà così essere temporaneamente chiusa al traffico veicolare in modo da rendere esclusivamente pedonale e ciclabile tutta la passeggiata lungomare.

Il nuovo tracciato servirà inoltre tutto il nuovo complesso. Sia la parte residenziale sia il settore turistico ricettivo /commerciale avranno, infatti, dei parcheggi privati interrati cui si potrà accedere proprio da questa nuova strada.

Nel progetto sono inoltre previsti tre aree di sosta all'aperto: una a nord del complesso, in prossimità del boulevard pedonale, l'altra in posizione centrale, attigua alla zona turistico ricettiva ed infine una a nord, vicino al parco pubblico. Tale modularità consentirà una adeguata distribuzione degli accessi e degli scambi nella gestione della mobilità.

Lungo la strada posta in adiacenza la linea ferroviaria sono inoltre inseriti una serie di parcheggi pubblici in modo di ulteriormente agevolare la sosta, in particolare quella veloce,. La superficie complessiva di tutti gli spazi a parcheggi è di mq. 9'147 circa.

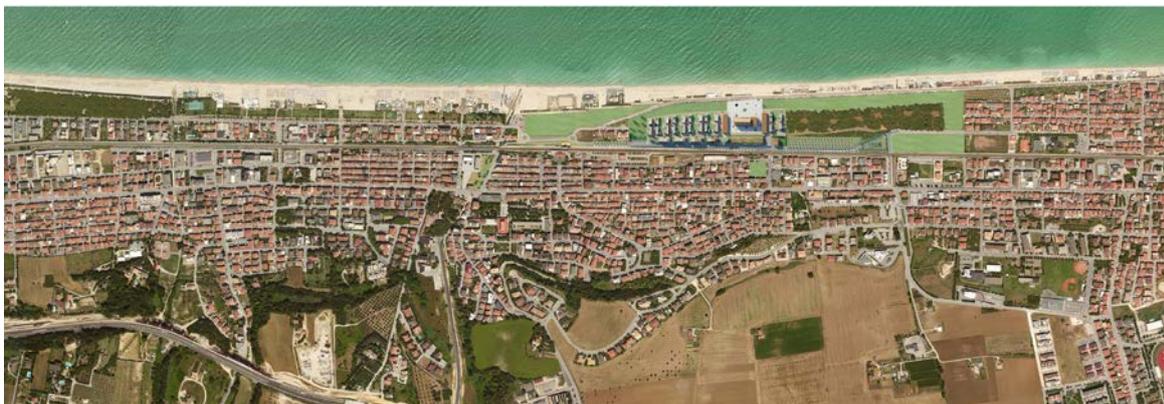
Il tracciato della sopracitata viabilità andrà ad occupare una zona fuori comparto di proprietà delle Ferrovie dello Stato (attualmente vi sono localizzati dei binari abbandonati che conducevano i treni merci all'interno dello stabilimento). Tale superficie sarà acquistata dal Comune in modo da garantire la continuità ed il parallelismo rispetto alla linea ferroviaria.

L'acquisizione, la cui fattibilità è già stata verificata dall'amministrazione comunale, risulta condizione necessaria per realizzare una viabilità coerente con i tracciati esistenti e con le previsioni del Prg.

Il progetto è inoltre caratterizzato da un grande boulevard pedonale e ciclabile che unisce i due estremi dell'area, da qui si potrà poi accedere alla pista ciclabile e alla passeggiata lungo mare e di conseguenza alla spiaggia.

Tutto il progetto è caratterizzato dall'assenza di strade carrabili interne se non per le funzioni di soccorso o per le operazioni di carico e scarico.

Ogni abitazione, negozio, spazio pubblico è collegato da strade ciclabili e percorsi pedonali. Le nuove piste si inseriscono nell'ampio progetto della Ciclovia Adriatica, che una volta completata andrà a collegare tutte le località della costa.



Il grande parco a sud e i giardini - L'area di proprietà dell'Ex-Fim comprendeva una vasta area a sud della fabbrica sempre rimasta libera da edificazioni.

A tutt'oggi essa è ricoperta da una fitta vegetazione spontanea che necessita evidentemente di un progetto paesaggistico importante per la sua riconversione. Tale area sarà caratterizzata da una pineta di nuovo impianto che, tramite i percorsi ciclabili e pedonali, si integrerà da vicino con il progetto architettonico. Nella pineta saranno ricavati degli spazi aperti in cui potranno essere installate attrezzature per lo sport di base, per il gioco e per il tempo libero.

La parte dell'edificazione destinata alla residenza è composta da una serie di edifici che descrivono 5 corti aperte dal lato mare organizzate dai percorsi pedonali e dalla vegetazione.

Il verde ha un ruolo strutturante nel progetto, poiché ne governa il ritmo e le gerarchie. Le funzioni che svolge sono numerose :

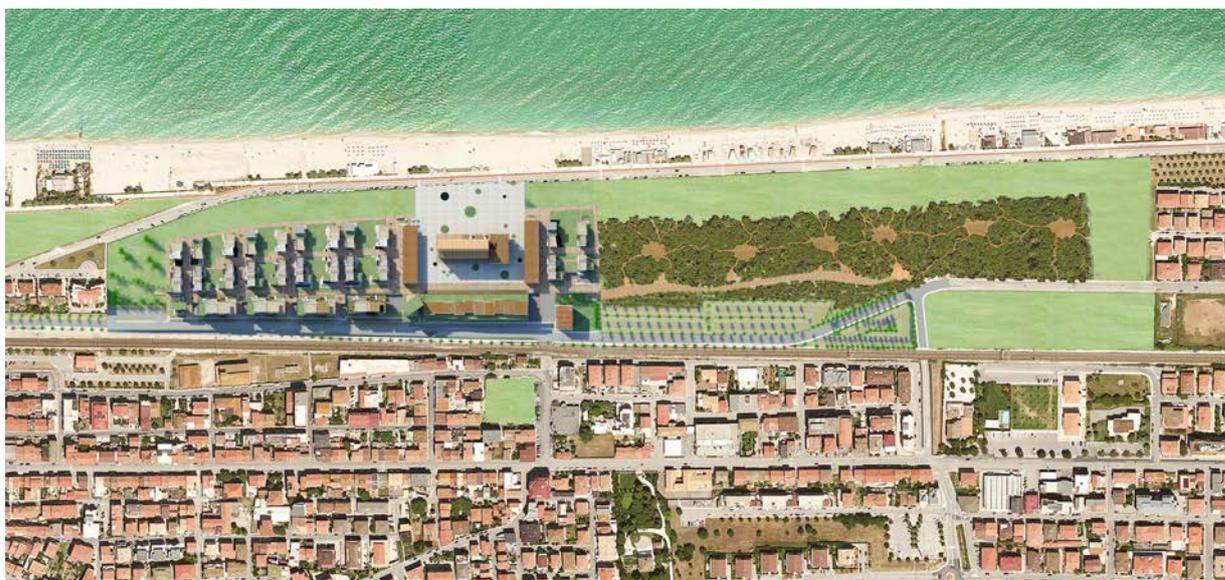
- *funzione ecologico-ambientale*. Il verde costituisce un fondamentale elemento di presenza ecologica ed ambientale che contribuisce in modo sostanziale a mitigare gli effetti e gli impatti prodotti dalla presenza delle edificazioni e dalle attività dell'uomo. La presenza della vegetazione e dei prati contribuisce a regolare gli effetti del microclima cittadino attraverso l'aumento dell'evapotraspirazione, regimando così i picchi termici estivi con una sorta di effetto di "condizionamento" naturale dell'aria;
- *funzione protettiva*. Il verde fornisce un importante effetto di protezione e di tutela del territorio in aree degradate o sensibili, come nel caso dell'area di progetto;
- *funzione sociale e ricreativa*. La presenza di parchi, giardini, viali e piazze alberate o comunque dotate di arredo verde consente di soddisfare un'importante esigenza ricreativa e sociale e di fornire un fondamentale servizio alla collettività, rendendo più vivibile e a dimensione umana la città;
- *funzione sanitaria*. Le aree verdi svolgono una importante funzione psicologica ed umorale per le persone che ne fruiscono, contribuendo al benessere psicologico ed all'equilibrio mentale;
- *funzione culturale e didattica*. La presenza del verde costituisce un elemento di

- grande importanza dal punto di vista culturale, sia perché può favorire la conoscenza della botanica e più in generale delle scienze naturali e dell'ambiente presso i cittadini, sia anche per l'importante funzione didattica (in particolare del verde scolastico) per le nuove generazioni. Inoltre i parchi e i giardini storici, così come gli esemplari vegetali di maggiore età o dimensione, costituiscono dei veri e propri monumenti naturali, la cui conservazione e tutela rientrano fra gli obiettivi culturali del nostro consenso sociale.
- *funzione estetico-architettonica*. Anche la funzione estetico-architettonica è rilevante, considerato che la presenza del verde migliora decisamente il paesaggio urbano e rende più gradevole la permanenza in città, per cui diventa fondamentale favorire un'integrazione fra elementi architettonici e verde nell'ambito della progettazione dell'arredo urbano.

Sia il parco urbano che le aree private ad uso pubblico saranno progettate nel dettaglio utilizzando specie autoctone, con notevole impiego del prato e di specie arbustive ed arboree acclimatate per l'area di insediamento.

In particolar modo il parco assume un ruolo di integrazione e sostituzione del sistema agricolo e forestale, diventando oltretutto un elemento di caratterizzazione ambientale e di mitigazione del clima urbano verso il mare. Fra l'altro la presenza di ampie zone verdi, gestite a parco, può consentire l'insediamento e la migrazione di una ricca fauna stanziale e migratoria, contribuendo così ulteriormente al riequilibrio di un ecosistema fortemente sbilanciato in senso degradativo quale è in genere quello urbano.

Le specie arboree che saranno inserite sia nel parco che nei giardini saranno meglio esplicitate nella relazione botanico-vegetazionale.



Efficienza energetica

Sulla base di quanto viene richiesto dalle ultime direttive europee, dagli indirizzi nazionali e dalla Regione Marche, il nuovo complesso è progettato non solo per rispondere ai requisiti minimi di prestazione energetica dettati dalla normativa vigente, bensì per divenire un esempio virtuoso in vista dell'obiettivo fissato dalla normativa comunitaria per il 2020.

L'obiettivo della riqualificazione dell'area Ex-Fim sarà quello di realizzare edifici ad emissioni quasi zero intervenendo con soluzioni rivolte all'efficienza energetica dell'involucro e alla produzione di energia da fonte rinnovabile, in grado di coniugare più aspetti di rilievo quali un elevato comfort interno, sia in termini termici che acustici che di qualità indoor, una elevata efficienza energetica ed un uso di materiali e soluzioni tecnologiche il più possibile attenti a minimizzare l'impatto ambientale.

Tutti gli edifici otterranno l'inserimento in classe A secondo la procedura prevista dal D. Lgs. 192/2005 e smi e saranno realizzati secondo il protocollo di certificazione Itaca Marche su base volontaria per la sostenibilità energetico-ambientale degli edifici.

Il livello 0 della scala prestazionale del Protocollo Itaca Sintetico corrisponde generalmente al requisito minimo di legge previsti dal D. Lgs. 311/06, mentre il livello 3 corrisponde ad un significativo miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica corrente. Per fare un esempio nel criterio inerente all'isolamento termico delle pareti perimetrali, il livello 3 si ottiene a seguito di una riduzione della trasmittanza termica a valori inferiori del 30% rispetto ai requisiti minimi previsti dal D. Lgs. 311/06. L'interpretazione dei

punteggi della scala di valutazione che ogni criterio del protocollo può assumere è la seguente:

-1	Rappresenta una prestazione inferiore allo standard e alla pratica corrente
0	Rappresenta la prestazione minima accettabile definita da leggi o regolamenti vigenti, o, in caso non vi siano regolamenti di riferimento, rappresenta la pratica corrente.
1	Rappresenta un lieve miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica corrente.
2	Rappresenta un moderato miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica corrente.
3	Rappresenta un significativo miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica comune. E' da considerarsi come la migliore pratica corrente.
4	Rappresenta un moderato incremento della migliore pratica corrente.
5	Rappresenta una prestazione considerevolmente avanzata rispetto alla migliore pratica corrente, di carattere sperimentale.

Il progetto punta a raggiungere il punteggio pari a 2 della precedente tabella.

Fin dalla fase di prima ideazione è stata posta particolare attenzione alle indicazioni della L.R. 14/2008 "Norme per l'edilizia sostenibile" dove la Regione Marche promuove e incentiva la sostenibilità energetico-ambientale nella realizzazione delle opere edilizie pubbliche e private in armonia con la direttiva 2006/32/CE concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici.

Ai fini della presente legge, sono definiti interventi di edilizia sostenibile gli interventi nell'edilizia pubblica e privata che soddisfano i seguenti requisiti:

- sono progettati, realizzati e gestiti secondo criteri avanzati di compatibilità ambientale e di sviluppo sostenibile, in modo tale da soddisfare le necessità del presente senza compromettere quelle delle future generazioni;
- hanno l'obiettivo di minimizzare i consumi di energia e delle risorse ambientali in generale, di favorire l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, nonché di contenere gli impatti complessivi sull'ambiente e sul territorio;
- sono concepiti e realizzati in maniera tale da garantire il benessere e la salute degli occupanti;
- tutelano l'identità storica dei centri urbani e favoriscono il mantenimento dei caratteri storici e tipologici legati alla tradizione degli edifici ed al loro inserimento nel paesaggio;

- promuovono e sperimentano sistemi edilizi a costo contenuto con riferimento al ciclo di vita dell'edificio, anche attraverso l'utilizzo di metodologie innovative o sperimentali.

In relazione agli studi svolti si è ritenuta la tecnologia più appropriata l'adozione di un impianto autonomo centralizzato dove sia il riscaldamento che il raffrescamento siano di tipo radiante ai fini del conseguimento del massimo comfort abitativo. Per contribuire al contenimento delle dispersioni termiche dovute ai processi di ventilazione saranno utilizzati sistemi meccanici per il ricambio dell'aria. Inoltre, nel caso di raffrescamento radiante, questi sistemi (ventilazione meccanica controllata) sono fondamentali per la deumidificazione degli ambienti.

Il generatore sarà costituito da una pompa di calore geotermica in grado di generare calore trasferendo energia termica da un corpo ad un altro utilizzando energia elettrica fornita per la gran parte da un'altra fonte rinnovabile, il fotovoltaico.

Gli impianti geotermici sfruttano, nel caso del progetto in oggetto, come fonte di energia l'acqua del mare che si comporta come un infinito serbatoio dal quale è possibile prelevare calore per l'inverno e cedere calore in estate, sfruttando quindi la temperatura costante che l'acqua ha lungo tutto il corso dell'anno e le sue ottime caratteristiche di scambio termico. Più la differenza tra temperatura esterna e temperatura costante dell'acqua è alta, migliore sarà il rendimento della pompa di calore.

I vantaggi di un impianto centralizzato sono molteplici e possono essere riassunti in:

- **SISTEMA EVOLUTO:** La produzione collettiva del calore consente l'utilizzo di tecnologie ben più moderne e complesse di quelle che si possono applicare ad un semplice generatore di calore autonomo. Un generatore collettivo è inoltre facilmente controllabile dal punto di vista dell'efficienza energetica e dell'inquinamento ambientale. Le spese di manutenzione, infine, risulteranno divise fra tutti i condomini, con un risparmio valutabile in oltre due terzi del costo che ogni condominio dovrebbe sostenere qualora fosse provvisto un generatore individuale per ogni unità.
- **CERTIFICAZIONE ENERGETICA:** facilita il raggiungimento di classi energetiche A e A+.
- **SICUREZZA:** In presenza di decine di impianti autonomi, la sicurezza dell'intero sistema è affidata alla corretta gestione da parte di ognuno dei vari generatori; ciò tuttavia non impedisce che mani inesperte possano aver accesso alla conduzione dell'impianto.
- **AUTONOMIA:** L'autonomia di esercizio dai sistemi centralizzati è permessa da un modulo ambiente che consente oltre al controllo funzionale della propria unità satellitare anche

l'impostazione delle diverse fasce di operatività, l'impostazione delle temperature operative in relazione ai regimi di funzionamento previsti e la visualizzazione dei propri consumi energetici per i diversi utilizzi.

- UTENTE FINALE: notevole risparmio nei consumi, una considerevole diminuzione degli oneri di gestione ordinaria e straordinaria, l'eliminazione delle spese per la verifica stagionale del proprio generatore e una durata di gran lunga maggiore dell'impianto.
- GESTIONE: la completa gestione può essere affidata a terzi, avendo così un referente per la gestione di tutto l'impianto.

Fonti rinnovabili

L'impiego di fonti energetiche rinnovabili per l'esercizio degli edifici previsti ha il duplice effetto di ridurre i consumi di energia primaria non rinnovabile e la quantità di emissioni inquinanti emesse in atmosfera.

Per quanto attiene l'utilizzo di collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria, l'effetto sui carichi ambientali è 'diretto', nei termini di risparmio di energia elettrica: tutta l'acqua calda prodotta mediante collettore si traduce infatti in energia risparmiata. Nel progetto di riqualificazione urbana dell'area Ex-Fim tutti gli edifici tenderanno a essere provvisti di pannelli solari termici in grado di coprire almeno il 50% del fabbisogno di acqua calda sanitaria.

Differente è invece il caso dei pannelli fotovoltaici. L'effetto sui carichi ambientali può infatti essere analizzato da un duplice punto di vista, sia in termini di riduzione del consumo di energia prodotta con fonti non rinnovabili, sia di payback energetico, e, in entrambi i casi, di riduzione del quantitativo immesso in ambiente di kg di CO₂.

Studi recenti effettuati dal Fraunhofer Institute di Freiburg (GER) su differenti processi produttivi, sistemi e relativi costi logistici e di installazione, confermati da analisi condotte dal Crystal Clear, ente di ricerca finanziato dalla UE, fissano il periodo medio di payback energetico per i pannelli fotovoltaici a circa 2,5 anni.

Ciò implica teoricamente che dopo tale lasso temporale, tutta l'energia prodotta mediante impianto fotovoltaico rappresenti energia rinnovabile e sostenibile, con netto risparmio non solo energetico ma anche di CO₂ immessa in eco-sistema.

Di conseguenza tutti gli edifici del progetto tenderanno a essere provvisti di pannelli fotovoltaici con una potenza installata che risponderà agli obblighi imposti sia dal D.Lgs n. 28/2011 che dal Regolamento Edilizio del comune di Porto Sant'Elpidio.

Il risparmio è ovviamente funzione della taglia dell'impianto e dei consumi dell'utenza installante. Prescindendo dunque in questa sede da considerazioni di natura economica, anche nel caso di installazione di pannelli fotovoltaici, così come i collettori solari, l'effetto sui carichi ambientali è da considerarsi positivo.

L'installazione di sistemi solari fotovoltaici connessi in rete in edifici con destinazione d'uso residenziale consente di coprire parzialmente o totalmente il fabbisogno delle utenze elettriche e di abbattere il picco di richiesta alla rete di distribuzione.

Elementi generali di progettazione degli edifici

Pur se gli edifici da realizzare saranno oggetto di specifica ed autonoma richiesta di autorizzazione edilizia nel rispetto degli standard indicati negli elaborati di progetto, saranno in ogni modo riconoscibili elementi compositivi e di finitura comuni affinché il complesso riporti carattere di unità ed omogeneità anche se all'interno di un sistema possibile di articolazioni, geometrie e colori.

In linea generale si indicano per punti gli elementi più significativi degli edifici come descritto anche sulle NTA del piano attuativo:

- le finiture delle murature esterne potranno essere realizzate in intonachino colorato con differenti gradi di texture, pietre naturali a spacco o levigate, mattoni faccia vista, legno, pareti inerbite ("muro verde");
- i manti di copertura potranno essere realizzati a falda o con sistemazioni superficiali del tipo a "giardino" o, in alternativa, con parti di pavimentazione in legno, pietra e/o monocottura.
- le tipologie d'infissi compatibili saranno considerate quelle in legno o alluminio o acciaio con possibili schermature fisse o mobili in legno, acciaio, alluminio;
- Sono inoltre ammessi infissi senza telaio a vista – denominati a "tutto vetro".
- I materiali ammessi per le pavimentazioni esterne delle superfici di proprietà saranno pietra naturale o monocotture, pavimentazioni in cls autobloccanti inerbite, legno in tavolato o miscele di inerti stabilizzate.

In conclusione il progetto riassume una serie di tematiche molto attuali nel panorama dell'architettura e dell'urbanistica contemporanea: attenzione all'uso del suolo, la bonifica delle aree inquinate, l'efficienza energetica, il riuso di un'area industriale, la prossimità ad ambienti naturali (mare, linea di costa, pineta), il paesaggio come tema fondamentale, la

ricaduta socio-economica, il rispetto e la rivalutazione della memoria storica.

2.A3 Illustrazione delle alternative individuate

Aldilà delle variabili progettuali esaminate in fase di redazione del masterplan l'area è già stata oggetto di una proposta di variante per la quale è stato approntato un rapporto preliminare soggetto a verifica di assoggettabilità a vas

Come anticipato in sede introduttiva, infatti, le risultanze e le indicazioni emerse dall'analisi condotta dai soggetti competenti in materia ambientale sono state prese a riferimento per la redazione della proposta di variante di cui al punto 2.A2.

La proposta precedente, alternativa all'attuale nella logica dell'analisi condotta, prevedeva una collocazione fisica degli edifici compresa all'interno dei limiti di PRG vigente, sviluppando quindi una maggiore concentrazione di volumi negli ambiti più prossimi all'edificio tutelato ed introducendo contemporaneamente uno spiccato verticalismo nella composizione.

La scheda seguente ne riassume i dati fondamentali:

St	=73.593 mq
Ut	= 4.756 mq\ha
Hmax.	= 72 m
Verde e verde sportivo	= 38.686 mq
Parcheggi	= 9.012 mq
Usi previsti:	U1\1 Abitazioni
	U4\1 Commercio al dettaglio
	U4\5 Pubblici esercizi
	U4\6 Uffici e studi professionali
	U4\9 Artigianato di servizio
	U5\1 Attrezzature per lo spettacolo e la cultura
	U5\2 Esposizioni
	U5\4 Attrezzature d'interesse comune civili e religiose
	U5\6 Attrezzature per il verde
	U5\7 Attrezzature per lo sport
	U5\9 Attrezzature culturali, sociali e assistenziali
	U6\1 Attrezzature per la mobilità meccanizzata
	U6\2 Attrezzature per la mobilità pedonale e ciclabile
	U6\5 Percheggi a raso e attrezzati
	U7 \1 Attrezzature ricettive
Usi regolati:	U1\1 = 21.500 mq
	U4\1, U4\3, U4\5, U4\6, U4\9
	U5\1, U5\2, U5\4, U5\6, U5\7, U5\9 = 5.000 mq
	U7\1 = 8.500 mq
	Cattedrale + Palazzina Uffici
S.U.L. Totale	= 35.000 mq+ Cattedrale + Palazzina Uffici

Su tale proposta, descritta in termini quantitativi alla precedente scheda, gli SCA hanno sollevato diverse osservazioni, in particolare la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici della Marche ha espresso nel merito parere negativo poiché i volumi previsti, sia per le altezze sia per la vicinanza agli edifici tutelati, costituivano pesante interferenza visuale sull'archeologia industriale e sulla vicina ex palazzina uffici.

Sempre a parere della Soprintendenza, la mancanza di relazione con il modello evolutivo storico della città limitrofa contribuiva a smarrire l'identità del luogo mantenendolo privo di un sistema del verde chiaramente connesso alla rete ecologica.

Appare dalla stessa documentazione prodotta dagli enti, dunque, la non compatibilità della proposta con l'ambiente circostante e quindi l'occasione, colta nella proposta avanzata per la variante oggetto del presente RA, di riformulare il progetto in termini differenti.

Tale riformulazione sostiene la coerenza interna della proposta di piano poiché oltre alla necessità di una completa riqualificazione dell'ambito si associa l'attuale stato di abbandono che malissimo si rapporta con il contesto limitrofo in cui da tempo le strutture turistiche della costa esercitano la loro attività ricettiva e balneare.

La variante proposta si inserisce nello scenario con ruolo di piena centralità e le destinazioni proposte produrranno delle esternalità sicuramente positive e coinvolgenti la piena rivitalizzazione dell'area all'insegna della compatibilità paesaggistica e visuale, come verrà argomentato nel presente studio ambientale.

2.A4 Individuazione degli obiettivi di riferimento

Sono di seguito elencati i Piani analizzati in sede di definizione e che definiscono l'elenco degli obiettivi ambientali di riferimento. Essi saranno presi in esame nei successivi paragrafi per misurare gli effetti ambientali derivanti dalla trasformazione urbanistica:

- Decreto Soprintendenza per i Beni architettonici e Paesaggistici delle Marche;
- Piano Paesistico Ambientale Regionale - PPAR;
- Piano Regionale di Assetto Idrogeologico – PAI;
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti – PRGR;
- Piano Regionale per la Bonifica dei Siti Inquinati;
- Piano Regionale di Tutela delle Acque – PTA;

- Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria – PRMQA;
- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR);
- Linee Guida per lo Sviluppo Sostenibile regionale: “STRATEGIA REGIONALE D’AZIONE AMBIENTALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE – S.T.R.A.S.S. 2005 – 2010”
- Piano del Trasporto Pubblico Locale;
- Piano Regolatore Generale Comunale - PRG
- Piano Territoriale di Coordinamento – PTC
- Piano Acustico Comunale;

Di seguito proposta un’analisi SWOT finalizzata a valutare i punti di forza, debolezza, le opportunità e le minacce della variante proposta. L’analisi SWOT non fa parte in senso stretto del processo di VAS, ma rappresenta un importante strumento per l’individuazione degli aspetti strategici della variante urbanistica e i suoi risultati possono costituire il punto di partenza della VAS come supporto alle decisioni

Tema/Aspetto o settore di governo	Punti di forza	Punti di debolezza	Opportunità	Minacce	Obiettivi
Natura / Ecosistemi	Bonifica completa dell'area di comparto e riqualificazione degli spazi aperti tramite un processo di rinaturalizzazione dell'ecosistema costiero da realizzare mediante gli strumenti della progettazione verde (nuova pineta e parco a sud, prati e verde presente all'interno dell'edificato).		Nuove potenzialità di fruizione e gestione degli spazi aperti. Assetto ambientale rigenerato con acquisizione di nuova biodiversità alla scala del micro-paesaggio. Nuovo parco e pineta a sud in coerenza con tutto il lungomare e in dialogo con la pineta esistente a nord	Nessuna oggettiva minaccia tenuto conto del processo di radicale qualificazione (attività inquinante, abbandono, bonifica, rifunzionalizzazione naturalistica, nuova fruizione).	Aumentare il processo relazionale tra gli elementi naturali del territorio. Creare un dialogo tra la pineta esistente a nord e il nuovo parco/pineta a sud. Continuità naturalistica
Risorse idriche/consumi acqua potabile	Sistema di recupero delle acque meteoriche ai fini irrigui, termo-regolanti (gestione delle acque nell'abbattimento delle isole di calore) e funzionali (sicurezza ed antincendio).	Aumento del consumo di acqua potabile dovuto all'insediamento residenziale e turistico-ricettivo.	Sistema di recupero delle acque meteoriche e gestione delle superfici verdi.	Aumento richiesta acqua potabile.	Ottimizzare la distribuzione, disincentivare i consumi, eliminare gli sprechi.
Energia	Soluzioni integrate ed estese per la produzione tramite energie rinnovabili (fotovoltaico, solare termico).	Aumento dei consumi energetici dovuto all'insediamento residenziale e turistico-ricettivo.	Sistemi avanzati di produzione di energie rinnovabili. Realizzazione di un complesso a basso consumo energetico. Diminuzione CO2	Aumento della richiesta di energia primaria.	Conseguimento di una elevata classificazione energetica al fine di minimizzare i consumi e limitare il fabbisogno. Riduzione dipendenza da fonti fossili
Servizi	Cessione gratuita di strutture di servizio pubblico, degli spazi aperti e di relazione, delle aree naturalistiche.		Miglioramento dei servizi e delle funzioni pubbliche a servizio della collettività.		Assicurare un'elevata qualità della fruizione pubblica. Creazione di uno spazio urbano ecologico, sostenibile e contemporaneo.
Tutela Beni Architettonici	Restauro degli edifici tutelati (la cattedrale e la palazzina uffici) e loro rifunzionalizzazione.		Garantire la fruizione di edifici altrimenti in stato di abbandono e degrado	Potenziale aggressività degli interventi a discapito della memoria storica.	Restauro completo e conversione degli edifici preservando linguaggi e concezioni architettoniche originarie.
Tutela Beni Paesaggistici	Progettazione ambientale dell'ambito tutelato volto alla conservazioni delle matrici di paesaggio ed alla contemporanea riscoperta collettiva della porzione di fascia costiera interessata.	Aumento dei flussi veicolari e pedonali.	Acquisizione da parte della collettività di un ambito di grande valore attualmente in stato di abbandono.		Completare il processo di qualificazione in tutti gli aspetti sensibili in modo da produrre un intervento coerente ed integrato con il paesaggio esistente

Bonifica Suolo e sottosuolo	bonifica dei terreni contaminati presenti con lo scopo di ricondurre gli stessi, attraverso lo smaltimento e/o trattamenti di recupero a valori di concentrazione limite accettabile definito dalle normative vigenti.	Aumento dei flussi veicolari, dei rumori ed emissione di polveri da parte dei mezzi d'opera nelle fasi di attuazione del progetto di bonifica. Produzione di rifiuti da smaltire in discarica.	Privilegiare tecniche di bonifica che contemplino, il recupero in situ dei terreni contaminati presenti, diminuendo quindi i volumi degli smaltimenti in discarica e di conseguenza il traffico veicolare e le polveri legate ai trasporti.		Rendere il sito attualmente non fruibile in un'area utilizzabile con i massimi criteri di qualità ambientale (tab.1 colonna A D/Igs 152/06)
Bonifica Acque di falda	Trattamento delle acque di falda attualmente contaminate al fine di ricondurre le stesse a valori di qualità ambientale previsti dalle normative vigenti.	Consumo di energia in fase di bonifica, produzione di rifiuti liquidi (aggravio carico fognatura pubblica) e rischio di impoverimento della falda acquifera.	Privilegiare tecniche di barriera idraulico della falda che prevedano il riciclo delle acque trattate evitando così l'impoverimento della falda acquifera e la produzione di liquami da inviare in fognatura pubblica.		Rendere le acque di falda attualmente contaminate ed inutilizzabili in una risorsa nuovamente fruibile per qualsiasi uso necessario (potabile, irriguo, geotermico ecc...)
Aria			Riqualificazione tramite piantumazione di nuove essenze e della nuova pineta: miglioramento dell'aria		Riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti, con particolare riferimento alle polveri, agli ossidi di azoto e al benzene
Traffico	Possibilità di utilizzare la nuova strada in alternativa al lungomare	Aumento del traffico in prossimità del nuovo insediamento	Per gli spostamenti di prossimità rappresenta una alternativa in alternativa alla ss16.		Rendere il piano completamente pedonale e ciclabile ad eccezione della strada parallela alla ferrovia
Rifiuti in fase di post bonifica					Ridurre la produzione di rifiuti destinati allo smaltimento del 50% entro il 2050 (rispetto ai valori del 2000)

2.A5 Analisi di coerenza esterna

Al fine di valutare eventuali contraddizioni tra quanto previsto dalla proposta di piano e gli

obiettivi strategici degli strumenti di pianificazione e programmazione esistenti è importante comparare, e verificarne dunque la coerenza, tra le direzioni di sviluppo del territorio stabilite in sede normativa e le indicazioni del progetto proposto.

Obiettivi del Piano in esame (2.A4)	Piani e Programmi pertinenti	Principali obiettivi dei Piani e Programmi	Comparazione
<p>Natura / Ecosistemi</p> <p>Bonifica completa dell'area di comparto e riqualificazione degli spazi aperti tramite un processo di rinaturalizzazione dell'ecosistema costiero da realizzare mediante gli strumenti della progettazione verde (nuova pineta, parco, prati, siepi). Introduzione di manufatti compatibili con l'ambiente ed ecosostenibili il cui utilizzo contempli il risparmio energetico e l'utilizzo di fonti rinnovabili.</p>	PPAR	Disciplinare gli interventi sul territorio con il fine di conservare l'identità storica, garantire la qualità dell'ambiente e il suo uso sociale, assicurando la salvaguardia delle risorse territoriali.	coerente*
	PAI	<p>Individua le aree a differente livello di pericolosità e rischio idrogeologico e disciplina gli usi del suolo consentiti in tali aree, fornendo le direttive per l'intero territorio dei bacini di interesse regionale.</p> <p>Il fine è la mitigazione delle condizioni di rischio e la definizione dei criteri per la definizione delle priorità dei programmi di intervento</p>	non compreso
	PRGR	Regolamentare le attività di gestione dei rifiuti ed in particolare delle raccolte differenziate dei rifiuti urbani. Incentivazione alla riduzione della produzione di rifiuti e favorire riutilizzo, riciclaggio e recupero degli stessi.	coerente*
	PRB	Fornire un quadro delle aree inquinate sull'intero territorio regionale, di esaminare le caratteristiche delle stesse e di valutare criteri di priorità in ordine alla rimessa in pristino.	coerente*
	PTA	<p>Conseguire gli obiettivi di qualità previsti dalla normativa e tutelare l'intero sistema idrico sia superficiale che sotterraneo.</p> <p>Definisce l'uso sostenibile dell'acqua individuando le misure integrate di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica che garantiscano anche la naturale autodepurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali.</p>	coerente*
	PRMQA	Definisce le strategie complessive e le scadenze temporali per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria. I risultati di tali strategie si raggiungono tenendo conto dei valori limite e valori obiettivo per le varie sostanze inquinanti, attraverso le direttive tecniche per la valutazione della qualità dell'aria ambiente e i criteri per l'elaborazione dei programmi di risanamento e mantenimento.	coerente*
	PEAR	Persegue il risparmio energetico tramite un vasto sistema di azioni nei diversi settori del consumo, soprattutto nel terziario e nel residenziale. Prevede l'impiego delle energie rinnovabili e la ecoefficienza energetica con una forte e diffusa azione di innovazione tecnologica e gestionale.	coerente*
	STRASS	<p>Revisiona le politiche economico-territoriali in chiave sostenibile e fornisce lo schema degli obiettivi, delle azioni e degli strumenti che i piani settoriali di sviluppo regionale dovrebbero far propri al fine di integrare la componente ambientale sin dalle fasi di elaborazione.</p> <p>Si individuano quelle azioni che, messe in campo oggi, permettono di evitare costi ambientali e sociali che dovremmo sopportare domani.</p>	coerente*
PTPL	Configurare l'assetto ottimale del sistema plurimodale dei trasporti e ridurre i costi economici generalizzati del trasporto, incentivare il risparmio energetico e contenere gli effetti negativi producibili sull'ambiente entro limiti oggettivamente "sostenibili".	coerente*	

		Concorrere al raggiungimento degli obiettivi regionali in materia di tutela ambientale, promuovendo anche in questo settore scelte coerenti con i principi dello sviluppo sostenibile che consentano il contenimento dei livelli di inquinamento atmosferico ed acustico.	
	PAC	Zonizzazione del territorio comunale e procedere gradualmente al risanamento delle aree critiche che emergono in fase di analisi, stabilendo modalità e competenze per gli interventi di risanamento.	coerente*
	PTC	Determina l'orientamento generale per l'assetto del territorio nell'ottica dello sviluppo sostenibile, stabilendo le linee generali per il recupero, la tutela, la valorizzazione ed il potenziamento delle risorse. Assicura che le azioni sull'assetto del territorio garantiscano il conseguimento dello sviluppo sostenibile, del consumo razionale delle risorse e della riduzione dell'immissione delle sostanze inquinanti attraverso i seguenti obiettivi principali: Compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni. Potenziamento e attuazione della rete ecologica regionale Riduzione del consumo di suolo Innalzamento della qualità dell'ambiente	coerente*
Obiettivi del Piano in esame (2.A4)	Piani e Programmi pertinenti	Principali obiettivi dei Piani e Programmi	Comparazione
Risorse idriche/consumi acqua potabile Sistema di recupero delle acque meteoriche ai fini irrigui, termo-regolanti (gestione delle acque nell'abbattimento delle isole di calore) e funzionali (sicurezza ed antincendio).	PRGR	Regolamentare le attività di gestione dei rifiuti ed in particolare delle raccolte differenziate dei rifiuti urbani. Incentivazione alla riduzione della produzione di rifiuti e favorire riutilizzo, riciclaggio e recupero degli stessi.	coerente*
	PRB	Fornire un quadro delle aree inquinate sull'intero territorio regionale, di esaminare le caratteristiche delle stesse e di valutare criteri di priorità in ordine alla rimessa in pristino.	coerente*
	PTA	Conseguire gli obiettivi di qualità previsti dalla normativa e tutelare l'intero sistema idrico sia superficiale che sotterraneo. Definisce l'uso sostenibile dell'acqua individuando le misure integrate di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica che garantiscano anche la naturale autodepurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali.	coerente*
	PEAR	Persegue il risparmio energetico tramite un vasto sistema di azioni nei diversi settori del consumo, soprattutto nel terziario e nel residenziale. Prevede l'impiego delle energie rinnovabili e la ecoefficienza energetica con una forte e diffusa azione di innovazione tecnologica e gestionale.	coerente*
	STRASS	Revisiona le politiche economico-territoriali in chiave sostenibile e fornisce lo schema degli obiettivi, delle azioni e degli strumenti che i piani settoriali di sviluppo regionale dovrebbero far propri al fine di integrare la componente ambientale sin dalle fasi di elaborazione. Si individuano quelle azioni che, messe in campo oggi, permettono di evitare costi ambientali e sociali che dovremmo sopportare domani.	coerente*
Energia Soluzioni integrate ed estese per la produzione	PEAR	Persegue il risparmio energetico tramite un vasto sistema di azioni nei diversi settori del consumo, soprattutto nel terziario e nel residenziale. Prevede l'impiego delle energie rinnovabili e la ecoefficienza energetica con una forte e diffusa azione di innovazione tecnologica e gestionale.	coerente*

energie rinnovabili (fotovoltaico, solare termico).	STRASS	Revisiona le politiche economico-territoriali in chiave sostenibile e fornisce lo schema degli obiettivi, delle azioni e degli strumenti che i piani settoriali di sviluppo regionale dovrebbero far propri al fine di integrare la componente ambientale sin dalle fasi di elaborazione. Si individuano quelle azioni che, messe in campo oggi, permettono di evitare costi ambientali e sociali che dovremmo sopportare domani.	coerente*
	PTC	Determina l'orientamento generale per l'assetto del territorio nell'ottica dello sviluppo sostenibile, stabilendo le linee generali per il recupero, la tutela, la valorizzazione ed il potenziamento delle risorse. Assicura che le azioni sull'assetto del territorio garantiscano il conseguimento dello sviluppo sostenibile, del consumo razionale delle risorse e della riduzione dell'immissione delle sostanze inquinanti attraverso i seguenti obiettivi principali: Compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni. Potenziamento e attuazione della rete ecologica regionale Riduzione del consumo di suolo Innalzamento della qualità dell'ambiente: sostegno ad una progettazione edilizia ecosostenibile e bioclimatica	coerente*
Tutela Beni Architettonici Restauro degli edifici tutelati (la cattedrale e la palazzina uffici) e loro rifunzionalizzazione.	Decreto Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici delle Marche	Garantire la fruizione di edifici altrimenti in stato di abbandono. Restauro completo e conversione degli edifici preservando linguaggi e concezioni architettoniche originarie.	coerente*
Tutela Beni Paesaggistici Progettazione ambientale dell'ambito tutelato volto alla conservazioni delle matrici di paesaggio ed alla contemporanea riscoperta collettiva della porzione di fascia costiera interessata.	Decreto Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici delle Marche	Acquisizione da parte della collettività di un ambito di grande valore attualmente in stato di parziale abbandono. Completare il processo di qualificazione in tutti gli aspetti sensibili in modo da produrre un intervento coerente ed integrato.	coerente*
	PPAR	Disciplinare gli interventi sul territorio con il fine di conservare l'identità storica, garantire la qualità dell'ambiente e il suo uso sociale, assicurando la salvaguardia delle risorse territoriali.	coerente*
	PTC	Determina l'orientamento generale per l'assetto del territorio nell'ottica dello sviluppo sostenibile, stabilendo le linee generali per il recupero, la tutela, la valorizzazione ed il potenziamento delle risorse. Assicura che le azioni sull'assetto del territorio garantiscano il conseguimento dello sviluppo sostenibile, del consumo razionale delle risorse e della riduzione dell'immissione delle sostanze inquinanti attraverso i seguenti obiettivi principali: Compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni. Potenziamento e attuazione della rete ecologica regionale Riduzione del consumo di suolo Innalzamento della qualità dell'ambiente.	coerente*
Bonifica Suolo e sottosuolo, acque di falda, rifiuti bonifica, rumori e polveri in ambito di bonifica	PRGR	Regolamentare le attività di gestione dei rifiuti ed in particolare delle raccolte differenziate dei rifiuti urbani. Incentivazione alla riduzione della produzione di rifiuti e favorire riutilizzo, riciclaggio e recupero degli stessi.	coerente*
	PAC	Zonizzazione acustica del territorio comunale e procedere gradualmente al risanamento delle aree critiche che emergono in fase di analisi, stabilendo modalità e competenze per gli interventi di risanamento.	coerente*
	PRMQA	Definisce le strategie complessive e le scadenze temporali per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria. I risultati di tali strategie si raggiungono tenendo conto dei valori limite e valori obiettivo per le varie sostanze	coerente*

		inquinanti, attraverso le direttive tecniche per la valutazione della qualità dell'aria ambiente e i criteri per l'elaborazione dei programmi di risanamento e mantenimento.	
	PRB	Fornire un quadro delle aree inquinate sull'intero territorio regionale, di esaminare le caratteristiche delle stesse e di valutare criteri di priorità in ordine alla rimessa in pristino.	coerente*
	PTA	Conseguire gli obiettivi di qualità previsti dalla normativa e tutelare l'intero sistema idrico sia superficiale che sotterraneo. Definisce l'uso sostenibile dell'acqua individuando le misure integrate di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica che garantiscano anche la naturale autodepurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali.	coerente*
Rifiuti	PRGR	Regolamentare le attività di gestione dei rifiuti ed in particolare delle raccolte differenziate dei rifiuti urbani. Incentivazione alla riduzione della produzione di rifiuti e favorire riutilizzo, riciclaggio e recupero degli stessi.	coerente*

Allo scopo di introdurre una dimensione valutativa completa e non passiva degli strumenti urbanistici il confronto non è limitato all'esistenza di vincoli o prescrizioni in eventuale contrasto con il piano ma basato piuttosto sull'individuazione di obiettivi strategici comuni all'insieme.

La matrice seguente riporta gli obiettivi individuati in precedenza per il piano in parallelo con i programmi/obiettivi pertinenti e la verifica di coerenza:

Legenda

- Decreto Soprintendenza per i Beni architettonici e Paesaggistici delle Marche;
- PPAR - Piano Paesistico Ambientale Regionale
- PAI - Piano Regionale di Assetto Idrogeologico
- PRGR - Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
- PRB – Piano regionale per la Bonifica dei Siti Inquinati
- PTA - Piano Regionale di Tutela delle Acque
- PRMQA - Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria
- PEAR - Piano Energetico Ambientale Regionale
- STRASS – Strategia Regionale d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile
- PTPL - Piano del Trasporto Pubblico Locale
- PAC - Piano Acustico Comunale
- PTC - Piano Territoriale di Coordinamento

Note*

PPAR – Come in precedenza descritto la perimetrazione di PPAR, fedelmente riportata in fase di adeguamento allo strumento urbanistico vigente (PRG), ha preso a riferimento il limite fisico dei fabbricati trascurando le superfici aperte ma strettamente legate al processo antropico e alla morfologia ambientale del complesso. Tale trasposizione ha visto nel frattempo una trasformazione radicale del luogo, evidenziando in misura sensibile il distacco tra gli ambiti omogenei percepibili all'attualità ed i limiti vincolistici riportati in cartografia. Le condizioni originarie dell'insediamento sono così mutate nel tempo che appare più appropriato un atteggiamento progettuale basato su gli obiettivi generali del Piano Paesistico come l'esigenza della conservazione dell'identità storica, la garanzia della qualità dell'ambiente e il suo uso sociale. In altre parole assicurare la salvaguardia delle risorse territoriali. Piuttosto che concentrarsi ossessivo degli allineamenti cartografici.

La scelta di arretrare nei confronti della linea di costa l'allineamento dell'edificio, indipendentemente dalle possibilità definite dalla scheda di comparto, ne è un esempio concreto. Quindi il ripensamento dell'azione vincolistica ormai priva di contestualizzazione a discapito di un coerente ed omogeneo processo di riqualificazione. In tale prospettiva si ritiene che al di là dei limiti cartografici il progetto di variante presentato è coerente con gli obiettivi e gli auspici del piano sovraordinato.

PRGR – Il progetto illustrato al punto 2.A2 prevede una completa gestione della raccolta differenziata finalizzata anche alla riduzione dei quantitativi prodotti mediante azioni coordinate di sensibilizzazione civica ed informazione. Considerati gli obiettivi generali dello strumento sovraordinato (riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti solidi urbani) la soluzione proposta è coerente con le disposizioni e gli obiettivi previsti.

PRB - Il sito risulta inserito nell'elenco dei siti contaminati della Regione Marche con il codice anagrafico n.04406100001 (scheda n.130) con matrici inquinate, sottosuolo ed acque sotterranee, per il quale è stato approvato nella Conferenza dei Servizi del 26 Giugno 2007 il progetto definitivo di bonifica consistente in asportazione terreni contaminati ed attivazione di un sistema di Pump & Treat. Attualmente è in corso di redazione una variante al progetto approvato al fine di definire e risolvere le problematiche che si erano venute a creare nel corso delle attività di bonifica svolte sino ad oggi, nell'ottica di un completo disinquinamento del sito, il quale verrà condotto nel pieno rispetto di quelli che sono gli obiettivi di bonifica impartiti nell'approvazione del progetto del 2007. La variante che verrà

proposta pertanto sarà da considerarsi coerente con le disposizioni e gli obiettivi dello strumento sovraordinato.

PTA – Il piano ha suddiviso il territorio regionale in 13 aree idrografiche. L'area oggetto di variante ricade all'interno del bacino litorale Chienti-Tenna ma non si individuano ipotesi di perimetrazione di aree di salvaguardia (fasce di rispetto corsi idrici).

Le indicazioni generali relative al contenimento dei consumi idrici ed al risparmio della risorsa sono in ogni caso condivisi dal progetto proposto, in particolare per ciò che concerne la permeabilità degli spazi aperti, la razionale canalizzazione dei reflui in fognatura, il recupero delle acque meteoriche dalle coperture e dalle aree di sosta (previo adeguato trattamento), sistemi di irrigazione a basso consumo, sistemazioni vegetazionali dal consumo irriguo limitato, etc.

Alla scala edilizia sono inoltre previsti accorgimenti tecnici finalizzati anch'essi al risparmio della risorsa come riduttori di flusso, frangigetto, cassette igieniche a doppio pulsante, sistemi di raccolta, filtraggio e accumulo, etc.

In base a quanto descritto il progetto oggetto della proposta di variante appare coerente con gli obiettivi generali e specifici del Piano di tutela della Acque.

PRMQA – Il piano si pone l'obiettivo della riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera. Sulla base dei monitoraggi effettuati dalla Regione Marche, gli inquinanti critici risultano essere le polveri sottili (PM10 e PM2,5) e il biossido di azoto in aree circoscritte. Il Comune di Porto S. Elpidio è situato in fascia A e cioè nelle zone in cui il livello del PM10 e del biossido di azoto rischia di superare il valore limite. Nel progetto presentato, come descritto nella fase illustrativa, l'attenzione ai temi sollevati dal piano sovraordinato è confermato dalla realizzazione di edifici ad emissioni quasi zero, intervenendo con soluzioni rivolte all'efficienza energetica dell'involucro e alla produzione di energia da fonte rinnovabile, in grado di coniugare più aspetti di rilievo quali un elevato comfort interno, sia in termini termici che acustici che di qualità indoor, una elevata efficienza energetica ed un uso di materiali e soluzioni tecnologiche il più possibile attenti a minimizzare l'impatto ambientale.

Il raggiungimento della classe A di certificazione, secondo la procedura prevista dal D. Lgs. 192/2005 e s.m.i. è attuato secondo il protocollo di certificazione Itaca Marche su base volontaria per la sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (punteggio 3).

Tutti gli altri elementi generali della progettazione (nuova pineta, aree verdi e percorsi naturalistici, fasce vegetazionali di protezione dalla viabilità carrabile, etc.) degli spazi aperti contribuiscono inoltre ad un notevole aumento, rispetto alla situazione attuale, dell'assorbimento di CO2 con conseguente

abbattimento delle polveri sottili. In merito alle emissioni in atmosfera originate dal traffico veicolare si rimanda allo studio specialistico allegato al presente Rapporto Ambientale. In sintesi si è comunque osservato che l'aumento di emissioni sarà molto contenuto e non ci saranno ricadute su le altre infrastrutture presenti.

Pertanto, volendo effettuare una valutazione globale delle emissioni relative all'intero territorio comunale, che prenda quindi in considerazione l'intero reticolo infrastrutturale (compresa l'autostrada A14), si può senza dubbio affermare che le emissioni inquinanti associate al nuovo insediamento sono assolutamente irrilevanti.

Infine, in ambito di bonifica, le polveri prodotte dalla movimentazione dei mezzi d'opera e dalla lavorazione dei terreni verranno contenute da un barrieramento fisico realizzato in corrispondenza dei confini dell'area (impalcature con teli di geotessuto) e monitorate in tempo reale, nel corso dei lavori, attraverso un impianto costituito da un anemometro e da un rilevatore di polveri e di volta in volta abbattute, all'occorrenza, attraverso l'attivazione di impianti fissi e mobili (idranti e nebulizzatori d'acqua) al fine di mantenere il sito, dal punto di vista delle emissioni di polveri, all'interno dei valori imposti dalle normative vigenti e dagli organi tecnici di controllo preposti.

In aggiunta la proiezione non tiene conto dei benefici dovuti alla riqualificazione vegetazionale dell'area né dei benefici ambientali derivati dal trattamento naturalistico delle aree verdi.

PEAR - Gli elementi costitutivi del piano sono:

- risparmio energetico, da attuare tramite un vasto sistema di azioni diffuse sul territorio e nei diversi settori del consumo, soprattutto nel terziario e nel residenziale.

Strumenti attivabili: campagne di sensibilizzazione ed informazione; programmi di incentivazione agili e significativi caratterizzati da semplicità burocratica nonché da sistematicità e continuità degli interventi;

- impiego delle energie rinnovabili con particolare riferimento all'energia eolica ed alle biomasse di origine agro-forestale anche per la produzione di biocarburanti. Per quanto riguarda l'energia solare il suo ruolo strategico verrà sottolineato rendendone sistematico lo sfruttamento in edilizia, così come dell'energia geotermica a bassa entalpia che potrà essere sfruttata gestendo le acque di falda, le quali dopo la bonifica (attualmente essendo contaminate non possono essere utilizzate per tale scopo) potranno essere utilizzate per il riscaldamento/raffrescamento dei fabbricati in progetto;
- ecoefficienza energetica con particolare riferimento ai sistemi distrettuali delle imprese, ad

una forte e diffusa azione di innovazione tecnologica e gestionale, alla produzione distribuita di energia elettrica ed energia termica presso consistenti bacini di utenza localizzati in numerose valli marchigiane e lungo la fascia costiera.

Per quanto sintetizzato le caratteristiche del progetto di variante descritto al punto 2.A2 riprendono completamente le indicazioni del piano sovrordinato, confermandone anche per questo strumento la coerenza esterna.

STRASS – La promozione delle politiche ambientali in chiave sostenibile definisce lo schema degli obiettivi, delle azioni e degli strumenti che i piani settoriali di sviluppo regionale dovrebbero far propri al fine di integrare la componente ambientale sin dalle fasi di elaborazione. Tale strategia rappresenta un'opportunità per rilanciare la competitività delle imprese e per innescare nuova e buona occupazione. Le linee generali del documento, confluire nella programmazione territoriale più specifica, sono fatte proprie dal progetto di variante come illustrato ai precedenti punti, nella prospettiva di una sostenibilità complessiva dell'intervento (ambientale, sociale, economica).

PTPL – Il piano definisce un nuovo assetto integrato dei servizi su gomma e su ferro, declinato secondo due differenti scenari temporali: di breve e di lungo termine. L'organizzazione insediativa del territorio marchigiano, caratterizzata dalla presenza di centri di medio livello e da un tessuto connettivo di piccoli centri immersi in un contesto di altissimo valore storico e ambientale, è senz'altro uno dei principali punti di forza sottolineati dal piano. La salvaguardia dell'attuale struttura insediativa policentrica e la valorizzazione delle potenzialità locali nel quadro di uno sviluppo armonico del territorio rappresentano quindi uno dei principali concetti della politica territoriale regionale.

Da questo concetto-guida della politica territoriale discendono gli obiettivi strategici del Piano Regionale del PTPL, che in termini generali sono quelli di:

- configurare un assetto ottimale del sistema plurimodale dei trasporti che sia in grado di servire il territorio contribuendo a consolidarne la sua struttura a pettine. Al sistema del TPL è richiesto in sostanza di accrescere uniformemente i livelli di accessibilità al territorio regionale, elevando la qualità e l'efficienza dell'offerta di trasporto di interesse regionale;
- connettere più efficacemente il sistema regionale al contesto socio-economico nazionale e internazionale, obiettivo che, tradotto in termini trasportistici, richiede soprattutto di elevare la qualità e i livelli di efficacia/efficienza dell'offerta di servizi sui collegamenti con il territorio esterno alla regione;
- ridurre i costi economici generalizzati del trasporto, incentivare il risparmio energetico e

contenere gli effetti negativi producibili sull'ambiente entro limiti oggettivamente "sostenibili". Al sistema dei trasporti è richiesto un adeguato incremento delle prestazioni offerte, soprattutto attraverso il recupero funzionale delle risorse infrastrutturali esistenti, un più efficiente assetto organizzativo dei servizi, maggiore integrazione e coordinamento nell'uso delle reti e un più deciso impulso al processo di riequilibrio modale dell'attuale offerta di servizi;

- concorrere al raggiungimento degli obiettivi regionali in materia di tutela ambientale, promuovendo anche in questo settore scelte coerenti con i principi dello sviluppo sostenibile che consentano il contenimento dei livelli di inquinamento atmosferico ed acustico. Con riferimento alla qualità dell'aria, riconoscendo come il settore del trasporto automobilistico sia cruciale nel determinare l'incidenza di molte classi di inquinanti (specialmente in ambito urbano) questo piano si propone come importante strumento per il miglioramento delle condizioni ambientali, affiancandosi sinergicamente al Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) ed alla Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile (STRASS) 2006-2010.

Per quanto definito in termini generali risulta evidente che nel progetto di variante l'implementazione della viabilità di servizio finalizzata alle potenziali pedonalizzazioni del lungomare e la realizzazione di nuovi percorsi pedonali e ciclabili sono in pieno accordo con le linee guida del piano, in particolare per i temi della sostenibilità, risparmio energetico e qualità dell'aria.

PAC – Il piano di classificazione acustica del territorio comunale elenca l'area Ex-Fim in classe IV come "Aree di intensa attività umana". In questa classe rientrano, tra le altre, le "aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie", intendendo quelle aree che, a prescindere dalle caratteristiche territoriali e d'uso, sono comunque soggette a maggiori livelli di rumorosità proprio a causa della loro localizzazione.

In tali zone il limite assoluto di immissione è pari a 65 dB nella fascia oraria diurna e 55dB nella fascia oraria notturna mentre i valori di qualità sono pari a 62 dB in fascia diurna e 52 dB in quella notturna. Le attività che si prevedono nel piano attuativo (residenza, commercio e turistico/ricettivo e di cantiere in fase di bonifica e di urbanizzazione del sito) sono coerenti con i valori stabiliti dal Piano.

PTC- Il Piano Territoriale di Coordinamento provinciale determina l'orientamento generale per l'assetto del territorio nell'ottica dello sviluppo sostenibile, stabilendo le linee generali per il recupero, la tutela, la valorizzazione ed il potenziamento delle risorse. Definisce gli strumenti di conoscenza, di analisi e di

valutazione dell'assetto del territorio della Provincia e delle risorse in esso presenti, in attuazione del vigente ordinamento regionale e nazionale e nel rispetto del piano paesistico ambientale regionale (PPAR), del piano di inquadramento territoriale (PIT), del piano per l'assetto idrogeologico (PAI), nonché del principio di sussidiarietà.

Tra gli obiettivi coerenti con la variante urbanistica dell'Ex-Fim è possibile elencare:

-Compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni _ Il piano riprende l'impianto urbanistico e le altezze tipiche del "borgo marinaro" di Porto Sant'Elpidio in modo da inserirsi in maniera coerente nella città. Gli edifici saranno ad elevata efficienza energetica.

-Razionalizzazione e sostenibilità del sistema della mobilità e della sua integrazione con il sistema insediativo_ Il progetto prevede una sola nuova strada carrabile che sarà una valida alternativa alla strada lungomare (via Faleria) Tutto il progetto sarà privo di strade carrabili ad eccezione della sopracitata nuova strada e tutto il progetto sarà completamente ciclabile e pedonale.

-Potenziamento e attuazione della rete ecologica regionale_ Il nuovo parco e la nuova pineta si inseriscono nella logica di dialogo con la pineta a nord in modo da creare un continuum verde con l'esistente.

-Policentrismo, riduzione, quantificazione e qualificazione del consumo di suolo _ Il recupero di un'area industriale è di per sé la dimostrazione dell'assenza di consumo di nuovo suolo

-Innalzamento della qualità dell'ambiente e dell'abitare_ L'intervento privilegerà la mobilità dolce e tutti i nuovi edifici saranno ad elevata efficienza energetica portando così ad una drastica diminuzione di CO2

Il progetto inoltre rispetta l'art. 18 del PTC (Contenimento della crescita incrementale del consumo di suolo. Obiettivi generali e disposizione per lo sviluppo del sistema insediativo) richiamando il principio del contenimento del consumo di suolo, privilegiando gli interventi di riqualificazione urbana esistente e perseguendo l'obiettivo di qualità edilizia ed urbanistica, nel rispetto degli standards urbanistici per servizi pubblici e verde. Come poi elencato nel punto 4 il progetto ex-fim risponde sia alla lettera (F): favorendo il recupero delle aree dismesse con priorità per quei contesti ad elevata vulnerabilità ambientale, sia alla lettera (I): applicando il principio di equità in merito agli aspetti finanziari, ambientali e sociali legati alle scelte urbanistiche degli Enti locali e dei soggetti privati coinvolti, attraverso l'applicazione della perequazione territoriale.

Lo stesso punto 5 dell'art. 18 "Prescrizioni per lo sviluppo del sistema insediativo" richiama i temi cardine del progetto ex-Fim:

- obiettivo prioritario del rinnovo e della riqualificazione urbana dell'esistente
- i nuovi insediamenti dovranno avvenire nelle zone urbane da recuperare e/o da riqualificare
- riordino del tessuto urbano garantendo l'obiettivo di qualità architettonica e paesaggistica
- il recupero e la riqualificazione individuano i mutamenti più idonei della destinazione d'uso, delle aree produttive dismesse o localizzate impropriamente
- elevata qualità prestazionale e funzionale degli edifici e del tessuto urbano con particolare attenzione ai principi di efficienza energetica, del contenimento del consumo delle acque e delle risorse non rinnovabili, di riduzione delle emissioni in atmosfera, della salubrità e comfort degli ambienti abitativi.

In base all'art. 19 l'area ex-fim è definita come "area di transizione", gli interventi su tali aree (art. 20) devono evitare il processo di sprawl mediante interventi di densificazione, sostituzione edilizia, completamento su aree libere intercluse. Nel caso di interventi su beni paesaggistici, come tale progetto, dovrà verificarsi la congruità e la conformità con i contenuti dei provvedimenti che ne hanno disposto la tutela paesaggistica e/o con i vigenti orientamenti normativi inerenti le categorie di aree tutelate, nonché con le N.T.A. del PPAR; riguardo a ques'ultimo punto si legga la parte relativa al PPAR.

In base all'art. 21 "Modelli di orientamento e valutazione della congruenza di strumenti urbanistici e di progetti" il PTC elenca le indagini e le valutazioni che devono essere presenti nel Rapporto Ambientale:

- a) rilievo delle risorse ambientali e descrizione del loro stato;
- b) individuazione dei rischi cui sono soggette le risorse ambientali di cui alla precedente lettera a;
- c) definizione del grado di vulnerabilità e dei livelli di sensibilità delle risorse stesse rispetto agli impatti determinati dalla pressione antropica;
- d) potenzialità e possibilità di recupero.

E inoltre elenca i criteri di congruenza,

ai fini della tutela ambientale:

- la realizzazione, l'adeguamento e il completamento delle infrastrutture tecnologiche per lo smaltimento e la depurazione dei liquami delle aree residenziali esistenti (con problemi di carenza);
- la realizzazione di impianti di protezione e di compensazione delle emissioni insalubri

(atmosferiche, acustiche) provenienti dalla viabilità ad intenso traffico esistente oltreché da quella da realizzare;

- la bonifica ed il recupero dei suoli nei siti industriali dismessi;
- la realizzazione di impianti industriali o di insediamenti residenziali o commerciali che si avvalgono , per coprire il fabbisogno energetico di fonti alternative (eolico, fotovoltaico, cogenerazione, solare, idroelettrico, ecc.);
- il mantenimento e potenziamento delle microconnessioni ambientali (siepi, boschetti, filari, ecc.);
- la realizzazione, lungo i corridoi faunistici, di passaggi per la fauna locale lungo la viabilità esistente o di progetto;
- la realizzazione, lungo la viabilità di progetto o esistente, di piste ciclabili;
- interventi di difesa del suolo;
- la realizzazione, all'interno delle aree residenziali, industriali, commerciali, artigianali, di aree permeabili destinate a verde in misura superiore a quella di standard minimo e, al fine di evitare gli effetti negativi sul coefficiente di deflusso delle superfici impermeabilizzate, ogni trasformazione del suolo che provochi una variazione di permeabilità superficiale dovrà prevedere misure compensative rivolte al perseguimento del principio dell'invarianza idraulica della medesima trasformazione, ai sensi dell'art.10 della L.R.22/2011 e relativo regolamento attuativo.

ai fini della tutela del patrimonio storico, artistico , architettonico, culturale locale e multietnico:

- il recupero di edifici di particolare pregio e il loro riuso;
- la valorizzazione delle risorse umane e materiali locali.

Ai fini della riorganizzazione insediativa e infrastrutturale:

riorganizzazione dei nodi della mobilità e dell'intermodalità.

Ai fini della fattibilità del progetto/intervento (risorse finanziarie, modalità e tempi attuativi) e profilo socio economico (analisi dei costi futuri di gestione ricadenti sulla collettività).

In base a quanto sopra citato e descritto si mette in evidenza che i temi richiesti dall'art. 21 del PTC sono sviluppati nei seguenti capitoli:3,4 e 5.

3. SEZIONE B INQUADRAMENTO DEL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

L'ambito di intervento territoriale di un piano è definito come la porzione di territorio interessata dal progetto di trasformazione mentre l'ambito di influenza ambientale di un piano è costituito dall'insieme dei temi/aspetti ambientali con cui il piano interagisce, determinando, come conseguenza, impatti.

L'ambito di influenza territoriale di un piano viceversa è costituito dall'area in cui potrebbero manifestarsi tali impatti ambientali ed è quindi strettamente correlato alla tipologia di interazioni ambientali individuate oltre che alle caratteristiche dell'area stessa.

L'ambito di influenza ambientale e territoriale della variante è, quindi, di fondamentale importanza per circoscrivere l'analisi e la valutazione ambientale alle questioni realmente interessate dalla nuova previsione. I criteri e le modalità con cui è avvenuta la definizione dell'ambito di influenza ambientale e territoriale della variante, specificati nei successivi paragrafi, seguono le indicazioni metodologiche ed operative delle Linee Guida regionali sulla VAS, modificate con DGR 1813 del 21/12/2010.

I contenuti del Rapporto Ambientale puntano a descrivere tutti quegli aspetti che servono ad inquadrare l'intervento, in un ambito sufficientemente ampio, tale da poter evincere le eventuali modificazioni al paesaggio, il relativo inserimento e le misure di mitigazione dell'eventuale impatto con il paesaggio stesso.

In particolare, per lo stato ante operam, si è analizzato il contesto fisico - morfologico e ambientale dell'ambito dell'intervento, il paesaggio naturale e vegetale circostante in relazione alla sua caratterizzazione, le visuali privilegiate, l'ambiente antropico, le emergenze e lo stato di conservazione del paesaggio.

In merito allo stato post operam, sono stati oggetto di analisi le modificazione del contesto, il consumo di suolo, le esternalità correlate alle specifiche destinazioni d'uso (aumento di traffico, qualità dell'aria), la costituzione di un area fruibile di particolare interesse naturalistico e ambientale, il rapporto con il costruito esistente ed il rapporto tipo-morfologico degli elementi di progetto con il tessuto preesistente.

3.B1 Ambito territoriale di riferimento

L'ambito territoriale di un piano, programma o loro modifica di norma non coincide con l'area

di intervento, ma con l'area nella quale potranno manifestarsi gli impatti ambientali derivanti dall'attuazione degli stessi.

La definizione dell'ambito di influenza territoriale deve anche tenere conto di eventuali peculiarità locali ed emergenze ambientali, in termini positivi (aree di pregio, vedute, aree naturalistiche) e negativi (siti inquinati, situazioni di degrado in genere, etc).

L'identificazione dell'ambito d'influenza territoriale permette di stabilire il livello di approfondimento delle analisi di contesto e, di conseguenza, il livello di disaggregazione delle informazioni (dati) necessarie alla descrizione del contesto attuale e alla valutazione degli impatti ambientali attesi dall'attuazione del piano o programma.

Per l'identificazione dell'ambito di influenza territoriale della variante in analisi è necessario individuare prima i temi ambientali con cui la previsione interagisce, ovvero l'ambito di influenza ambientale. Contestualmente a tale identificazione dovrà avvenire anche quella delle informazioni e degli strumenti attraverso cui si intende analizzare lo stato attuale degli aspetti e temi ambientali individuati quali pertinenti alla variante; in particolare, per l'analisi del contesto di influenza della variante proposta si intendono impiegare indicatori di stato ambientale, in parte già disponibili in letteratura, altri espressamente rilevati.

Nella scelta degli indicatori è necessario tenere in considerazione la disponibilità di dati in termini di livello di disaggregazione, che deve essere adeguato alle dimensioni dell'ambito di influenza della variante.

L'area oggetto di variante è ubicata nel Comune di Porto S. Elpidio sull'area un tempo occupata dalla fabbrica di concimi FIM, interessata da un'importante opera di bonifica operativamente iniziata a partire dal 2008.

L'area è completamente pianeggiante ed è ubicata ad una distanza media dalla linea di costa di circa 150 mt, ha una superficie complessiva di circa 73.000 mq.



Vista dell'area in direzione Nord

L'area, a seguito della lunga permanenza del sito industriale ha perso completamente le sue connotazioni naturalistiche mentre le aree limitrofe risultano completamente urbanizzate. Come in precedenza illustrato, del vecchio stabilimento restano all'attualità i due edifici tutelati: la cattedrale e la palazzina uffici.



Vista della cattedrale dalla viabilità costiera

La zona d'intervento si trova in adiacenza alla linea ferroviaria Ancona – Pescara e risulta collegata al sistema viario principale (SS16 – Strada Statale Adriatica) dalla Via Faleria e dalla Via Mameli.



L'area della futura piazza/giardino

3.B2 Aspetti ambientali interessati dalla variante

Elementi descrittivi dell'ambito di influenza ambientale interessato dalla variante che verrà implementato nella successiva sezione C del presente Rapporto Ambientale:

Ecosistema - Biodiversità

Parte integrante del progetto di variante riguarda la realizzazione di importanti spazi aperti di carattere naturalistico in prossimità della linea di costa. Tali spazi sono da intendersi, al di là delle componenti sociali e paesaggistiche, come misura di riqualificazione ambientale e opera mitigante del progetto e rivestono grande valore biogeografico.

In tale prospettiva un importante obiettivo è l'incremento della biodiversità all'interno dell'ambito di influenza territoriale con lo scopo di salvaguardare l'ambiente.

Suolo

L'intervento contempla il recupero, attraverso la bonifica ambientale, dei terreni contaminati presenti attualmente in sito, inoltre rientra pienamente all'interno delle politiche di trasformazione della città in quanto prevede la riqualificazione di un'area industriale dismessa attraverso la creazione di un sistema integrato di funzioni morfologicamente articolato e completato nel paesaggio costiero.

Risorse idriche

L'intervento contempla il disinquinamento delle acque di falda restituendole così ai propri usi

legittimi, inoltre il futuro intervento edilizio sarà concepito in maniera tale da non alterare la qualità delle acque superficiali e sotterranee e prevede un uso sostenibile delle risorse idriche con il recupero delle acque meteoriche e nel rispetto dell'invarianza idraulica ai sensi dell'art.10 della L.R.22/2011

3.B3 Analisi delle principali criticità e vulnerabilità

Si riportano di seguito le principali criticità e vulnerabilità presenti nel territorio in esame e pertinenti al progetto di variante. Tali criticità saranno trattate in forma estesa nella successiva sezione C del Rapporto Ambientale.

Salute umana e rischio incidenti

L'analisi dei campioni di terra e di acqua, come richiesto in fase di Scoping, dimostra che il sito, nelle attuali condizioni di contaminazione sia dei suoli che delle acque di falda, rappresenta un rischio per la salute umana e per l'ambiente in genere, così come risultato dalla Analisi di Rischio Sanitario ed Ambientale sito specifica redatta per l'area FIM ed approvata nella Conferenza dei Servizi del 21/04/2014, tanto che il sito è di fatto inibito all'accesso dei non addetti ai lavori di bonifica, mentre tornerà a divenire completamente fruibile ed utilizzabile in tutte le sue matrici ambientali al completamento del progetto di bonifica in corso di esecuzione (vedi risultanze AdR approvata). Dopo l'urbanizzazione dell'area con le destinazioni d'uso previste non si prevedono situazioni di rischio per la salute umana e per l'ambiente circostante. Relativamente alla linea ferroviaria il progetto prevede la schermatura vegetazionale del tratto interessato.

Aria

Relativamente alla qualità dell'aria nella successiva sezione C verranno descritte tutte le interazioni tra il traffico indotto dalla struttura commerciale e la qualità dell'aria stessa, nonché il sistema per un corretto monitoraggio.

3.B4 Descrizione dei settori di governo

In questa sottosezione verranno descritte quelle attività umane che hanno qualche attinenza con la variante (cioè che possono influenzare e/o che possono essere influenzate dall'attuazione della variante) e che, interagendo con le componenti ambientali, possono influenzare in qualche maniera lo stato dell'ambiente.

Per ciò che riguarda l'attività agricola non si ravvisa nessuna attinenza in quanto non vi sono

correlazioni né in termini di consumo di suolo né in termini di disturbo all'attività.

Allo stesso modo non ci sono possibili interferenze con attività di natura produttiva-industriale.

Relativamente alle attività presenti nel programma di variante (mix di turistico-ricettivo, residenziale e commerciale) esse potranno influenzare lo stato dell'ambiente nella misura dei maggiori consumi idrici ed energetici derivabili dall'antropizzazione cui si farà fronte mediante l'utilizzo degli strumenti della sostenibilità (fonti rinnovabili, il recupero delle acque meteoriche, il risparmio energetico, etc.). Da tener presente che allo stato attuale la risorsa idrica risulta non utilizzabile dato il suo grado di contaminazione, mentre diverrà fruibile a seguito dell'attuazione del progetto.

4. SEZIONE C OBIETTIVI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO

Gli obiettivi ambientali permettono di tarare opportunamente le valutazioni poiché costituiscono il punto di riferimento per le strategie ambientali di un dato territorio.

Al fine di rendere gli obiettivi ambientali funzionali alle valutazioni, a ciascuno degli indicatori utilizzati per la descrizione del contesto e per le successive valutazioni deve essere associato un obiettivo di riferimento.

4.C1 Indicazione degli obiettivi ambientali di riferimento.

Di seguito è riportato l'elenco degli obiettivi ambientali di riferimento che sono stati analizzati in relazione alla particolare tipologia della variante proposta, in rapporto al contesto interessato e tenendo conto dei contenuti della determinazione della Provincia di Fermo (D.D. n.52/2012), con riferimento diretto per ogni tema ambientale alle prescrizioni ed ai contributi della fase di scoping.

4.C1.a) ECOSISTEMA, BIODIVERSITÀ

L'area Ex-Fim si sviluppa nella porzione settentrionale della piana costiera della pianura alluvionale del fiume Tenna. Nella classificazione biogeografica regionale l'area ricade nel sottosectore piceno, distretto costiero, circoscrizione delle coste pianeggianti, all'interno delle unità di paesaggio vegetale dei depositi alluvionali (elemento di paesaggio vegetale delle foci e del tratto finale dei fiumi) e dei sedimenti costieri (elemento di paesaggio vegetale delle

spiagge e dune sabbiose).

Il sito non ricade all'interno di aree floristiche o nelle aree Natura 2000.

Al fine di caratterizzare l'area oggetto di studio dal punto di vista botanico-vegetazionale sono stati effettuati alcuni rilevamenti fitosociologici (metodo Braun-Blanquet). Tali rilevamenti hanno permesso di derivare un elenco delle entità floristiche presenti (elenco floristico), e di individuare le tipologie vegetazionali (fitocenosi).

L'area è prevalentemente caratterizzata dalla presenza di vegetazione di ambienti ruderali ed incolti. Sono presenti praterie post-colturali dominate in buona parte da *Dactylis glomerata* e *Agropyron repens* ed incolti dominati da *Senecio erucifolius* e *Inula viscosa*.

Tali comunità appartengono all'alleanza *Inula viscosae-Agropyron*.

Le specie vegetali rinvenute nell'area di studio non risultano essere incluse nella Lista Rossa regionale e negli allegati della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". Inoltre, non sono presenti specie arboree protette secondo la Legge Regionale n° 6 del 23-02-2005.

L'unica specie che potrebbe ricoprire un certo interesse floristico per le Marche risulta essere *Juncus acutus* in quanto non comunissimo nel territorio regionale, attenendosi al numero di segnalazioni fino ad ora pervenute per tale entità. Ne è presente un piccolo popolamento nella parte settentrionale del sito su suolo contaminato ed attualmente sottoposto a bonifica.

Le tipologie vegetazionali precedentemente descritte non individuano alcun habitat di interesse comunitario all'interno dell'area in questione.

Il popolamento di *Juncus acutus*, in assenza della quasi totalità delle altre specie diagnostiche ed in conseguenza delle condizioni ambientali altamente alterate, non è sufficiente da solo ad individuare l'habitat 1410 "Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia marittimi)".

Le condizioni ambientali gravemente alterate dalla contaminazione del suolo ad opera di agenti inquinanti fanno sì che non siano presenti all'interno dell'area habitat capaci di ospitare specie animali soggette a tutela.

L'assenza di ambienti umidi e di invasi artificiali all'interno dell'area, unitamente alla posizione di quest'ultima all'interno del centro abitato di Porto Sant'Elpidio, rende improbabile la presenza di specie di anfibi, di avifauna migratoria e di mammiferi da tutelare.

4.C1.b) SUOLO

Di seguito vengono riportate in sintesi le caratteristiche geomorfologiche, pedologiche, geotecniche, di rischio sismico e vincolistiche che contraddistinguono il sito in esame e l'area circostante lo stesso. Negli allegati specialistici le stesse tematiche saranno condotte in termini più approfonditi.

Per la ricostruzione delle caratteristiche suddette si è fatto riferimento alle numerose informazioni derivanti sia dai diversi studi che si sono succeduti negli anni che hanno interessato direttamente il sito in esame, sia dalle indagini di carattere geologico realizzate in lotti limitrofi, a grande e a piccola scala (PRG, PTC, RIM, etc.).

Geomorfologia

L'area in esame ricade geomorfologicamente lungo il tratto orientale dell'odierna cimosia costiera, la quale presenta in questo tratto un'ampiezza di circa 450 metri, e viene delimitata verso monte da una struttura collinare costiera sulla sommità della quale affiorano i sedimenti terrazzati antichi. La formazione e l'evoluzione temporale del tratto costiero in esame risultano condizionate dai due elementi idrografici principali presenti nell'area che sono il Fiume Chienti a Nord ed il Fiume Tenna a Sud.

In passato, come è emerso da alcuni studi recenti, il tratto di cimosia costiera in questione presentava un'estensione areale molto diversa da quella attuale in quanto la linea di costa ha alternato fasi di accrezione ad altre di intensa erosione. Ciò è da mettere in relazione con i diversi apporti detritici forniti principalmente dai due corsi d'acqua suddetti a partire dalla fine del secolo scorso, i quali hanno alterato il delicato equilibrio costiero.

Infatti, a partire dai primi anni '70 si è assistito su tutto il litorale elpidiense ad un intenso e continuo fenomeno di "abrasione" marina con un conseguente e piuttosto vistoso arretramento della linea di spiaggia emersa.

Attualmente, nonostante il tratto di costa elpidiense sia compreso come detto tra due fiumi (area di naturale sedimentazione), si rileva come la linea di berma ordinaria (confine tra spiaggia emersa e spiaggia intertidale) tende a migrare in maniera piuttosto evidente verso Ovest; è da tener presente che da una osservazione dell'ortofotocarta della Regione Marche del 1983, e dalle foto aeree del 1988, 1998, 2007, 2010 e 2011, risulta che l'ampiezza della spiaggia da allora si sia ridotta di circa 15-20 mt. Le cause del deficit sedimentologico (erosione) in questo tratto di costa sono da imputare esclusivamente ad azioni di tipo

antropico esercitate sia sui corsi d'acqua, come la regimazione e cementificazione delle sponde, la costruzione di briglie, l'estrazione di inerti in alveo, la riduzione dell'apporto detritico dei versanti, che hanno ridotto in maniera drastica l'apporto terrigeno degli stessi in mare. Infatti la massiccia opera di protezione costiera realizzata attraverso scogliere frangiflutti e porti sia nel tratto di costa posto a Sud (Porto San Giorgio) sia nel tratto di litorale civitanovese, hanno trasformato queste due aree in zone di forte ripascimento e conseguentemente il tratto di litorale elpidiense in spiaggia a forte erosione.

Al fine di fronteggiare i processi erosivi suddetti e quindi salvaguardare le opere turistiche esistenti, a seguito di uno studio sulla locale dinamica costiera commissionato dalla Amministrazione Comunale, recentemente sono state progettate e realizzate delle barriere frangiflutti soffolte ubicate ad una distanza di circa 50 mt dalla linea di costa.

Nella zona in esame il litorale è costituito da una spiaggia bassa di estensione modesta, il cui limite superiore (secondo il metodo proposto da Carobene e Brambati, 1978) corrisponde alla strada litoranea che corre parallelamente alla costa. La berma ordinaria è posta a 1-2 metri dalla linea di battigia, mentre quella di tempesta è ubicata a circa 4-5 metri.

Ad Ovest dell'area oggetto di studio, invece, l'attuale cimosa costiera dove attualmente sorge l'aggregato urbano di Porto Sant'Elpidio viene delimitata da una struttura collinare dove affiorano ad una quota topografica compresa tra 4 e 40 mt. sopra il livello medio del mare i sedimenti limoso-argillosi della coltre derivanti dell'alterazione dei terreni più antichi, e sulla sommità i sedimenti grossolani terrazzati ghiaioso-sabbiosi di origine fluviale depositi dal fiume Tenna nel corso del Pleistocene.

Pedologia

Il suolo, inteso come una formazione naturale di superficie, di spessore variabile, derivante dalla disgregazione fisica, dalla decomposizione chimica e biologica della roccia madre e dei residui vegetali, è l'oggetto di una branca speciale delle scienze geologiche indicata come scienza del suolo o pedologia generale. La lenta e graduale trasformazione della roccia madre e dei residui vegetali presenti nel terreno che portano alla sua formazione si definisce processo pedogenetico. Molti sono i fattori biotici (la vegetazione, l'uomo e la pedofauna) ed abiotici (il clima, la roccia madre e l'orografia) che entrano in gioco nella sua costituzione ma soprattutto è il tempo a svolgere un ruolo fondamentale nella sua formazione.

Nei climi temperati del postglaciale il tempo necessario ad evoluzioni complete si valuta in migliaia di anni, ma in molti casi lo stadio finale (climax) dei caratteri ecologici stagionali non è stato raggiunto; questo perché i fattori pedogenetici, tranne la roccia madre, non sono costanti nel tempo. Nello schema di seguito riportato vengono analizzati tutti i fattori della pedogenesi.

Le trasformazioni pedogenetiche conducono alla differenziazione di profili pedogenetici (proiezione verticale del suolo) via via più complessi e comprendenti sempre un numero più elevato di orizzonti (si formano per effetto della lisciviazione e dell'accumulo, a determinati livelli, dei prodotti della trasformazione del substrato minerale ed organico). Quando nel terreno prevale il movimento discendente dell'acqua, l'evoluzione del profilo prevede il raggiungimento di quattro orizzonti. Non tutti i terreni maturi raggiungono lo stadio di massima evoluzione (stadio d).

Nell'area Ex-Fim, i suoli propriamente detti risultano poco sviluppati e/o assenti soprattutto nella porzione centrale del sito (zona cattedrale) dove sono presenti materiali di riporto e rifiuti sia non pericolosi, che pericolosi, dello spessore variabile, derivanti dalle attività industriali pregresse effettuate nell'area.

Nella porzione di proprietà più a Nord, ma soprattutto a Sud dove storicamente non si sono svolte attività antropiche importanti si rinvencono localmente, subito al di sotto dell'attuale piano campagna, degli orizzonti organici, di limitato spessore, composti da una percentuale di sostanza organica fine piuttosto elevata, residui vegetali ancora riconoscibili, unitamente a sedimenti fini ascrivibili ai limi e subordinatamente alle peliti, suoli questi classificabili secondo il sistema di riferimento RP ((CEA Humus Forestali– Centro di Ecologia Alpina 2001) con il codice OH.

I materiali che compongono i suddetti orizzonti risultano caratterizzati da un grado di umidità da medio ad elevato, e da l'assenza di forme strutturali, con vuoti interstiziali non visibili o molto scarsi, sia a occhio nudo che con lente, unitamente ad un quantitativo di radici variabile. Al di sotto degli orizzonti organici OH più superficiali e/o dell'attuale superficie topografica è presente un suolo classificabile secondo i sistemi di identificazione di tipo "B". L'orizzonte nell'area risulta organizzato talora in modo discontinuo, con tasche con prevalente disposizione orizzontale e da un discreto grado di umidità. La struttura appare

moderatamente distinguibile e/o assente soprattutto quando l'orizzonte presenta un comportamento debolmente coerente ad incoerente, contraddistinto da una forma grumosa, talora granulare. Il materiale dal comportamento debolmente coesivo presenta una resistenza a rottura da bassa (condizioni umide) a discreta (condizioni secche), con modalità di rottura di tipo "deformabile" (codice DE) ed una macroporosità poco sviluppata. Per ciò che concerne la classe tessiturale, secondo il sistema di classificazione adottato da NSSC (triangolo USDA), gli orizzonti possono essere identificati prevalentemente come di tipo Franco Argilloso Sabbioso (FAS) e Franco Limoso (FL), e localmente invece come di tipo Franco Sabbioso (FSM). All'intero degli orizzonti è presente una percentuale variabile di clasti e frammenti di diametro equivalente > 2 mm, percentuale che localmente raggiunge un valore compreso tra il 15-20%, clasti di natura prevalentemente calcarea che si presentano piuttosto arrotondati con dimensioni variabili talora anche grossolane.

La permeabilità media degli orizzonti risulta da media a medio-elevata in relazione alla diversa frazione sabbiosa presente, con un drenaggio interno classificabile da "buono" a "moderatamente rapido".

Bonifica e modello geologico del sito

L'area in esame risulta censita nell'anagrafe dei siti inquinati della Regione Marche con codice identificativo n°04406100001, codice ISTAT n°11044061, con progetto di bonifica definitivo approvato, attualmente in fase di realizzazione e quindi con delle procedure amministrative in corso.

Alla luce di ciò l'area risulta soggetta a tutti i vincoli e le procedure di prevenzione ambientale contemplate dalla normativa vigente in merito ai siti oggetto di bonifica (471/99, 152/06).

Numerosi sono stati gli studi che si sono succeduti nel tempo nell'area Ex-Fim, indagini che sono state redatte da Enti e/o professionisti diversi per la ricostruzione del modello concettuale dell'area, ed hanno interessato tutte le matrici ambientali (suolo, sottosuolo, acque sotterranee) al fine di accertare il grado di inquinamento presente indotto dalle attività industriali pregresse (industria di concimi chimici) svolte nel sito.

Gli studi quindi sono risultati di carattere geologico, idrogeologico, idrochimico, geotecnico ed ambientale-sanitario, infatti unitamente delle analisi delle matrici è stata effettuata anche un'analisi di rischio sanitario ambientale sito specifica allo scopo di quantificare i pericoli per

la salute dell'uomo e per l'ambiente connessi al rilascio di inquinanti e indirizzare le strategie di gestione dei rischi individuati e valutarne l'efficienza.

Sulla base degli studi suddetti è stato realizzato ed approvato nell'anno 2007 il "Progetto definitivo per la bonifica ed esecutivo per la parte strutturale area Ex-Fim a firma dell'Ing. Davide Cesarini e della Dott.ssa Graziella Pagliaretta.

Per ogni studio suddetto è stata effettuata una campagna geognostica piuttosto estesa, spesso in contraddittorio con l'Ente tecnico di controllo (ARPAM di Ascoli Piceno) con la realizzazione di un numero importante di sondaggi profondi a carotaggio continuo, strumentati a piezometri, prelievi di campioni di terreno e di acque sotterranee, ed analisi di laboratorio dei campioni medesimi.

In occasione solo del Piano di investigazione redatto dal Gruppo Ecology System Italia Spa effettuato nell'anno 2001 sono stati realizzati complessivamente n°9 carotaggi con successivo posizionamento di piezometri ed il prelievo di un totale 109 campioni di terreno sottoposti ad analisi di laboratorio, unitamente al prelievo e all'analisi di n°6 campioni di acqua di falda da altrettanti piezometri installati.

Più recentemente (2007), per la realizzazione dell'indagine geologica a supporto del progetto di bonifica, sono state realizzate altre indagini aggiuntive (carotaggi, campioni di terreno, prove di laboratorio, prove penetrometriche, installazione di nuovi piezometri, prove di permeabilità, ecc....)

Inoltre all'interno del sito FIM, sono state condotte, nel periodo compreso tra Febbraio e Marzo 2013, ulteriori attività di tipo geologico-ambientale nell'ambito del "Piano di indagini ambientali integrative al Progetto di Bonifica dell'area Ex-Fim" espletate attraverso l'esecuzione di n.6 nuovi sondaggi ambientali strumentati a piezometro di controllo della falda acquifera, n.93 scavi con benna meccanica, l'esecuzione di un rilievo geoelettrico, di un rilievo topografico, ed il controllo dello stato di inquinamento delle matrici ambientali presenti (suolo, sottosuolo e falda acquifera) attraverso l'esecuzione di oltre 300 determinazioni chimiche su terreni ed acque di falda. Da tale indagine, a cui si rimanda per eventuali approfondimenti, è emerso un quadro geologico-stratigrafico sostanzialmente coincidente con quello determinato in precedenza, ad eccezione di un nuovo orizzonte stratigrafico, mai emerso nelle attività di prospezione eseguite in passato e costituito da

ghiaie cementate di natura parzialmente antropica.

Nello specifico la stratigrafia risulta costituita da uno spessore variabile di materiali antropici e contaminati, distribuiti in maniera molto caotica e difficilmente “modellabile” data la presenza di molti spot costituiti da buche colmate da materiale inquinato. Al di sotto di tale orizzonte alloctono, estremamente variabile e discontinuo, riscontrato nella quasi totalità della porzione centro settentrionale del sito, si rinvencono dei sedimenti di pezzatura da medio a medio-grossolana di genesi costiera e/o di transizione all'interno dei quali risultano intercalati livelli e/o lenti di terreni fini limoso-argillosi. Inoltre, interdigitati all'interno di tali terreni, si rinvencono dei corpi cementati, talora fortemente cementati, costituiti da sedimenti autoctoni granulari (ghiaie sabbiose/sabbie grossolane ghiaiose) frammisti e legati da fanghi solidificati costituiti prevalentemente da metalli pesanti, derivanti dagli scarti delle lavorazioni industriali del concimificio e percolati verso il basso all'interno dei terreni permeabili e probabilmente solidificatisi nella fascia della frangia capillare della falda acquifera (surnatante). Al di sotto del materasso ghiaioso-sabbioso ad una profondità compresa tra 10.10 e 17.50 si riscontrano, in pieno accordo con i contenuti dell'indagine del 12/2012, i terreni della successione marina del Plio-Pleistocene, costituiti da un'alternanza stratificata di argille leggermente marnose e sporadici livelli sabbiosi sottili.

Idrogeologia

Di seguito vengono riportate le caratteristiche idrologiche ed idrogeologiche dell'area e del suo intorno significativo, nonché le informazioni in merito alla qualità pregresse ed attuali delle acque superficiali e sotterranee. Per la ricostruzione delle caratteristiche suddette si è fatto riferimento alle informazioni emerse dai diversi studi di carattere ambientale che hanno interessato il sito in esame nel corso del tempo, nonché dai diversi monitoraggi periodici che hanno interessato la matrice acqua.

L'area in esame ricade nel tratto litoraneo compreso tra due aste fluviali principali rappresentate dal Fiume Tenna a Sud, dalla foce del quale dista 2.40 km, e dal Fiume Chienti a Nord distante circa 4.90 km. Tali corsi d'acqua, tra loro approssimativamente subparalleli, mostrano andamento antiappenninico ed i bacini idrografici ricadono nel versante orientale dello spartiacque Appenninico, in territorio marchigiano.

Essi sono caratterizzati da regimi perenni, anche se nei periodi più piovosi (autunno-inverno)

si registrano delle piene notevoli, seguite da periodi di magra in corrispondenza della tarda stagione estiva. Ciò è legato anche alla diffusa presenza di acquiferi calcarei che restituiscono ai fiumi le acque in tempi piuttosto brevi, non omogeneizzando le portate. In genere le portate rimangono confinate in alveo, tranne in brevi periodi di maggior portata durante i quali, lungo dei tratti fluviali, si verificano fenomeni di esondazione. I corsi d'acqua sono caratterizzati da un continuo approfondimento in alveo; tale fenomeno sembra legato anche a fattori antropici quali edificazione di sbarramenti lungo i fiumi ed estrazione di inerti in alveo.

Lo sbocco al mare dei corsi d'acqua avviene tramite foci non ramificate che non sporgono sensibilmente dal profilo generale della costa. In tempi recenti, in seguito alla tendenza all'arretramento delle coste, tali foci sono state in gran parte armate con pennelli per frenare l'erosione da parte del mare.

Per quanto concerne il reticolo idrografico minore presente nell'area l'intero tratto di litorale su cui sorge l'abitato di Porto Sant'Elpidio viene attraversato, per tutta la sua lunghezza, da canali naturali di drenaggio che si originano a pochi chilometri di distanza, nel territorio elpidiense e, a pettine, sboccano con a mare con dei deflussi saltuari ed effimeri, che sono, procedendo da Nord verso Sud, i fossi Cascinare, Castellano, Fonteserpe, dell'Albero e del Palo. Attualmente gli alvei di gran parte degli elementi idrografici suddetti, nelle aree fortemente urbanizzate, sono stati coperti e/o comunque confinati all'interno di sistemi continui in cemento. In particolare i canali naturali di drenaggio più prossimi all'area in esame risultano essere il Fosso dell'Albero a Nord, la cui foce dista circa 400 mt dal confine Nord dell'area oggetto di studio ed il Fosso del Palo a Sud il cui alveo dista pochi metri dal confine meridionale dell'area. Unitamente ai due elementi idrografici minori naturali suddetti, all'interno dell'area in esame sono presenti dei sistemi di scolo artificiali della acque meteoriche, composti da tubi corrugati completamente interrati, che convogliano le acque direttamente a mare.

Gli studi che si sono succeduti negli anni hanno inoltre riguardato l'idrogeologia sotterranea nell'area, ed hanno permesso di risalire alle caratteristiche dell'acquifero presente, l'individuazione della direzione verso cui le acque sotterranee tendono a defluire preferenzialmente ("zona di deflusso"), nonché il locale gradiente idraulico dell'acquifero

stesso.

Nel particolare si è fatto riferimento all'ultima campagna di rilievo idrogeologico svolta in data 29 Aprile 2013 sui n°6 nuovi piezometri realizzati all'interno della proprietà Ex-FIM. Le misure puntuali e dettagliate dei diversi livelli freaticometrici riscontrati all'interno di ogni singolo piezometro georeferenziato (precisione +/- 1 cm), interpolati in maniera lineare fra di loro, ha permesso di definire la soggiacenza della falda dal piano campagna attuale e la quota assoluta rispetto al livello del mare. La carta delle isofreatiche emersa ha permesso quindi la ricostruzione ed interpretazione della morfologia idrogeologica e di conseguenza l'individuazione della direzione verso cui le acque sotterranee tendono a defluire preferenzialmente ("zona di deflusso"), nonché il locale gradiente idraulico dell'acquifero. Di seguito vengono riportati i valori delle letture freaticometriche riferite al "boccapozzo" dei piezometri presenti nella proprietà Ex-Fim.

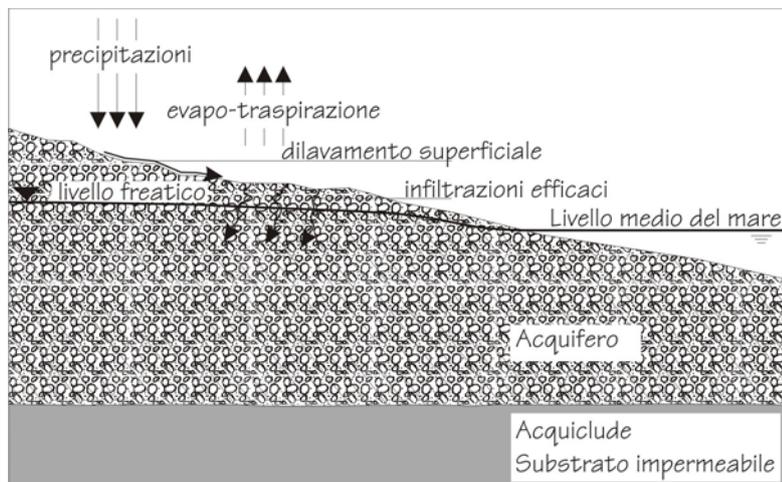
Rilievo del 29 Aprile 2013

	quota topografica mt slm del boccapozzo	profondità falda mt dal boccapozzo	quota falda mt slm
S1Pz1	2.62	2.12	0.50
S2Pz2	2.64	1.95	0.69
S3Pz3	2.90	2.49	0.41
S4Pz4	2.65	2.18	0.47
S5Pz5	4.10	3.11	0.99
S6Pz6	3.95	2.89	1.06

Dai valori scaturiti si evince la presenza di una falda superficiale freatica intestata all'interno dei depositi costieri ghiaioso-sabbiosi che diviene moderatamente in pressione quando la stessa viene riscontrata al di sotto del materiale litoide impermeabile. Dallo studio, infatti, è emerso che il tetto della falda è posto, rispetto al boccapozzo nelle aree prive del materiale litoide impermeabile superficiale, ad una profondità compresa tra 2.18 mt (S4Pz4) e 4.10 mt (S5Pz5), profondità della falda che invece è attestata nell'interfaccia inferiore del materiale litoide impermeabile rinvenuta ad una profondità compresa tra 2.0 e 4.8 mt. rispetto all'attuale piano campagna in corrispondenza dei piezometri S2Pz2 e S3-Pz3. La profondità del livello dell'acqua nei piezometri S2Pz2 e S3Pz3, dove è stato riscontrato il monolite, non rappresenta quindi il tetto dell'acquifero, bensì il livello piezometrico della falda sottostante in leggera pressione. Dai valori emersi si evince quindi la presenza di una falda il cui tetto risulta ubicato ad una quota media assoluta compresa tra 1.06 e 0.50 mt. sopra il livello medio del mare, delimitata inferiormente dai depositi marini Plio-Pleistocenici caratterizzati da argille limose di bassissima permeabilità rinvenuti a partire dalla profondità compresa tra 10.10 e 17.50 mt rispetto al piano campagna che rappresentano il locale acquiclude della falda acquifera, e/o localmente dagli orizzonti limoso-argillosi di bassa permeabilità più superficiali intercalati all'interno dei depositi grossolani. Le curve isofreatiche rappresentati il tetto della falda freatica tendono a disporsi all'incirca parallelamente alla linea di costa nella porzione centro-meridionale dell'area, mentre con andamento SE-NW nella porzione più settentrionale e quindi l'andamento generale di flusso è diretto principalmente secondo le direzioni W-E (area centro-settentrionale) e NE-SW (area settentrionale). **Il gradiente idraulico medio della falda nell'area in esame, misurato sull'andamento delle isofreatiche, risulta essere pari a 4.64×10^{-3} , valore questo**

che risulta in linea con quelli riscontrati nelle indagini precedenti (3.2×10^{-3} e 5.5×10^{-3}). Mentre dal punto di vista della velocità di deflusso, misure dirette della velocità di filtrazione dell'acquifero effettuate dalla Università degli studi di Ancona nell'estate del 2001 hanno fornito valori compresi tra 4.1×10^{-7} e 8

$\times 10^{-7}$ cm/sec. La principale fonte di ricarica della falda acquifera rinvenuta nell'area è dovuta all'infiltrazione delle acque correnti superficiali. Un'altra fonte di ricarica dell'acquifero è fornita dalle acque meteoriche che ne condizionano presumibilmente anche il regime. Dagli studi effettuati nell'area è emerso che la falda sembra risentire delle precipitazioni con un ritardo di circa 15 giorni, un mese e che quindi i minimi valori freaticometrici si registrano nei mesi autunnali, i massimi invece in quelli primaverili. Anche se, vista l'ubicazione dell'area, considerata la modesta distanza dal mare, si ritiene che l'escursione freaticometrica risulta limitata a pochi decimetri stagionali, inoltre per il medesimo motivo, non possono essere esclusi fenomeni di ingressione di acqua salata marina all'interno dell'acquifero in seguito a processi naturali (abbassamento della falda durante i periodi di scarsa meteorica,



mareggiate particolarmente intense) e/o antropici (abbassamento della superficie freatica in condizioni dinamiche durante lo sfruttamento dell'acquifero).

Alla luce della granulometria e quindi la permeabilità dei sedimenti che compongono in maniera prevalente il locale acquifero (sabbie e ghiaie), considerando soprattutto il discreto spessore del corpo idrico e quindi la notevole trasmissività dello stesso ($T=kh$), la produttività della falda idrica risulta apprezzabile, **mentre risulta essere estremamente elevata la sua vulnerabilità, vista la scarsa copertura superficiale della stessa, ad eccezione delle zone dove risulta presente il monolite cementato che di fatto, essendo impermeabile, protegge l'acquifero da percolazioni provenienti dalla superficie.**

4.C1.c) Qualità delle Acque

Per quanto concerne la qualità delle acque superficiali dell'area, le recenti analisi effettuate dall'ARPAM in merito all'attuazione della direttiva 2006/7/CE sulla qualità delle acque di balneazione per inizio della stagione balneare 2012 commissionate dalla Regione Marche, hanno permesso di classificare le acque di balneazione davanti sia al Fosso dell'Albero ubicato subito a Nord, sia al fosso del Palo, posto a Sud, come acque "eccellenti" (classe n°1) ai sensi dell'art.8 e dell'allegato 1 del decreto legislativo 30 maggio 2008 n.116.

Viceversa i numerosi dati derivanti dai diversi studi di carattere ambientale che si sono succeduti nell'area in esame per le acque sotterranee hanno testato tutti un inquinamento diffuso delle acque di falda, anche se con concentrazioni di contaminanti differenti, derivante dalla presenza di rifiuti e/o materiali contaminati in superficie prodotti dall'attività industriale pregressa effettuata in passato.

La zona più inquinata risulta essere quella definita Piazzale Est zona sud e Piazzale centrale area Cattedrale dove si riscontra il maggiore inquinamento della falda come si evidenzia nella "Relazione delle attività di investigazione". I valori riscontrati derivano dal rilascio operato sui materiali depositati dalle acque altamente acide presenti in tali aree.

In particolare l'area, sulla base delle concentrazioni di contaminanti riscontrate in occasione dei precedenti studi di investigazione effettuati (Gruppo Ecology System, maggio 2001; Aquater, 1992; Università degli studi di Ancona, 1999-2001, Comin 1994/95 e 1997) è stata suddivisa in sub-zone.

In prossimità del Piazzale Nord, nell'anno 2001 gli elementi contenuti all'interno delle acque di falda che superavano le concentrazioni limite stabilite dal 471/99 risultavano essere il

Piombo, il Ferro ed il Manganese, unitamente ad una apprezzabile riduzione delle concentrazioni di elementi quali arsenico, cadmio al di sotto dei limiti di legge.

Nel piazzale Est le acque risultavano neutre ed i valori che superavano i valori limite erano il Piombo (di poco superiore), il Manganese e il Ferro (10 volte superiore) ed i Fluoruri (circa 4 volte superiori).

Nel piazzale centrale è stata riscontrata una riduzione delle concentrazioni di Pb e Cd inferiori ai limiti di legge, unitamente invece ad un incremento della concentrazione del Mn.

Il piazzale centrale zona cattedrale risultava la zona interessata dalla maggiore contaminazione nell'acqua di falda che risultava fortemente acida e con un'elevata concentrazione di tutti gli elementi monitorati presenti in quantitativi abbondantemente superiori ai rispettivi valori limite. In particolare, l'Arsenico ed il Cadmio risultavano sino a 3000-5000 volte superiori ai valori limite, mentre il Ferro superava il valore limite di ben 4 ordini di grandezza.

I campionamenti effettuati nell'area a Sud dello stabilimento denominata negli studi piazzale sud, hanno mostrato il superamento da 3 a 6 volte dei valori limite gli elementi Manganese, Ferro e Alluminio, unitamente a dei modesti superamenti dei limiti degli elementi Piombo e Fluoruri.

I dati più recenti riguardo la qualità delle acque di falda risalgono al campionamento eseguito in contraddittorio con ARPAM in data *29 aprile 2013*, nel corso del quale sono stati prelevati n.6 campioni di acqua di falda denominati S1Pz1, S2Pz2, S3Pz3, S4Pz4, S5Pz5 e S6Pz6 dai nuovi piezometri installati all'interno del sito, di cui due ubicati a monte idrogeologico (S5Pz5, S6Pz6) per le acque sotterranee "in ingresso" e quattro a valle del sito (S1Pz1, S2Pz2, S3Pz3 ed S4Pz4) per la caratterizzazione delle acque di falda "*in uscita*" della exFIM.

Dalla tabella riassuntiva dei risultati delle analisi chimiche delle acque sotterranee contenuta nello studio ambientale di cui sopra, a cui si rimanda per eventuali approfondimenti, si evidenziano superamenti delle CSC definite dal D.Lgs 152/06 Parte Quarta -Titolo V -Allegato 5 -Tabella 2 che riguarda la matrice acque sotterranee, di parametri differenti su tutti i piezometri in uscita dal sito FIM (S1Pz1, S2Pz2, S3Pz3 e S4Pz4) mentre risultano puliti quelli in ingresso (S5Pz5 e S6Pz6) a testimonianza che le acque di falda provenienti da monte verso il sito FIM risultano prive di contaminazione. Per i piezometri di valle idrogeologica, invece, si registrano superamenti del parametro **Ferro**, riscontrati sui piezometri S1Pz1, S3Pz3 e S4Pz4 dove si sono riscontrati valori di concentrazioni comprese tra 385 µg/l (S3Pz3) e 1360 µg/l (S1Pz) a fronte del limite di legge di 200 µg/l. Superamenti del parametro **Nichel** sono invece stati riscontrati esclusivamente sul piezometro S3Pz3 con concentrazione pari a 37.4 µg/l a fronte del limite di legge di 20 µg/l, così come **Zinco** (10503 µg/l), **Cobalto** (127 µg/l) e **Cadmio**, anche se

quest'ultimo sul valore di soglia (5 µg/l). Il limite del parametro **Manganese** è stato invece superato in corrispondenza di n.4 verticali di controllo ovvero in corrispondenza dei piezometri S1Pz1, S2Pz2, S3Pz3 e S4Pz4. Esclusivamente nei piezometri S2Pz2 e S3Pz3 sono stati riscontrati superamenti del parametro **Alluminio** con valori di concentrazione di 216 µg/l (S2Pz2) e 913 µg/l (S3Pz3) a fronte di un limite di 200 µg/l, e del parametro **Fluoruri** con concentrazioni di 8300 µg/l (S2Pz2) e 9900 µg/l (S3Pz3) a fronte di un limite di legge di 1500 µg/l. Infine valori di concentrazione del parametro **Solfati** pari a 430 µg/l e 1430 µg/l sono risultati superiori al valore limite di legge (250 µg/l) sempre in corrispondenza dei piezometri S2Pz2 e S3Pz3, rispettivamente. Tutti i restanti parametri ricercati (Nitrati, Arsenico, Cromo VI, Cromo totale, Mercurio, Piombo, Rame e Cianuri) hanno presentato *concentrazioni inferiori alle CSC*.

Valutando la distribuzione delle contaminazioni in falda e tenendo conto del flusso idrico sotterraneo (*vedi studio di caratterizzazione ambientale integrativa*), si evince chiaramente come lo stato ambientale della falda in ingresso al sito FIM privo di contaminazione, attraversando l'area oggetto di studio si carica di elementi inquinanti, quali metalli, fluoruri e solfati, soprattutto nella fascia centrale ad est della cattedrale (S2Pz2 ed S3Pz3). Si registrano, invece, superamenti esclusivamente di ferro e manganese sui piezometri in uscita della estrema area sud (S4Pz4) e nord del sito (S1Pz1). In questo caso se i superamenti registrati nei piezometri centrali trovano ampia ed ovvia giustificazione con la presenza di materiale contaminato sul terreno di sedime al di sopra degli stessi, i fuori limite del piezometro S1Pz1, ma soprattutto quello del S4Pz4, alla luce dei risultati dell'indagine ambientale eseguita (*terreni privi di contaminazione alcuna e flusso idrico sotterraneo con andamento Ovest-Est*) non trovano spiegazione se non connessa ad un rilascio naturale dei terreni non contaminati. Il superamento del Manganese e del Ferro, risulta spesso attribuibile, infatti, non ad un inquinamento propriamente detto delle acque sotterranee dell'area, bensì legato alla abbondante sospensione solida presente nei piezometri di nuova realizzazione, nonostante gli spurghi eseguiti sugli stessi. In funzione di tale aspetto, si ritiene opportuno approfondire lo studio al fine di determinare la genesi e l'eventuale stato di contaminazione della falda, solo a seguito di futuri riscontri e monitoraggi delle acque nel tempo, da eseguire magari dopo pompaggi prodromici prolungati dei piezometri in questione.

Confronto con risultati analisi pregresse acque di falda

Dal confronto con i risultati delle analisi effettuate nel 2001 e nel 2006 con valori emersi nell'ultima caratterizzazione del 2013 si evince chiaramente un importante abbattimento di tutte le concentrazioni degli elementi ricercati (pH, metalli, solfati, cloruri e fluoruri), concentrazioni che per alcuni elementi addirittura risultano inferiori ai limiti di legge. In particolare è possibile notare un sensibile aumento dei valori di pH delle acque, che nelle precedenti campagne geognostiche risultavano da medio-bassi (4-5) a molto bassi (1.8) attestando un elevato grado di acidità delle acque sotterranee, mentre attualmente i valori di pH si attestano su valori neutri (6.5-7.0) propri delle acque naturali. Particolarmente rilevanti in passato sono risultati i superamenti dei parametri **Arsenico** (6300 µg/l), **Cadmio** (440 µg/l), **Cromo tot.**(320 µg/l), **Piombo** (225 µg/l) e **Rame** (120000 µg/l) su alcuni piezometri installati principalmente nel piazzale ad Est della cattedrale, parametri questi che invece attualmente in tutte le verticali di monitoraggio presentano concentrazioni al di sotto delle soglie di rilevabilità

e/o dei limiti di legge. Concentrazioni addirittura inferiori di un ordine di grandezza si sono riscontrate per i **Fluoruri** e **Solfati**, le quali sono passate da valori elevati di 30.000 µg/l dei Fluoruri e di 2.370 mg/l dei Solfati nel 2001, e di addirittura 49.7000 µg/l dei Fluoruri nel 2006, a valori nettamente inferiori compresi tra 9900 µg/l e 8300 µg/l dei Fluoruri e tra 1430 mg/l e 430 mg/l dei Solfati nell'odierna campagna di investigazione (2013). Abbattimenti importanti si riscontrano anche per i metalli **Ferro** e **Zinco** le cui concentrazioni si sono ridotte rispettivamente da un valore massimo di 560.000 µg/l e 290.000 µg/l nel 2001 ad un valore massimo riscontrato rispettivamente di 1.360 µg/l e 10.503 µg/l nel 2013. Infine anche le concentrazioni dell'**Alluminio** e del **Manganese** si sono notevolmente ridotte in quanto si è passati da valori di 350.000 µg/l a valori di 913 µg/l per l'Alluminio e da valori di 16.000 µg/l a valori di 3.756 µg/l per il Manganese. Per ultimo tutte le campagne di monitoraggio hanno testato concentrazioni inferiori ai limiti di legge del parametro **Mercurio**.

A titolo comparativo si riporta la seguente tabella in cui vengono riassunti i risultati delle analisi chimiche delle acque di falda eseguite negli anni e prelevate su piezometri situati ad est della cattedrale in prossimità del confine di proprietà dell'area FIM, dove sono state riscontrate storicamente le maggiori contaminazioni delle acque di falda, confermate, tra l'altro dal rilievo dell'ultimo studio. Sono stati presi in considerazione, i piezometri PzH campionato da ARPAM in data nov. 2001 e dic. 2005 (*vedi progetto di bonifica Cesarini ed associati, elaborato 2a, tab. 6*), il pozzo n.5 campionato da Ecoelpidiense in sostituzione del pzH non più funzionante (*vedi relazione presentata alla conferenza dei servizi del 15/11/2012*) in data 09/07/2011, 19/06/2012, 26/06/2012 e 31/07/2012 ed infine si riportano i risultati dell'ultima campagna idrochimica eseguita in contraddittorio con ARPAM sul S3Pz3 situato nella medesima zona di influenza del pzH e del pozzo 5 e dal quale sono emersi i maggiori valori di contaminazione della falda acquifera.

CAMPIONE	pH	Cond. elettrica µS/cm	Fluoruri µg/l	Piombo µg/l	Arsenico µg/l
Limite D.Lgs 152/06 All.5 titolo V parte IV tab.2			1.500	10.0	10.0
pzH (ril. ARPAM 11/2001)	4.5	1.800	30.600	100.0	240.0
pzH (ril. ARPAM 12/2005)	3.0	3.150	497.000	510.0	1800.0
Pozzo5 Ecoelp. 09/07/2011	6.7	2.060	10.600	34.6	31.5
Pozzo5 Ecoelp. 19/06/2012	6.7	2.700	7.800	13.3	4.7
Pozzo5 Ecoelp. 26/06/2012	7.0	1.703	10.100	2.5	0.7
Pozzo5 Ecoelp. 31/07/2012	7.2	1.477	11.700	0.4	0.8
S3-pz3(SEA-ARPAM)	6.4	3.210	9.900	1.2	3.3

29/04/2013)					
-------------	--	--	--	--	--

Da tale tabella si evince chiaramente, benché il raffronto sia risultato possibile solo per alcuni marker per i quali si possedevano dati storici ufficiali (ARPAM, Ecoelpidiense), che il grado di contaminazione della falda si è ridotto in maniera estremamente evidente nel tempo, così come il grado di acidità delle acque è passato da condizioni di assoluta attenzione (3.0-4.5) ad un grado di normalità a partire dal 2011 ad oggi. Tali risultati sono chiaramente da ricondurre ai lavori di bonifica eseguiti sino ad oggi ed in particolar modo, nella zona in questione, probabilmente il miglioramento del chimismo delle acque di falda è dovuto alla radicale opera di asportazione e smaltimento di rifiuti pericolosi avvenuta nel sito specifico. Come si può notare si sono ridotti sino a rientrare ampiamente nei limiti previsti dalla normativa, sia il **Piombo** che l'**Arsenico** presenti prima della bonifica in maniera massiccia nelle acque di falda, così come è diminuita in maniera notevole la presenza dei Fluoruri che sono passati da valori di 500.000 µg/l a 10.000 µg/l attuali, i quali restano comunque al di sopra della soglia di attenzione prevista dalla normativa (1.500 µg/l). E' da tener presente, comunque, come esposto in precedenza, che oltre ai parametri tabellati, nel corso della campagna idrochimica del 29/04/2013, in corrispondenza del piezometro S3Pz3, si sono riscontrati superamenti, rispetto ai limiti normativi delle acque sotterranee, anche dei parametri Ferro, Nichel, Zinco, Manganese, Cobalto, Alluminio e Solfati.

Comunque è da tener conto che il progetto di bonifica approvato ed in corso di realizzazione prevede il trattamento degli inquinanti che persistono in falda anche dopo la rimozione delle fonti primarie attraverso l'adozione di due sistemi:

- il trattamento delle acque di falda, attraverso sistema di pozzi Wellpoints per l'emungimento ed un impianto di trattamento chimico fisico;
- la realizzazione di una barriera reattiva;

Attualmente è in corso di redazione un progetto in variante rispetto a quello approvato, in cui verranno proposti nuovi sistemi di trattamento delle acque di falda in parziale sostituzione e/o implementazione di quelli previsti nel progetto di bonifica in essere.

Approvvigionamento idrico in fase di esercizio

L'area sarà servita dalla condotta di acqua potabile proveniente dalla rete comunale con un impianto interno che presenterà almeno i seguenti contatori divisionali interfacciati con il sistema digitale di controllo:

- acqua fredda normale;
- acqua calda normale per servizi;
- acqua fredda addolcita;
- acqua calda addolcita.

Dal contatore sarà realizzata una rete di distribuzione in tubazioni in acciaio zincato

coibentate, mentre nei tratti correnti all'esterno saranno realizzate in tubazione di polietilene atossico.

Al fine di una riduzione dell'immissione in fogna di reflui rispetto al sistema tradizionale e per permettere il riuso di acqua trattata e di acque piovane, sarà prevista la realizzazione di opportuni impianti di gestione separata delle acque grigie, e di raccolta e uso delle acque piovane costituiti da una rete di raccolta delle suddette acque in apposita vasca di accumulo anche per il servizio antincendio.

La quantità di acqua trattata e accumulata, potrà essere utilizzata per tutti gli impianti idrici per i quali non necessita l'uso di acqua potabile. In particolare potrà alimentare i gruppi di servizi igienici, gli impianti di irrigazione e costituirà la riserva di acqua necessaria in caso di emergenza incendi. In tal modo il consumo della risorsa idrica risulterà praticamente dimezzata e l'immissione in fogna di reflui ridotta di oltre il 60%.

Poiché nella progettazione esecutiva degli interventi sarà necessario garantire il massimo contenimento dei consumi idrici e la tutela delle acque dall'inquinamento, saranno considerate soluzioni tecniche mirate alla riduzione del consumo di acqua potabile (frangigetto e diffusori, riduttori o interruttori di flusso, rubinetti monocomando, rubinetti con temporizzatore e rubinetti con chiusura elettronica, scarichi WC dotati di tasto interruttore o di doppio tasto, etc).

In relazione alle acque meteoriche si adotterà un sistema di raccolta e stoccaggio delle acque meteoriche (sia quelle provenienti dalle coperture sia le seconde piogge di dilavamento di strade e piazzali) realizzando appositi impianti per un loro riutilizzo nonché una rete per la fornitura dell'acqua meteorica recuperata ad altri usi non civili (irrigazione verde pubblico e privato, lavaggio delle strutture, delle strade e dei piazzali, antincendio, raffreddamento e produzione di freddo, etc.).

Ogni lotto sarà inoltre dotato di un sistema di "deviazione" delle acque di prima pioggia, dopo la laminazione, in fognatura nera, mentre le restanti acque verranno in parte recapitate direttamente in mare ed in parte inviate al fosso del Palo, anche in questo caso dopo opportuna laminazione, nel rispetto di quanto dettato dalla normativa in materia (vedi studio di invarianza idraulica redatto per l'area in questione).

Le acque meteoriche provenienti dall'insediamento del comparto sono quelle raccolte dalle coperture a terrazzo o drenate dalle coperture verdi, quelle raccolte dalle strade bitumate e

dai percorsi o piazze pavimentate, e quelle non assorbite naturalmente dai parcheggi a grigliato permeabile.

4.C1.d) TRAFFICO E MOBILITÀ URBANA

La finalità del presente studio è di valutare gli effetti sulla viabilità, indotti dal traffico potenzialmente generato dagli interventi in progetto, e di verificare se l'approntamento delle funzioni ivi previste è compatibile con il sistema infrastrutturale viario.

Lo studio si propone di analizzare lo scenario di riferimento costituito dallo stato di fatto (flussi di traffico attuali, attuale rete viabilistica) e lo scenario di intervento (attivazione del progetto con flussi di traffico attuali incrementati dai flussi previsionali).

Scenario di riferimento

Al fine di approfondire lo scenario di progetto la conoscenza dei dati di traffico veicolare sulle strade che ricadono nella zona di indagine è componente fondamentale per consentire di analizzare dapprima la situazione di traffico esistente - allo stato attuale - al contorno dell'area in esame e, successivamente, di valutare il traffico che potrebbe essere indotto dalla realizzazione del progetto e degli effetti prodotti dagli incrementi stimati.

Completato lo studio circa la fluidità della circolazione nella situazione ante operam, si passerà poi a stimare il traffico indotto dalla realizzazione degli insediamenti commerciale e residenziali citati. Il traffico aggiuntivo stimato viene sommato a quello esistente nelle condizioni in cui si registrano i valori più elevati del traffico al fine di determinare le condizioni ed impatti stimati per la viabilità ad insediamenti realizzati.

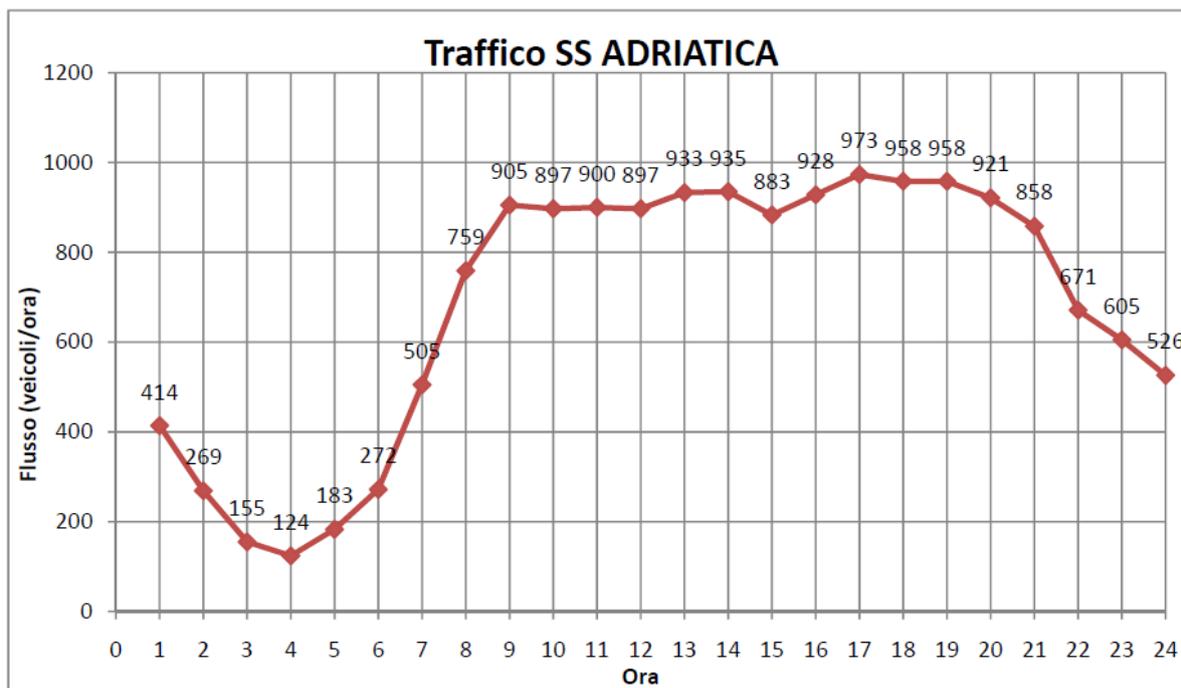
La domanda di mobilità urbana può essere sinteticamente descritta – in rapporto ad un determinato arco temporale di riferimento - in termini di “flussi veicolari” su significative sezioni della rete stradale, che origina degli spostamenti, da caricarsi sulla rete viaria esistente. Con l'obiettivo di definire lo stato reale dell'area oggetto del presente studio sono stati utilizzati rilievi effettuati nelle vie che circondano il sito oggetto (Via Vittoria, Via Mameli, Via Faleria, Via Curtatone, Via Pesaro, Via Bellini). I dati di traffico utilizzati per la stima dei flussi attuali sulla viabilità che interessa l'area in esame sono stati ricavati da appositi rilievi reperiti effettuati nel mese di luglio 2011 (in una settimana non caratterizzata da eventi particolari) sugli assi viari di maggior rilevanza.

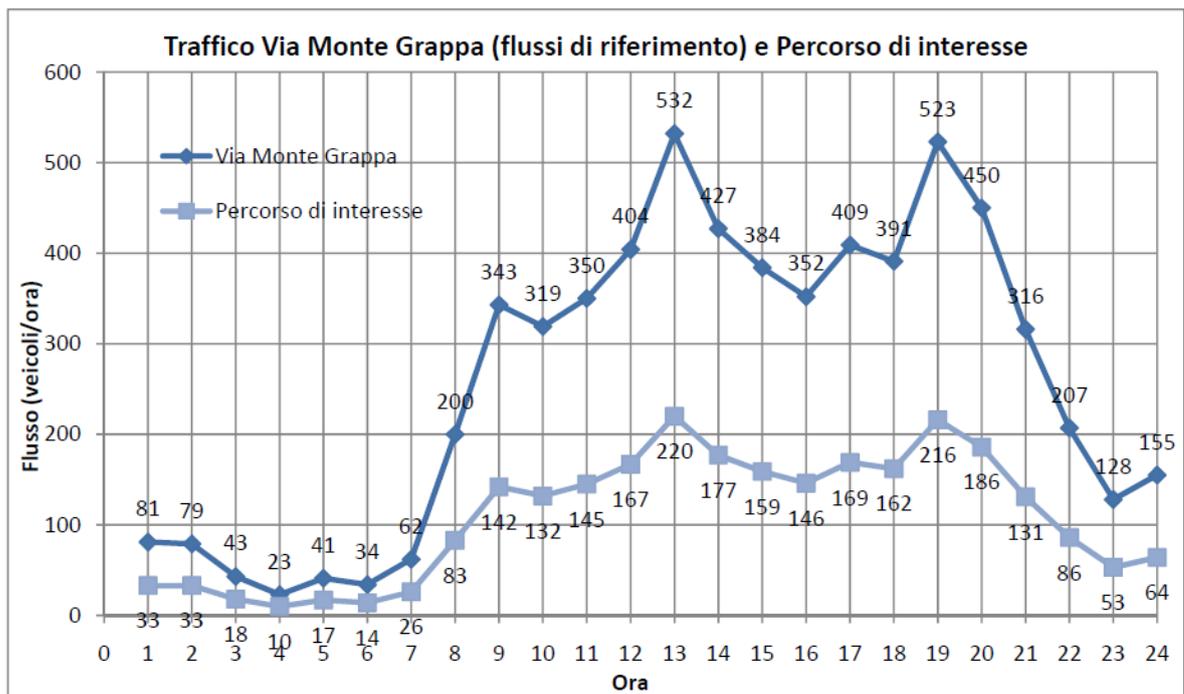
Per quanto riguarda la distribuzione in termini di tipologia di veicolo si sono considerati i

seguenti parametri:

- Veicoli leggeri: 92%
- Veicoli pesanti: 3%
- Motocicli: 5%

Sulla base delle caratteristiche previste per i futuri insediamenti, i rilievi di traffico sono stati effettuati nell' arco delle 24 ore per poi identificare l'ora di punta.





La stima delle auto circolanti nell'ora di punta deve tener conto della profonda diversità di comportamenti in relazione alle diverse tipologie di usi considerati.

La formazione del traffico viene determinata in gran parte dalla presenza di attività commerciali nell'area. Tale specificità nei flussi veicolari del traffico ha ore di punta non coincidenti con quelle degli altri usi in quanto le punte settimanali del traffico da e per le strutture commerciali si concentrano nel venerdì e nel sabato pomeriggio tra le 17,30 e le 19,00, fasce orarie nelle quali risultano flussi di traffico poco significativi dagli spostamenti per motivi di lavoro e studio. Il traffico orario medio sarà quindi di 105 veicoli/ora.

Scenario di progetto

Sarà presentata una stima della mobilità indotta dall'insediamento oggetto di valutazione una volta che le funzioni previste dallo stesso siano a regime.

Le attività che andranno a determinare un incremento di traffico sono legate ai settori: turistico ricettivo, commerciale e terziario, residenziale.

Per la stima del traffico indotto dalle attività si sono considerate due categorie di fruitori:

- gli addetti, cioè coloro che lavorano presso le diverse attività;
- gli avventori, ossia le persone che usufruiscono dei nuovi servizi offerti.

Per quanto riguarda invece il residenziale si sono considerate due tipologie di fruitori:

- i residenti, cioè coloro che risiedono stabilmente presso i nuovi insediamenti;

- i turisti, e quindi coloro che usufruiscono dei nuovi insediamenti saltuariamente.

I flussi generati intervengono sul traffico in periodi diversi della giornata in funzione della categoria di fruitori e della tipologia di attività. Nella seguente tabella viene schematizzata la distribuzione di flussi in ingresso (I) ed uscita (U) per fascia oraria e per settore.

SETTORI	FRUITORI	FASCIA ORARIA					
		7:00	9:00	12:00	14:00	17:00	19:00
		9:00	12:00	14:00	17:00	19:00	21:00
Commerciale	Adetti	I		I - U			U
	Clienti		I - U		I - U	I - U	I - U
Terziario	Adetti	I		I - U		U	
	Clienti		I - U		I - U	I - U	
Turistico Alb.	Adetti	I		I - U			I - U
	Clienti		U	I - U	U		I - U
Residenziale	Residenti	U		I - U		I	
	Turisti		U	I - U	U	I - U	

Si riportano di seguito per ogni destinazione d'uso le tabelle relative al flusso veicolare indotto, rimandando all'allegato specialistico per gli approfondimenti alle ipotesi di calcolo:

SETTORI	FRUITORI	FLUSSI VEICOLARI TOTALI (V/Fascia oraria)					
		7:00	9:00	12:00	14:00	17:00	19:00
		9:00	11:00	14:00	16:00	19:00	21:00
Commerciale	Addetti	24 (I)	—	48 (I,U)	—	—	24 (U)
	Clienti	—	—	—	—	90(I)+45(U)	45 (U)
Terziario	Addetti	30 (I)	—	30(I,U)	—	—	30 (U)
	Clienti	20 (I, U)	20 (I, U)	20 (I, U)	20 (I, U)	20 (I, U)	20 (I, U)
Turistico Alb.	Addetti	20 (I)	—	20(I,U)	—	—	20 (U)

	Clients	5 (I, U)					
Residenziale	Residenti	60 (I)	–	–	–	30 (I)	30 (I)
	Turisti	24 (I, U)					
Totale		183	49	147	47	214	198

Le punte settimanali del traffico da e per l' area di interesse si concentrano il venerdì e il sabato pomeriggio tra le 17,30 e le 19,00. Il flusso Traffico Orario Medio sarà quindi di $214 \text{Veicoli} / 2\text{h} = 107 \text{veicoli/ora}$.

Il parametro di interesse per le valutazioni ambientali è il TGM cioè il Traffico Giornaliero Medio.

Dall'analisi dei dati di traffico rilevati si è calcolato il rapporto fra il valore di traffico nell'ora di punta $[(162+214)/2 = 188]$ ed il Traffico Orario Medio (TOM =107); tale rapporto è risultato essere pari a 0,57 (TOM/TOP).

Dall'elaborazione dei dati si ottengono quindi i seguenti risultati:

- Traffico Orario Medio Indotto = 61 veicoli/ora (TOM * 0,57)
- Traffico Giornaliero Medio Indotto = 1464 veicoli/giorno (nelle 24 ore).

Sempre dall'analisi degli andamenti di traffico si stimano i seguenti valori:

- Traffico Orario Medio Indotto periodo diurno = 83 veicoli/ora
- Traffico Orario Medio Indotto notturno = 16 veicoli/ora

Strade interessate dal traffico indotto

Le strade interessate dal traffico indotto, e prese in considerazione per l'analisi dei parametri ambientali, sono:

allo STATO ATTUALE

Percorso 1) la Strada Statale Adriatica per l'intero tratto interno al territorio del comune di Porto Sant'Elpidio;

Percorso 2) Percorso dei veicoli nell'intorno dell'area di interesse (Via Vittoria, Via Mameli, Via Faleria, Via Curtatone, Via Pesaro, Via Bellini);

allo STATO POST OPERAM

Percorso 3) la Strada Statale Adriatica per l'intero tratto interno al territorio del comune di Porto Sant'Elpidio;

Percorso 4) Percorso dei veicoli nell'intorno dell'area di interesse (Via Vittoria, Via Mameli, Via Faleria, Nuovo tratto di collegamento fra Via Faleria e Via Pesaro, Via Pesaro, Via Bellini);

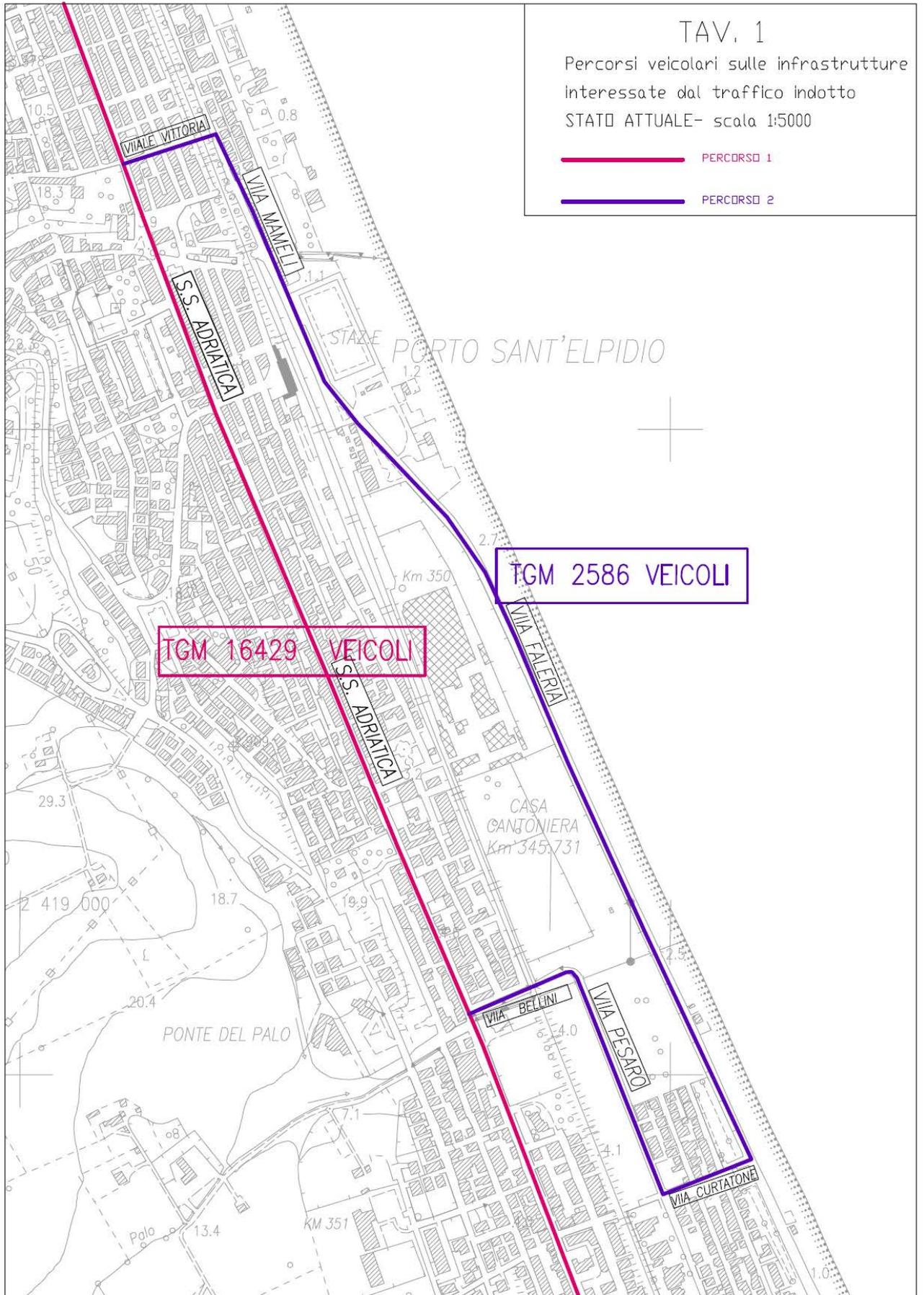
Percorso 5) Percorso utilizzando la strada nuova (Via Vittoria, Via Mameli, Strada nuova, Via Pesaro, Via Bellini).

I flussi veicolari dello stato attuale verranno incrementati ipotizzando che il traffico indotto si distribuisca per il 50% sul Percorso 2 POST OPERAM e per il restante 50% sul Percorso 3 POST OPERAM.

In merito alla Statale Adriatica si stima un incremento di traffico pari al 50% del traffico indotto in considerazione del fatto che i veicoli relativi al nuovo insediamento una volta sulla SS sceglieranno la direzione sud o nord.

Nelle seguenti immagini vengono rappresentati i percorsi sopra indicati.

Per la Strada Statale Adriatica non viene rappresentato l'intero tratto, pur se per i calcoli sono stati considerati i circa 7 km di strada che interessano il territorio comunale.



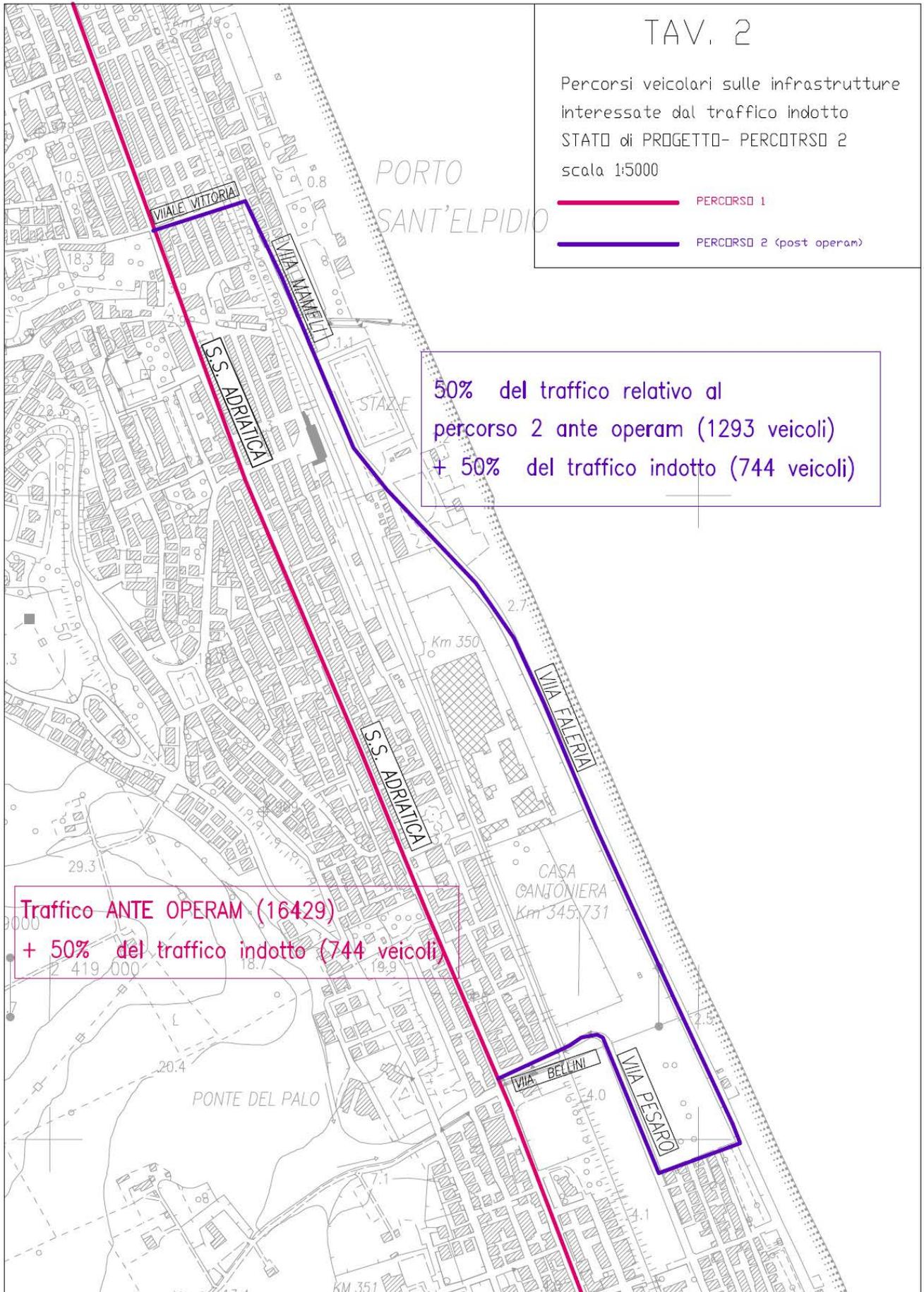
TAV. 2

Percorsi veicolari sulle infrastrutture interessate dal traffico indotto
STATO di PROGETTO- PERCORSO 2
scala 1:5000

- PERCORSO 1
- PERCORSO 2 (post operam)

50% del traffico relativo al percorso 2 ante operam (1293 veicoli)
+ 50% del traffico indotto (744 veicoli)

Traffico ANTE OPERAM (16429)
+ 50% del traffico indotto (744 veicoli)



TAV. 3

Percorsi veicolari sulle infrastrutture interessate dal traffico indotto

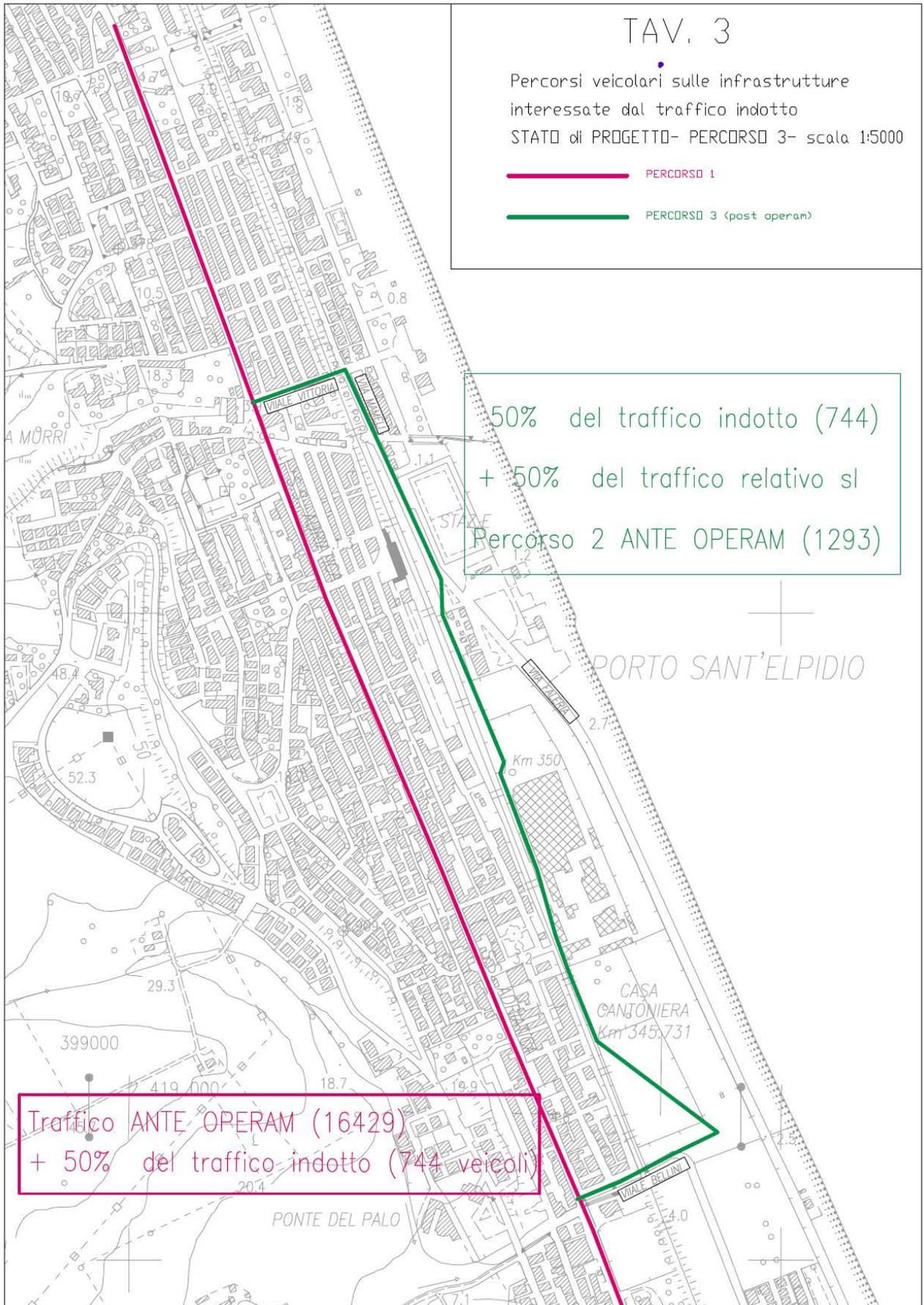
STATO di PROGETTO- PERCORSO 3- scala 1:5000

PERCORSO 1

PERCORSO 3 (post operam)

50% del traffico indotto (744)
+ 50% del traffico relativo si
Percorso 2 ANTE OPERAM (1293)

Traffico ANTE OPERAM (16429)
+ 50% del traffico indotto (744 veicoli)



Interazioni con altri piani attuativi del Comune di Porto Sant'Elpidio

Il progetto Ex-Fim si inserisce all'interno della pianificazione territoriale del Comune di Porto Sant'Elpidio. Da un punto di vista di interazione con altri piani particolareggiati, quello che più si avvicina e che in sostanza può essere visto come un intervento che si completa e si attua insieme all'Ex-Fim è sicuramente il "Piano particolareggiato area PDRU1 – area ex-Orfeo Serafini e Piazza Garibaldi". La nuova strada carrabile parallela alla ferrovia, prevista nel progetto Ex-Fim va infatti ad innestarsi sulla rotonda prevista dal progetto dell'area ex-Orfeo Serafini. Tale rotonda insieme alla vicina rotonda più a nord rappresenteranno le cerniere per la gestione del traffico lungomare, sia per la parte nord che per la parte sud. Grazie alla rotonda a sud e grazie alla nuova strada del piano ex-fim sarà quindi possibile escludere il traffico dalla via litoranea (Via Faleria) rendendo così il lungomare sud completamente scarico di auto e completamente pedonale e ciclabile. Le previsioni dei due piani si integrano quindi per risolvere sia problemi di circolazione, sia problemi di miglior utilizzo degli spazi lungomare, sia problemi inerenti l'inquinamento acustico da auto e l'inquinamento dell'aria dovuto al traffico veicolare. Il lungomare sud di Porto Sant'elpidio, ed eventualmente anche il lungomare nord grazie a questi due interventi potrebbero migliorare di gran lunga il loro margine di libertà dal traffico veicolare apportando miglioramenti sia sotto il profilo ambientale che turistico lasciando la facoltà all'amministrazione di pedonalizzare la via Faleria in alcuni periodi dell'anno. Altro tema di relativa importanza è invece l'interazione del progetto ex-fim con i progetti della parte nord di Porto Sant'Elpidio. Prendendo come riferimento lo "Studio del traffico e della rete viaria della zona nord" insieme agli studi dei progetti Ex-Ligmar e dell'area apc 3 si mette in evidenza che il bilancio relativo agli impatti generati dal traffico veicolare da questi nuovi interventi andrà ad incidere principalmente sulla ss 16. Il progetto ex-fim, pur trovandosi ad una distanza significativa dai due progetti, in un certo modo dà una risposta diversa e alternativa al traffico sulla SS16. La nuova strada infatti, parallela alla ferrovia rappresenta una buona alternativa per gli abitanti di Porto Sant'Elpidio, che percorrendola da nord a sud andrebbero ad evitare la ss16, diminuendone quindi sensibilmente il traffico

relativamente agli spostamenti di prossimità.

Il tema del traffico e degli inquinamenti connessi dovrà comunque essere particolare oggetto di azioni di monitoraggio, in grado non solo di quantificare il livello di qualità delle componenti interessate (viabilità sicura stradale, rumore, atmosfera), ma anche di correlare tali livelli all'uso del territorio e alle soluzioni infrastrutturali, tecniche e gestionali adottate, in modo da fornire al Comune e al soggetto gestore le informazioni utili a far evolvere nel tempo le soluzioni adottate, garantendo il rispetto e il miglioramento dei target definiti in sede di approvazione del Piano.

4.C1.e) ARIA - Qualità dell'aria

Il Decreto Legislativo n. 155 del 2010, in recepimento di una direttiva europea, ha stabilito che le stazioni di monitoraggio per la qualità dell'aria (misura delle polveri sottili) vengano gestite dalle Regioni. Una decisione che ha visto anche la Regione Marche impegnata nel graduale passaggio di competenze dalle Province, compresa quella di Fermo.

Sulla base dei rilievi effettuati della rete regionale di monitoraggio atmosferico e dallo studio dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera, gli inquinanti critici per la regione, con rischio di superamento dei valori limite, risultano essere le polveri sottili (PM10 e PM2,5) e, in aree più circoscritte, il biossido di azoto.

Nel corso degli anni, le reti provinciali avevano più volte rilevato il superamento del limite di 50 microgrammi/mc per un numero superiore alle 35 volte all'anno ed in base a questi dati, già nel 2006, con la Delibera n. 1129 la Regione aveva stabilito che per il rilevamento delle polveri sottili venissero utilizzati i dati delle cabine di San Benedetto del Tronto (Zona Cerboni), Civitanova Marche (Ippodromo), Ancona (Località Cittadella) e Pesaro (Via Scalpellini), ritenute sufficienti per segnalare lo stato dell'aria dell'intero territorio regionale.

poliuretano, tetracloroetilene.

Ozono

Il D.Lgs 183 del 21/05/2004 ha recepito la direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria e definisce le seguenti tipologie di limiti:

- Valore bersaglio: Livello fissato al fine di evitare a lungo termine gli effetti nocivi sulla salute umana e sull'ambiente da conseguirsi entro un dato periodo di tempo.
- Soglia di informazione: livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione e raggiunto il quale si devono adottare le misure previste.

Soglia di allarme: livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunto il quale si deve immediatamente intervenire.

Valori limite stabiliti dal D.Lgs. 183/04

	Periodo di mediazione	Limite
Valore bersaglio per la protezione della salute umana	Media mobile di 8 ore	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni
Soglia di informazione	Media oraria	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Soglia di allarme	Media oraria	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

La Rete provinciale di monitoraggio dell'aria evidenzia che Porto Sant'Elpidio è la località – tra le 4 situazioni monitorate – più soggetta a rischio ozono.

I rilevamenti svolti nella centralina di Porto Sant'Elpidio nel periodo aprile - settembre 2005 per l'ozono evidenziano che in trenta giorni i Valori Bersaglio per la protezione della salute umana sono stati superati. Inoltre, in una giornata per tre ore è stato anche superato il livello della soglia di informazione.

Massima concentrazione oraria mensile

	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre
Porto Sant'Elpidio	129,45	189,13	179,59	156,29	137,76	174,67
Ascoli	103,83	141,47	131,75	193,60	153,15	132,50
Campolungo	113,71	148,81	121,19	100,84	94,67	92,41
San Benedetto	93,67	152,73	129,57	126,01	95,74	105,47

INQUINAMENTO ATMOSFERICO

A livello regionale, gli inquinanti che superano gli standard di qualità ambientale previsti dalle normative vigenti, costituendo dunque criticità prioritarie, sono il biossido di Azoto (NO_2), il particolato sottile con diametro inferiore a $10 \mu\text{m}$ (PM10) e l'inquinante secondario Ozono (O_3).

La rete di monitoraggio regionale della qualità dell'aria evidenzia come l'inquinamento da polveri sottili, in particolare da PM10, sia critica nelle aree più impiegate per il riscaldamento. Il contributo di questi ultimi assume entità di rilievo solamente nel periodo invernale.

Nel periodo invernale quindi, alle emissioni dovute al traffico si aggiungono le emissioni delle caldaie per il riscaldamento. A tal proposito si ritiene che il contributo del nuovo insediamento sarà assolutamente trascurabile. Infatti gli edifici verranno realizzati nel rispetto della normativa vigente in materia di risparmio energetico e verranno utilizzati sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili (sole, geotermico, eolico ecc...) e impianti ad alta efficienza energetica.

Tali sistemi a basse emissioni si inseriscono in un contesto costituito prevalentemente da impianti di riscaldamento obsoleti installati in edifici molto disperdenti; pertanto si ritiene che il contributo invernale di tali impianti è da considerare irrilevante.

L'analisi si è quindi concentrata sulla valutazione delle emissioni associate al traffico veicolare relativamente alle infrastrutture interessate dal traffico indotto dal nuovo insediamento. Attraverso la valutazione delle emissioni dello stato attuale e la valutazione delle emissioni associate dal traffico indotto si valuta il contributo del

nuovo insediamento all'inquinamento atmosferico dell'area.

Le emissioni considerate nella valutazione sono quelle di inquinanti primari direttamente associate al traffico veicolare e quindi PM10 ed NOx.

Stima delle Emissioni dovute al Traffico Veicolare

Il metodo utilizzato per la stima delle emissioni in atmosfera associate alle infrastrutture di trasporto si basa sul modello COPERT IV, che è un sistema "emission factor approach", secondo il quale, in generale, le emissioni di un determinato inquinante relative a un certo settore sono il prodotto delle singole attività che generano emissioni e dei rispettivi fattori di emissione.

In generale, un fattore di emissione quantifica, per una determinata sorgente, l'emissione di un determinato inquinante in rapporto a determinati parametri. Per il traffico veicolare i fattori di emissione sono rappresentati come quantità di gas emesso in rapporto ai km percorsi da ogni veicolo.

I Fattori di emissione dipendono dalle seguenti caratteristiche del veicolo:

- tipo di veicolo (autovettura, autocarro, motociclo, autobus);
- cilindrata e peso;
- tipo di carburante impiegato (diesel, benzina, gas);
- ciclo guida (urbano, extraurbano, autostrada);

Per il calcolo delle emissioni di un determinato tratto di strada, risulta quindi fondamentale avere a disposizione i dati relativi al parco veicolare ed i fattori di emissione associati ad ogni categoria di veicolo.

Con tali dati si calcola il "Fattore di emissione ponderato", che rappresenta il fattore di emissione relativo al parco veicolare circolante in una determinata area geografica. Dal prodotto del Fattore di emissione ponderato, della lunghezza in km del tratto di strada e del traffico veicolare, si ottiene l'emissione di un determinato inquinante associata ad un tratto di strada.

In merito al parco veicolare sono stati utilizzati dati relativi alla Provincia di Fermo estratti dalle tabelle dell'ACI del Parco Circolante nel 2009. I valori dei fattori di emissione impiegati per tale studio sono stati estratti dal sito internet www.sinanet.isprambiente.it.

Una volta determinati i fattori di emissione ponderati è necessario determinare la

lunghezza del tratto di strada di interesse (in km) ed i flussi veicolari giornalieri delle diverse categorie di veicoli, come calcolati nel paragrafo relativo al traffico.

EMISSIONI PM10 NELLO SCENARIO ANTE OPERAM

PERCORSO	Denominazione	Lunghezza (Km)	Flusso Giornaliero Veicoli (V)			FE ponderati PM10 (gr/km ³ V)			Emissioni (gr/giorno)			
			Leggeri	Pesanti	Moto	Leggeri	Pesanti	Moto				
1	ss. Adriatica	7,30	13800	2136	493	0,07011	0,31810	0,02759	7063,07	4959,54	99,27	
2	Percorso veicoli stato attuale (via Vittoria, Via Mameli, Via Faleria, Via Curtatone Via Pesaro, Via Bellini)	2,60	2379	78	129	0,07011	0,31810	0,02759	433,68	64,16	9,28	
Totali									7496,75	5023,70	108,54	12629

EMISSIONI PM10 NELLO SCENARIO POST OPERAM

PERCORSO	Denominazione	Lunghezza (Km)	Flusso Giornaliero Veicoli (V)			FE ponderati PM10 (gr/km ³ V)			Emissioni (gr/giorno)			
			Leggeri	Pesanti	Moto	Leggeri	Pesanti	Moto				
1	ss. Adriatica	7,30	14425	2232	515	0,07011	0,31810	0,02759	7382,92	5184,13	103,76	
2	Percorso veicoli stato Futuro (via Vittoria, Via Mameli, Via Faleria, Nuovo tratto di collegamento fra Via Faleriae via Pesaro, Via Bellini)	2,37	1874	61	102	0,07011	0,31810	0,02759	311,39	46,07	6,66	
3	Percorso utilizzando la strada nuova (via Vittoria, Via Mameli, Via Faleria, Via Curtatone Via Pesaro, Via Bellini)	1,73	1874	61	102	0,07011	0,31810	0,02759	227,30	33,63	4,86	
Totali									7921,62	5263,83	115,28	13301

Nello scenario ANTE OPERAM le emissioni associate alle strade interessate dal traffico indotto sono pari a **12,6 kg**

Nello scenario POST OPERAM le emissioni associate alle strade interessate dal traffico indotto sono pari a **13,3 kg**

L'incremento percentuale di emissioni di PM10, in riferimento alle sole strade interessate dal traffico indotto, è pari al **5,55%**

33

EMISSIONI NOx NELLO SCENARIO ANTE OPERAM

PERCORSO	Denominazione	Lunghezza (Km)	Flusso Giornaliero Veicoli (V)			FE ponderati NOx (gr/km ³ V)			Emissioni (gr/giorno)			
			Leggeri	Pesanti	Moto	Leggeri	Pesanti	Moto				
1	ss. Adriatica	7,30	13800	2136	493	0,73736	2,99190	0,14011	74283,58	46647,07	504,11	
2	Percorso veicoli stato attuale (via Vittoria, Via Mameli, Via Faleria, Via Curtatone Via Pesaro, Via Bellini)	2,60	2379	78	129	0,73736	2,99190	0,14011	4561,10	603,49	47,10	
Totali									78844,68	47250,57	551,21	126646

EMISSIONI NOx NELLO SCENARIO POST OPERAM

PERCORSO	Denominazione	Lunghezza (Km)	Flusso Giornaliero Veicoli (V)			FE ponderati PM10 (gr/km ³ V)			Emissioni (gr/giorno)			
			Leggeri	Pesanti	Moto	Leggeri	Pesanti	Moto				
1	ss. Adriatica	7,30	14425	2232	515	0,73736	2,99190	0,14011	77647,57	48759,52	526,94	
2	Percorso veicoli stato Futuro (via Vittoria, Via Mameli, Via Faleria, Nuovo tratto di collegamento fra Via Faleriae via Pesaro, Via Bellini)	2,37	1874	61	102	0,73736	2,99190	0,14011	3274,97	433,32	33,82	
3	Percorso utilizzando la strada nuova (via Vittoria, Via Mameli, Via Faleria, Via Curtatone Via Pesaro, Via Bellini)	1,73	1874	61	102	0,73736	2,99190	0,14011	2390,59	316,30	24,69	
Totali									83313,13	49509,15	585,45	133408

Nello scenario ANTE OPERAM le emissioni associate alle strade interessate dal traffico indotto sono pari a **126,6 kg**

Nello scenario POST OPERAM le emissioni associate alle strade interessate dal traffico indotto sono pari a **133,4 kg**

L'incremento percentuale di emissioni di NOx, in riferimento alle sole strade interessate dal traffico indotto, è pari al **5,37%**

34

Interventi di mitigazione

Le scelte relative agli interventi per la mitigazione degli effetti, come accennato nelle premesse, derivano da Accordi presi a livello regionale ed interprovinciale (D.G.R. 1755 del 6/12/2010 "Provvedimenti contingenti per la riduzione della concentrazione di polveri sottili PM10 nell'aria ambiente. Accordo di Programma Regione Marche, Province, Comuni di zona A"). Tali Atti amministrativi sono orientati a gestire il problema dell'inquinamento atmosferico in modo omogeneo e coordinato in tutta la regione.

Il comune di Porto Sant'Elpidio rientra infatti fra quei comuni della Regione Marche inclusi nella zona A (di cui al Piano di Azione approvato con DACR52/2007) che si sono impegnati ad attuare misure per il risanamento della qualità dell'aria fino al venir meno delle criticità rilevate.

Le misure previste sono relative alla limitazione della circolazione dei veicoli maggiormente inquinanti in determinati periodi ed in determinate aree.

Dallo studio riportato in sintesi si evidenzia che l'incremento percentuale calcolato, già di per se molto basso, è relativo alle sole infrastrutture considerate, che sono quelle maggiormente interessate dal traffico indotto dal nuovo insediamento.

Tutte le altre infrastrutture presenti nel territorio comunale, come anche le altre sorgenti, continueranno ad emettere inquinanti senza subire alterazioni in conseguenza dell'attuazione del Piano.

Pertanto, volendo effettuare una valutazione globale delle emissioni relative all'intero territorio comunale, che prenda quindi in considerazione l'intero reticolo infrastrutturale (compresa l'autostrada A14), si può senza dubbio affermare che le emissioni inquinanti associate al nuovo insediamento sono assolutamente irrilevanti.

Le valutazioni sono state effettuate nel periodo estivo, quando il traffico indotto è maggiore. Nel periodo invernale la capacità di attrazione del nuovo insediamento sarà ridotta e le emissioni dovute al traffico veicolare saranno molto inferiori a quelle calcolate.

Inoltre si ritiene che gli interventi infrastrutturali previsti possano comportare dei benefici sulla fluidità del traffico, effetti questi che non sono stati considerati nelle valutazioni; infatti il ciclo di guida considerato, sia nello scenario ante operam che in quello post operam, è quello urbano, caratterizzato dai valori di emissione più alti.

Il potenziamento dei percorsi ciclo-pedonali andrà inoltre a ridurre il contributo di traffico generato a livello locale, e ancora, la realizzazione del parco urbano comporterà un miglioramento della qualità dell'aria che, pur non essendo quantificabile, andrà a bilanciare gli effetti negativi dovuti alle sorgenti suddette.

Radon

In uno studio promosso nel 1989 dall'APAT e dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e completato nel 1997 sono state indagate a campione le varie realtà regionali per la presenza indoor di radon. La Regione Marche si è attestata fra le regioni con la più bassa concentrazione di gas radon, preceduta solo dalla Calabria. Il valore medio regionale è risultato pari a 29 Bq/m³ ed è stato ottenuto prendendo in esame un campione di 239 abitazioni dislocate in 12 Comuni delle Marche scelti in modo casuale.

Sul totale delle abitazioni considerate nella regione il 90% di queste ha presentato livelli inferiori a 50 Bq/m³.

Inoltre non si è evidenziata alcuna situazione in cui è stato superato il valore di riferimento di 400 Bq/m³, suggerito dalla Raccomandazione della Commissione Europea 143/902 per gli edifici esistenti.

A completamento dell'informazione sulla presenza di gas radon a Porto Sant'Elpidio, valutando i valori rilevati delle province di Ascoli e Fermo dalla società GEOEX s.a.s. e pubblicati sul sito www.radon.it si osserva l'assenza di livelli preoccupanti di gas radon nell'area vasta e nello specifico a Porto Sant'Elpidio.

Radiazioni Ionizzanti e Non Ionizzanti

La modifica o l'introduzione sul territorio di nuove sorgenti di radiazioni elettromagnetiche attraverso l'installazione di macchinari dedicati conformi alle attuali normative vigenti di settore non determinerà potenziali rischi conseguenti

Non sono in previsione da parte del progetto di azioni che coinvolgano sostanze radioattive né possibili rischi di immissione sul territorio di fattori di rischio conseguenti.

Emissioni Luminose

Studi scientifici mirati confermano l'influsso in alcuni sistemi biologici delle lampade per l'illuminazione pubblica (in particolare quelle ad ampio spettro di emissione) in alcuni cicli vitali quali la riproduzione (rettili), la migrazione (lepidotteri, uccelli), la produzione di

sostanze vitali e i ritmi stagionali (piante). Se non si presta specifica attenzione nella costruzione degli impianti di illuminazione si produce quindi dispersione di luce di disturbo e inutile, soprattutto laddove è possibile utilizzare lampade a spettro di emissione ristretto. Il nuovo insediamento potrebbe risultare, se dotato di una illuminazione non appropriata, fonte di turbativa alla avifauna.

Per il contenimento dell'inquinamento luminoso, che contempla la salvaguardia della fauna notturna e delle rotte migratorie dell'avifauna dai fenomeni di inquinamento luminoso, la tutela dei siti degli osservatori astronomici professionali e non professionali, nonché delle zone loro circostanti, dall'inquinamento luminoso, occorre utilizzare apparecchi d'illuminazione che devono contenere entro il tre per cento, rispetto al flusso luminoso emesso dalle lampade, il flusso luminoso che viene inviato nell'emisfero superiore (criterio "zero luce verso l'alto", per cui nessun corpo illuminante può inviare luce al di sopra dell'orizzonte). Rispetto quindi all'illuminazione pubblica a LED prevista si può concludere che andranno predisposti apparecchi LED che rientrano in tali prescrizioni.

4.C1.f) SALUTE UMANA E RISCHIO INCIDENTI

Le opere in progetto, in riferimento alle tecnologie e sostanze utilizzate, non rientrano tra quelle soggette alla normativa dei rischi di incidenza rilevante di cui al D.Lgs n. 334/99 ("Direttive Seveso II") e s.m.i.

Si precisa che l'area e le relative strutture saranno dotati di sistema antincendio, prevedendo delle vasche di accumulo, impianti tecnologici e sistemi di ventilazione forzata per un rapido allontanamento dei fumi. Le zone di maggior rischio sono quelle relative ai depositi e stoccaggio delle merci; per l'intera struttura, sarà prevista una progettazione ai sensi delle norme vigenti in materia e sarà presentata al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco richiesta per il parere di conformità, prevedendo pertanto dispositivi attivi e passivi quali:

- depositi opportunamente progettati e dotati di compartimentazione interna mediante strutture e porte tagliafuoco;
- sistemi di rilevazione dei fumi e sistemi antincendio;
- considerazione di idonee distanze di sicurezza;
- estintori;
- sistemi antintrusione al fine di verificare il non accesso a locali da parte di non autorizzati.

Oltre a tali aspetti progettuali va aggiunto il valore dell'ottimale ubicazione dell'immobile, che ha un elevato grado di raggiungibilità e di fuga. Dal punto di vista della mobilità stradale, il complesso è progettato differenziando la viabilità interna da quella esterna e quella interna da quella di servizio dei mezzi di trasporto merce.

I cordoli spartitraffico, i marciapiedi e le rotatorie saranno ubicati in tutte le aree di interferenza tra flussi di traffico differenti e traffico veicolare e pedonale.

La struttura edilizia sarà realizzata nel rispetto di tutte le norme di antinfortunistica, prevenzione incendi e nel rispetto del regolamento di igiene edilizia.

Per l'area in oggetto, inoltre, è in corso la rimozione e la bonifica dei suoli e delle acque di falda da materiali inquinanti e pericolosi per la salute umana al fine di restituire agli usi legittimi l'area con rischio sanitario accettabile rispettoso degli obiettivi della norma e del progetto di bonifica.

Incidentalità stradale

I dati sull'incidentalità stradale relativi all'anno 2006 pubblicati dall'ACI segnalano come nel territorio comunale di Porto Sant'Elpidio siano avvenuti 175 incidenti che hanno causato un morto e 248 feriti.

La stessa fonte organizza i dati sugli incidenti in base alle direttrici stradali del territorio delle province di Ascoli Piceno e Fermo. Emerge quindi che la direttrice più problematica in termini di incidenti è la SS 016 - Adriatica, che registra una densità di 3,42 incidenti per km di strada (164 incidenti in 48 km). In termini di mortalità la SS 016 - Adriatica è la terza arteria più problematica delle province di Ascoli e Fermo.

In relazione alla tipologia di intervento e all'attenzione posta alla gerarchizzazione delle tipologie di percorrenza (veicolare, ciclabile, pedonale) non si ritiene che gli interventi proposti possano causare incremento della incidentalità stradale. Viceversa la chiara suddivisione dei percorsi dedicati comporterà una minore interferenza sui flussi, assai importante in prossimità della linea di costa soprattutto durante la bella stagione.

Infatti saranno realizzati circa 1650 ml di marciapiedi che collegano le zone a parcheggio con gli immobili e costeggiano la nuova viabilità formando un circuito funzionale indipendente.

I marciapiedi verranno delimitati da cordoli e realizzati nel rispetto della normativa relativa

all'accessibilità dei portatori di handicap. Il totale in metri lineari di marciapiedi realizzati potrà essere utilizzato come indicatore del monitoraggio.

Naturalmente all'interno del nuovo insediamento di riqualificazione saranno individuati appropriati recapiti per la mobilità ciclabile, con tutte le necessarie possibilità, quali rastrelliere ed arredi mirati, per il ricovero dei mezzi in sicurezza.

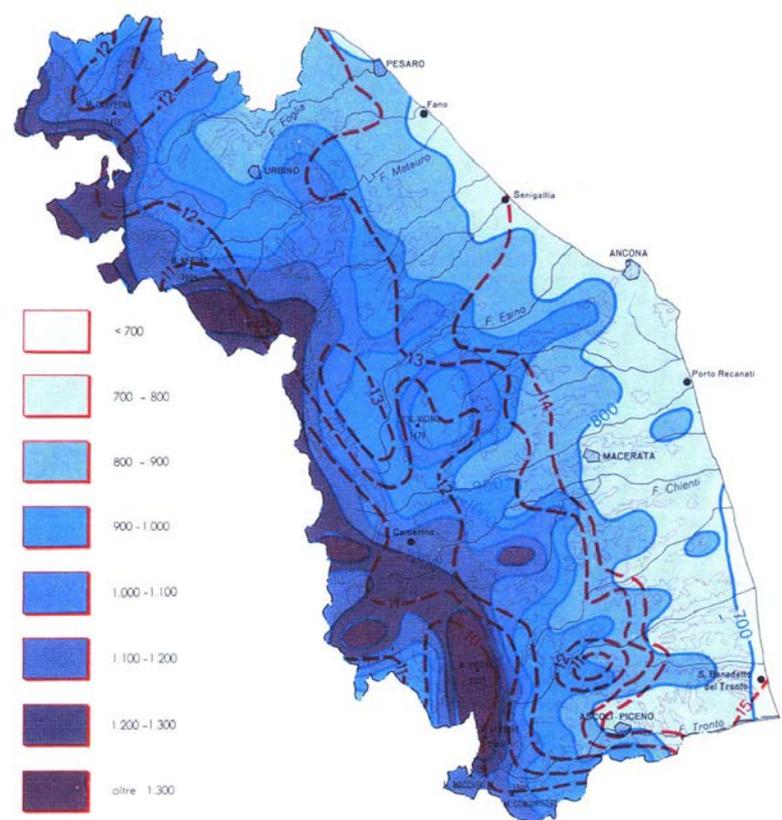
4.C1.g) FATTORI CLIMATICI

L'area in esame è posta nell'estrema porzione orientale del territorio comunale di Porto Sant'Elpidio, in corrispondenza del lungomare, ad una distanza di circa 300 mt. in direzione Sud da Piazza Garibaldi, e ricade nella ortofotocarta della Regione Marche 1:10.000 sezione n°304100.

Il sito oggetto di studio risulta costituito da una area piuttosto allungata in direzione Nord-Sud e compresa tra le seguenti coordinate Coordinate Geografiche Assolute, del sistema WGS84 :

Estremo Settentrionale dell'area:	Latitudine	43.254658°N
	Longitudine	13.763058°E
Estremo Meridionale dell'area:	Latitudine	43.248485°N
	Longitudine	13.766577°E

Dal punto di vista topografico l'area in oggetto si estende su di una ampia superficie pressoché pianeggiante compresa tra le quote topografiche assolute di mt. 3.0 (porzione ovest) e 2.7 mt. s.lm, in corrispondenza della estrema porzione orientale dell'area, che dista dalla attuale linea di battigia circa 100 mt.



Carta pluviometrica

Precipitazioni

La regione Marche può essere suddivisa in 3 fasce longitudinali omogenee per quel che riguarda il campo medio della precipitazione annua. Nella fascia costiera i valori di precipitazione media annua risultano compresi tra i 600 e gli 850 mm; in quella medio basso collinare, l'entità di precipitazione ricade nel range di 850-1100 mm e nell'area alto collinare montana i valori risultano superiori ai 1100 mm, con punte che toccano i 1700 mm.

In particolare nello studio effettuato dal "Centro di Ecologia e Climatologia" Osservatorio Geofisico Sperimentale Macerata che è stato preso in considerazione sono state considerate 102 stazioni pluviometriche per il periodo 1950-1989.

Attraverso l'utilizzo di un programma di statistica che, ricevendo questi dati in input, ha restituito in output una classificazione, che ha permesso di suddividere il territorio regionale in 14 categorie che inglobano zone affini sulla base della distribuzione della precipitazione media annuale, in particolare ha permesso di individuare zone affini da un punto di vista pluviometrico, raggruppando a vari livelli le stazioni con le minime differenze di precipitazione.

In particolare l'area in esame risulta compresa all'interno della classe che racchiude la stazione di Porto Sant'Elpidio quindi è possibile considerarle affini dal punto di vista pluviometrico, cioè aventi una differenza minima tra le precipitazioni.

Nella tabella di seguito è stata indicata la stazione pluviometrica di Porto Sant'Elpidio, pertanto risulta verosimile assimilare le precipitazioni avvenute sull'area oggetto di studio con quelle registrate nella stazione pluviometrica sotto riportata.

Cod	Stazione	Provincia	Media annual	Media primaverile	Media estiva	Media autunnale	Media invernale
77	Porto Sant'Elpidio	FM	678,0	151,2	143,6	215,2	166,9

Clima

Il territorio marchigiano è caratterizzato da un clima mutevole con una variabilità più accentuata nel semestre invernale. A determinare tale variabilità concorrono principalmente due fattori, la presenza di un attivo processo di ciclogenesi sull'Adriatico centrale ed il passaggio delle depressioni di origine atlantica. L'attività ciclonica sull'Adriatico, generalmente dovuta alla presenza di un'alta pressione sull'Europa centrale, immediatamente a nord delle Alpi, si verifica soprattutto nei mesi di gennaio e febbraio, con intensi e frequenti afflussi di aria fredda continentale dalle regioni dell'Europa Orientale e dai Balcani.

Le depressioni di origine atlantica, giunte sull'Adriatico scavalcando l'Appennino o attraverso le Alpi e la Pianura Padana, proseguono invece di solito verso Nord-Est, Est o Sud-Est, producendo in quest'ultimo caso forti afflussi di bora sull'intero litorale. Ulteriore elemento di variabilità, interessante soprattutto sulla dorsale appenninica marchigiana, è certamente costituito dall'afflusso di aria continentale tropicale dalle regioni dell'Africa settentrionale, resa umida per il passaggio sul Mediterraneo, generalmente associato alla presenza di una depressione ad Ovest dell'Adriatico contrastata da una relativa alta pressione sui Balcani.

Le relative perturbazioni producono effetti di maggiore intensità sui rilievi, dando luogo talvolta a violenti rovesci anche sulla costa e nella fascia pedecollinare, soprattutto in

occasione di afflussi di aria fredda provenienti dalle regioni del Centro Europa, la cui umidità non può tuttavia aumentare di molto attraversando l'Adriatico, in relazione alla sua limitata ampiezza.

La più elevata umidità dell'aria proveniente dalle regioni dell'Africa settentrionale tende invece a produrre effetti di maggiore rilievo, coinvolgendo non soltanto la rete idrografica minore, ma anche i principali corsi d'acqua della regione, in particolare se il vento, generalmente associato alla presenza di una depressione ad ovest dell'Adriatico contrastata da una relativa alta pressione sui Balcani, si dispone da Sud-Est lungo la costa, in relazione al processo di ciclogenese spesso presente sottovento al Gran Sasso ed alla Maiella, ostacolando di conseguenza il regolare deflusso in mare delle acque di piena, soprattutto nel tratto meridionale del litorale marchigiano.

Per lo studio del clima dell'area in esame si è fatto riferimento allo studio eseguito dal "Centro di Ecologia e Climatologia" Osservatorio Geofisico Sperimentale Macerata che per analizzare i caratteri climatici delle Marche ed individuare eventuali aree climatologicamente affini ha applicato il metodo di Thornthwaite (1957) con riferimento, oltre ai dati di precipitazione, a quelli di temperatura, radiazione solare ed eliofania relativi al periodo 1950-1989, disponibili per un totale di 29 stazioni.

Dallo studio effettuato attraverso l'analisi proposta da Thornthwaite è emersa la presenza nelle Marche di 11 aree climatiche. In definitiva, i caratteri del clima di una località nel sistema di Thornthwaite si esprimono con una formula climatica, costituita da una successione di quattro lettere, le prime due maiuscole, le altre minuscole, che indicano nell'ordine il gruppo di valori dell'indice di umidità globale, quello dell'efficienza termica media annua, il tipo di variazione stagionale dell'umidità effettiva ed il gruppo di valori della concentrazione estiva dell'efficienza termica [Pinna, 1977].

Le aree climatiche individuate vengono riportate di seguito in maniera sintetica:

1. una prima area è quella che ingloba i climi di tipo C1 (da sub-umido a sub-arido) e comprende la zona costiera basso collinare della regione, con estensione a quella medio collinare della provincia di Ascoli Piceno; da rilevare che l'estrema costa meridionale sfiora il tipo D (semi-arido);
2. una seconda è quella dei climi di tipo C2 (da umido a sub-umido), in cui figurano le zone interne medio collinari e vallive delle province di Pesaro-Urbino, Ancona e Macerata;

5.682 abitanti (58,8%).

I servizi avevano un numero di addetti pari a 1.837 (19,0%), il settore Amministrativo 510 (5,2%). I restanti 1.632 addetti erano distribuiti in altri settori.

Gli addetti stimati per il nuovo insediamento - attrezzature commerciali, pubblici esercizi, intrattenimento, artigianato di servizio, etc. - si possono stimare attorno ai 120 addetti.

Pertanto il numero dei nuovi occupati stimato rappresenta un ottimo valore in termine di incremento occupazionale specialmente in questo periodo in cui il tasso di disoccupazione a livello regionale è in fase di aumento.

I parametri socio-economici sono positivi (bacino di utenza, ampiezza e potere di acquisto, incremento stagionale della popolazione) e sono in condizione di sostenere questo tipo di insediamento; tra l'altro la condizione attuale appare suscettibile di ampi margini di miglioramento qualitativo, sia nell'insieme dei servizi offerti (pubblici e privati) sia nella gamma di prodotti disponibili.)

Come indicatore sarà verificato il reale numero di addetti occupati nelle varie attività insediate.

4.C1.i) RUMORE

Per ciò che riguarda nello specifico questo aspetto acustico si rimanda alla relazione che costituisce parte integrante del presente rapporto ambientale. In questa sede saranno presi in esame piuttosto gli elementi di mitigazione e le conclusioni delle analisi effettuate.

L'area in esame è classificata nel Piano di Classificazione Acustica del Comune nella Classe IV "Area di intensa attività umana" e secondo il DPCM 14/11/97 Classe IV sono applicabili i seguenti valori limite, come previsto dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 tab. C.:

	VALORI LIMITE Leq [dB(A)]	TEMPI DI RIFERIMENTO	
		DIURNO (06:00 – 22:00)	NOTTURNO (22:00– 06:00)
B	EMISSIONE Classe IV	60	50
C	EMISSIONE Classe IV	65	55
D	DI QUALITA' Classe IV	62	52

Ai fini acustici si distinguono le linee ferroviarie in due categorie:

- a) infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h.

b) infrastrutture esistenti, loro varianti e infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento a quelle esistenti; nonché infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h;

Per le infrastrutture di cui alla lettera b), tra le quali ricade la linea ferroviaria Ancona – Pescara, sono state individuate due fasce di pertinenza: la fascia A di 100 m. di ampiezza e la fascia B di ampiezza pari a 150 m per ciascun lato della linea ferroviaria.

L'area oggetto di intervento ricade per la quasi totalità all'interno della fascia A, e per qualche unità all'interno della fascia B; i valori limiti di immissione si modificano di conseguenza: $Leq = 70$ dB (A) per le ore diurne e $Leq = 60$ dB (A) per le ore notturne per la fascia A e $Leq = 65$ dB (A) per le ore diurne e $Leq = 55$ dB (A) per le ore notturne per la fascia B.

Per quanto rilevato strumentalmente si osserva che, allo stato attuale, non sono presenti sorgenti di rumore in grado di superare i limiti massimi di immissioni indicati nel Piano di Zonizzazione Acustica.

Pertanto il clima acustico dell'area è compatibile con l'insediamento di progetto e nella realizzazione dello stesso non devono essere previsti ulteriori requisiti acustici passivi oltre a quelli contenuti nel D.P.C.M. 05/12/97 per la categoria di edificio in esame.

Risultano inoltre assenti rumori impulsivi, rumori con componenti tonali o componenti tonali a bassa frequenza.

Per quanto concerne la questione relativa all'inquinamento acustico generato dalla presenza della ferrovia con il transito dei treni merci e passeggeri possiamo osservare che il rumore prodotto dal transito di un convoglio ferroviario ha origine da diverse componenti (contatto ruota-rotaia, contatto pantografo-linea, motori di trazione, apparecchiature ausiliarie di raffreddamento, rumore aerodinamico ed eventi occasionali) e dipendono da specifici fattori.

La propagazione del rumore prodotto dal transito dei treni è inoltre influenzata, nel caso di campo libero, dalla divergenza geometrica, dall'assorbimento dell'atmosfera e da quello del suolo.

Tali fattori, nei casi reali, interagiscono fra di loro in maniera tale da rendere estremamente complessa una valutazione semplificata, ne consegue che risulta fondamentale affidarsi ad algoritmi di calcolo numerici.

Individuazione degli interventi di riduzione del rumore ferroviario

Gli interventi di riduzione del rumore si distinguono tra attivi e passivi: sono definiti attivi gli accorgimenti adottati direttamente sulla sorgente; passivi quelli che ostacolano o riducono la propagazione del rumore nell'ambiente circostante.

Relativamente agli interventi attivi, è presumibile che in futuro, a livello europeo, saranno emanate direttive che limitano l'emissione sonora dei rotabili, alle quali dovranno uniformarsi le società operanti nel settore del trasporto ferroviario. A questo proposito sono già stati avviati alcuni progetti internazionali che coinvolgono diverse società ferroviarie europee, tra cui le Ferrovie dello Stato.

Come intervento passivo si è presa in considerazione la soluzione delle barriere antirumore date le dimensioni e le caratteristiche dell'area di intervento.

Le barriere hanno l'obiettivo di consentire il rispetto dei limiti di immissione previsti per la sola fascia A, alla quale è associato un limite massimo di immissione di 70 dB (A) per il periodo diurno e di 60 dB (A) per il periodo notturno.

Non si è ritenuto opportuno estendere gli interventi di protezione al rumore per la tutela della fascia B, in quanto le barriere antirumore offrono, normalmente, una buona protezione sui ricettori vicini alla sorgente sonora (distanze fino a 100÷150 metri).

La scarsa efficacia a grandi distanze, abbinata all'elevato costo, sconsiglia pertanto l'impiego in tale contesto.

Per la mitigazione dell'inquinamento acustico saranno inoltre applicate le seguenti scelte progettuali:

- utilizzo di asfalti fonoassorbenti, architettura verde (fasce boscate, siepi ed elementi vegetali) integrate, ove necessario, con elementi artificiali (barriere) in materiale biosostenibile;
- minimizzare il ricorso a pavimentazioni e superfici dure allo scopo di evitare, per quanto possibile, la riflessione dei rumori da parte del terreno ed ampio utilizzo di prati e aree verdi;
- realizzazione della viabilità distributiva con sezioni e geometrie che non favoriscano velocità elevate;
- realizzazione di strutture edilizie tali da garantire valori elevati di potere

fonoisolante.

Il monitoraggio verificherà le reali emissioni acustiche con l'attuazione della variante.

C1. I) PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO

Il masterplan generale prevede un ampio progetto di riqualificazione ambientale all'interno di un comparto di natura industriale ormai da tempo dismesso i cui principi sono in accordo alla pianificazione contemporanea, concentrata sul risparmio di suolo non antropizzato e sull'utilizzo di aree esistenti che nel tempo hanno perso la loro funzione originaria.

Un progetto che prevede, accanto all'opera di bonifica ambientale, un intervento complessivo di riqualificazione urbana e di restauro ambientale il cui portato si configura come un organico intervento di ristrutturazione urbanistica.

Il recupero delle strutture esistenti, oggetto di precisi dispositivi di tutela architettonica, conferiscono inoltre al progetto la potenzialità della riscoperta della memoria dei luoghi e delle attività del passato, quest'ultime così fondamentali e radicate nel tessuto sociale ed economico della cittadina di Porto Sant'Elpidio.

Aldilà di temi della sostenibilità di matrice energetico-ambientale, anche lo stesso protocollo Itaca Marche (come in precedenza descritto per il progetto di variante è previsto un punteggio valutativo pari a 2) assegna un alto valore agli interventi che si occupano di aree industriali dimesse e contaminate.

Pur trattandosi di un sito abbandonato e contaminato, ed aldilà dei suoi contenuti architettonici, la componente paesistica e l'unità di paesaggio che sottendono l'area sono di grande interesse.

In effetti, da un punto di vista formale, l'inserimento del comparto negli ambiti di tutela paesaggistici ed architettonici lo rendono, per definizione, di pubblico interesse.

La prossimità alla linea di costa, i grandi spazi aperti, lo skyline delle costruzioni tutelate, le visuali privilegiate e le linee di frontiera (linea ferroviaria, limiti delle edificazioni esistenti, strada di lungomare, etc.) sono tutti elementi di suggestione ed indirizzo progettuale che sono stati attentamente valutati ed accolti.

Le osservazioni nel merito dei contenuti teorici e concettuali della variante e le indicazioni progettuali suggerite negli incontri sostenuti con gli enti sovraordinati (Comune, Provincia, Soprintendenza) sono confluite nella proposta finale con l'obiettivo comune di elaborare una

soluzione responsabile e rispettosa del paesaggio dei beni tutelati.

Il quadro paesistico all'interno del quale si colloca l'area oggetto di intervento presenta nel complesso caratteristiche riconducibili ad un ambiente di litorale sabbioso-ghiaioso costituito da depositi fluvio-marini recenti e profondamente alterato dall'azione dell'uomo nel corso degli anni.

La fascia retrodunale, fino all'ottocento in gran parte disabitata, è stata caratterizzata nel secolo scorso, in particolare nel secondo dopoguerra, da radicali trasformazioni dovute alla realizzazione e sovente, alla disordinata giustapposizione in spazi ristretti, di fasce infrastrutturali, insediamenti residenziali e produttivi.

Il paesaggio che ne è derivato è tra quelli, nel territorio della provincia, in cui è più difficile riconoscere i tratti dei principi insediativi storici o di lunga durata.

Oltre la fascia edificata in direzione Ovest si osservano alcuni elementi morfologici tipici del paesaggio della bassa collina marchigiana: forme collinari morbide e ondulazioni nelle aree a mezzacosta con paesaggio prevalentemente agricolo distinto da una certa diversità.

All'interno del sistema territoriale di riferimento si osserva comunque che anche nelle aree ricadenti all'interno dei limiti di vincolo (fascia di 300 mt dalla linea di costa) sono presenti un elevato numero di sistemi (infrastrutture, abitazioni, attività produttive di piccola dimensione, etc.) che da un lato offrono ostacolo concreto alle possibilità visuali del comprensorio dall'altro determinano sovraccarichi di elementi detrattori e di fattori turbativi che si diffondono negli spazi circostanti. Il progetto quindi si inserisce in un contesto già fortemente antropizzato e cerca con il suo impianto urbanistico che ricalca quello del Borgo Marinaro, con i suoi nuovi edifici di altezza contenuta e che digradano dalla linea della ferrovia verso il mare, e soprattutto con la valorizzazione delle due preesistenze (Cattedrale e Palazzina Uffici) di inserirsi dolcemente nel paesaggio, rispettando i coni visuali e le prospettive dal lungomare facendo emergere esclusivamente l'edificio della Cattedrale, simbolo e emblema del nuovo progetto ex-Fim.

4.C1.m) PRODUZIONE DI RIFIUTI

La gestione dei rifiuti è disciplinata in Italia alla Parte IV del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., che sancisce il dovere di gestire i rifiuti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:

- a) senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora;
- b) senza causare inconvenienti da rumori o odori;
- c) senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.

Il Decreto prevede inoltre che la gestione dei rifiuti debba avvenire nel rispetto della seguente gerarchia:

- 1. prevenzione;
- 2. preparazione per il riutilizzo;
- 3. riciclaggio;
- 4. recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- 5. smaltimento.

La gerarchia stabilisce, in generale, un ordine di priorità di ciò che costituisce la migliore opzione ambientale.

Nel rispetto della gerarchia di cui sopra, devono essere adottate le misure volte a incoraggiare le opzioni che garantiscono il miglior risultato complessivo, tenendo conto degli impatti sanitari, sociali ed economici, ivi compresa la fattibilità tecnica e la praticabilità economica.

I primi due livelli della scala gerarchica, la prevenzione e la preparazione per il riutilizzo, intervengono nelle fasi di produzione e commercializzazione dei prodotti e pertanto non sono applicabili al caso in questione.

Si può però intervenire al fine di facilitare e migliorare la raccolta differenziata e quindi il riciclaggio dei diversi materiali.

Ovviamente nell'attuazione del progetto in esame la produzione di rifiuti derivanti dal sito può essere distinta in due differenti fasi, una relativa alla produzione di materiali da smaltire in fase di bonifica ambientale ed una seconda da collocare a seguito della messa a regime del sito, dopo la realizzazione del progetto (rifiuti urbani in genere). Per quanto riguarda la prima fase relativa alla bonifica, la produzione dei rifiuti consisterà essenzialmente nella

asportazione ed allontanamento in discarica di terreni contaminati e nell'invio delle acque contaminate (dopo trattamento di pump & treat) alla fognatura pubblica. In tale contesto, comunque, attraverso la variante al progetto di bonifica ambientale in corso di redazione e di cui si parlerà dettagliatamente in seguito, verranno modificate alcune pratiche di bonifica, volte essenzialmente alla riduzione dei rifiuti da produrre, con indubbi vantaggi ambientali ed economici, che prevedono sia il recupero di una parte dei terreni contaminati presenti in situ che la drastica diminuzione/annullamento dei rifiuti liquidi contaminati da inviare alla pubblica fognatura.

Per quanto riguarda invece la gestione dei rifiuti urbani, nel territorio comunale di Porto Sant'Elpidio, la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento, è affidata alla ditta Eco Elpidiense.

La gestione prevede la raccolta differenziata delle seguenti frazioni: carta, cartone, vetro, multi materiale, imballaggi in plastica, alluminio banda stagna, organico, verde, materiali ingombranti ferrosi, indumenti usati, materiale legnoso, materiali inerti da piccole demolizioni, olio vegetale, olio minerale, toner, apparecchiature elettriche, farmaci, pile, lampade dismesse, T e/o F, batterie.

Il servizio attivo nel comune di Porto Sant'Elpidio consente quindi di riciclare qualsiasi materiale dismesso in un contesto urbano.

Nel complesso delle attività legate alla gestione dei rifiuti (conferimento, raccolta differenziata, indifferenziata, smaltimento e recupero), i pericoli maggiori per la salute dell'uomo e per la tutela dell'ambiente derivano dallo smaltimento degli RSU, e pertanto l'analisi di seguito effettuata è rivolta a determinare quanto il Piano possa influire sulla gestione degli stessi.

Produzione attesa dal nuovo insediamento e analisi degli impatti

La tipologia di rifiuti che verranno prodotti nel nuovo complesso edilizio è quella tipica degli insediamenti urbani costituiti da residenze private, attività turistiche, attività commerciali e del settore terziario. Verranno intraprese iniziative atte a facilitare e migliorare la raccolta differenziata in ogni contesto, sia civile/residenziale, turistico, commerciale, terziario, che negli ambienti esterni.

Ci si attende pertanto prestazioni di raccolta differenziata quanto meno pari a quelle raggiunte negli ultimi anni nel territorio comunale, considerando una produzione di RSU pari

a 162,7 kg/AE (AE: Abitante Equivalente).

Per il settore residenziale il Piano prevede una capacità insediativa pari a circa 675 abitanti (abitanti insediabili) e pertanto, pur se si prevede che parte delle residenze venga occupata solamente nel periodo estivo, si considera un numero di abitanti equivalenti pari al totale della capacità insediativa.

Per il settore Turistico/alberghiero, in considerazione del fatto che la produzione di rifiuti è legata ai servizi offerti dall'albergo piuttosto che da attività dirette degli ospiti, si considera un numero di abitanti equivalenti medio annuale pari a 50 unità.

Per il settore terziario la produzione di rifiuti non può essere considerata uguale a quella del settore residenziale, inoltre la percentuale di materiali riciclabili è più alta di quella del settore residenziale, pertanto si è considerato un coefficiente pari a 0,5 AE/addetto. Per un numero stimato di addetti di 100 unità $\times 0,5 = 50$ abitanti equivalenti.

In merito al commerciale, i rifiuti prodotti dalle attività saranno in prevalenza costituiti da frazione differenziata. Tuttavia, in via cautelativa, si considera per tale settore un numero di abitanti equivalenti pari a 100 unità.

In totale il numero di abitanti equivalenti associato al nuovo insediamento, relativamente alla produzione di rifiuti, sarà complessivamente pari a 875 AE.

A tale valore corrisponde una quantità di RSU associata al nuovo insediamento pari a: 142.362 kg/anno che equivale ad un incremento percentuale del 3,4%, rispetto alla media degli ultimi 3 anni (4.138.210 kg).

Gli RSU prodotti nel comune di Porto Sant'Elpidio sono smaltiti presso l'impianto situato presso la Strada Provinciale Corvese all'interno del territorio di Porto Sant'Elpidio.

La capacità di progetto della discarica è pari a 190.000 mc mentre la capacità residua al 31/12/2010 era pari a 90.000 mc.

L'impianto serve un bacino d'utenza di 65.000 abitanti che, considerando i dati di produzione di Porto Sant'Elpidio, producono a stima ogni anno 10.575.500 kg di rifiuti. Considerando una densità media dei rifiuti compattati in discarica pari a 0,9 ton/m³ la produzione annua in m³ è pari a 11.750. Risulta che la vita media della discarica è di 7 anni e 240,7 giorni. L'incremento percentuale associato al nuovo insediamento è pari al 1,3% in relazione all'intero bacino d'utenza della discarica pertanto, a seguito dell'intervento, la vita media della discarica può essere stimata a 7 anni e 204,3 giorni.

L'impatto associato al complesso oggetto di valutazione relativamente alla gestione dei rifiuti sarà quindi trascurabile sia a livello locale che a livello di ambito territoriale.

4.C1.n) ENERGIA ELETTRICA E GAS

L'illuminazione dell'intero complesso, sia interna che esterna sarà allacciata alla rete elettrica di distribuzione locale previo accordi con l'Ente gestore per una fornitura che troverà la sua quantizzazione dopo la progettazione degli impianti, redatta a norma del D.M. n. 37/08 ed alla L.R. n. 10/02 contenente le linee guida relative all'abbattimento dell'inquinamento luminoso.

Inoltre, nella definizione dei sistemi costruttivi e degli impianti tecnologici, sarà privilegiata la realizzazione di sistemi passivi ed attivi tesi all'ottimizzazione del risparmio energetico.

Particolare attenzione sarà inoltre dedicata al rispetto delle protezioni contro i contatti diretti ed indiretti, i cortocircuiti ed i sovraccarichi.

In tutte le strutture saranno previsti sistemi di controllo e gestione per minimizzare i consumi energetici, come l'installazione di sistemi intelligenti di gestione della illuminazione, termostati per l'autoregolazione della temperatura interna degli ambienti, sistemi di erogazione dell'acqua sanitaria regolati elettronicamente, etc.

Si prevede che la realizzazione dei suddetti sistemi, grazie all'azione combinata dei rispettivi contributi, potrà determinare una riduzione dei consumi energetici pari a:

- 40% dell'energia necessaria al riscaldamento degli ambienti;
- 100% dell'energia necessaria alla produzione di acqua calda sanitaria;
- 30% dell'energia elettrica necessaria all'illuminazione di tutti gli edifici;
- 20% della risorsa idrica utilizzata a fini sanitari.

L'ambito di intervento ed il complesso esistente saranno serviti dalla rete comunale di gas per usi urbani.

4.C1.o) BONIFICA

Come in precedenza specificato l'area in esame risulta censita nell'anagrafe dei siti inquinati della Regione Marche con codice identificativo n°04406100001, codice ISTAT n°11044061, con progetto di bonifica definitivo approvato, attualmente in fase di realizzazione e quindi con delle procedure amministrative in corso.

Alla luce di ciò l'area risulta soggetta a tutti i vincoli e le procedure di prevenzione ambientale contemplate dalla normativa con cui è stato approvato il progetto di bonifica (471/99) e di quella vigente in merito ai siti oggetto di bonifica (152/06 Testo Unico Ambientale).

Il sito in questione dopo la dismissione delle attività produttive è stato sottoposto negli anni a diverse attività di indagine ambientale dalle quali è emerso che l'area dello stabilimento industriale ex FIM risulta altamente inquinata e pertanto la Regione Marche, con propria deliberazione n.2072 del 15/04/1996 approvava un progetto di messa in sicurezza permanente del sito, al quale seguiva, nel 2001, l'approvazione del piano di caratterizzazione ambientale ai sensi della legge 471/99, fino al luglio 2007, quando, mediante Delibera della Giunta Comunale di Porto Sant'Elpidio n. 161 veniva approvato ".....ai sensi e per gli effetti dell'art.5 del DM 25 Ottobre 1999, n.471, l'allegato progetto definitivo di bonifica dell'area ex FIM, prevedendo il mantenimento dell'edificio denominato "la Cattedrale".....".

Il progetto di bonifica approvato è stato redatto da una associazione temporanea interdisciplinare di professionisti, coordinata dall'ing. Davide Cesarini, in quanto risultato primo classificato nella gara pubblica indetta dall'Amministrazione Comunale, ed ha come scopo la rimozione completa dei rifiuti e dei terreni contaminati dal sito ex FIM per ottenere un sito bonificato secondo quanto richiesto dal D.M. 471/99 nei limiti dell'allegato 1 Tabella 1 "Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare" colonna A "Siti ad uso Verde pubblico privato e residenziale".

Si prevede inoltre il trattamento delle acque di processo e quelle contaminate emunte dal sottosuolo con impianto chimico-fisico (trattamento di pump & treat). Una parte delle acque, verrà scaricata in fognatura nei limiti stabiliti dal D.Lgs 152/06 per gli scarichi in acque fognarie. Il progetto di bonifica, oltre al risanamento delle matrici naturali del sito (suolo, sottosuolo e falda acquifera), prevede anche la ristrutturazione e la bonifica delle porzioni contaminate delle strutture edilizie vincolate dalla Soprintendenza, nello specifico rappresentate dalla cosiddetta "cattedrale" e dalla palazzina uffici.

A partire dal settembre 2011, l'attività di bonifica è stata temporaneamente sospesa in attesa, di verificare, con l'ausilio degli enti di controllo, alcuni aspetti riguardanti il vecchio piano di caratterizzazione ambientale del sito, redatto per lo più in epoca ante 471/99 e

pertanto non adeguato alla successiva normativa tecnica in materia (D.Lgs 152/06), ma soprattutto in quanto non pienamente rispondente alle esigenze del progetto di bonifica in corso. Attualmente, dopo le attività di caratterizzazione ambientale integrativa del sito e la redazione di una Analisi di Rischio sanitario-ambientale sito specifica dell'intera area FIM (ambedue approvate tramite conferenze dei servizi, dagli Enti di Controllo preposti) è in corso di redazione una variante al progetto di bonifica approvato, al fine di definire e risolvere le problematiche che si erano venute a creare nel corso delle attività di bonifica svolte sino ad oggi, nell'ottica di un completo disinquinamento del sito, il quale verrà condotto nel pieno rispetto di quelli che sono gli obiettivi di bonifica impartiti nell'approvazione del progetto del 2007, ossia **valori di concentrazione limite accettabile (csc) delle matrici suolo e sottosuolo facenti riferimento alla Tab1 colonna A-All5-Tit.V-PARTE IV relativa al D.Lgs. N 152 del 03/04/06 (ex 471), mentre per le acque sotterranee verrà rispettata la Tab. 2 –Acque sotterranee All. V alla parte quarta del D.Lgs 152/2006 e smi e/o valori di fondo per l'area** (Barriera mantenuta in attività sino al raggiungimento degli obiettivi e/o in caso contrario fino all'ottenimento di eventuali valori di asintoto, testimoniati da sufficienti dati scientifici e reports, comunque concordati con gli Enti di controllo attraverso opportuni tavoli tecnici e/o CdS.)

Il progetto di variante urbanistica proposta, comunque, indipendentemente dall'iter amministrativo, sarà reso operativo, necessariamente, solo a conclusione definitiva dell'opera di bonifica.

5. SEZIONE D: VALUTAZIONE

La Valutazione Ambientale Strategica è finalizzata ad individuare gli effetti ambientali, positivi o negativi, che un dato Piano ha sull'ambiente.

Nella successiva sottosezione saranno quindi valutati gli effetti del piano sull'ambito di influenza descritto nella sezione B e quindi sui temi e sugli aspetti ambientali con cui il piano andrà ad agire. Il piano tuttavia, può non interagire solo con gli aspetti strettamente ambientali, ma anche con determinate attività o "settori di governo" che a loro volta, agendo sull'ambiente, danno origine a effetti ambientali.

Il "settore di governo" pertinente su cui il piano potrà avere effetti è rappresentato dal sistema

insediativo-infrastrutturale.

5.D1 Valutazione degli effetti sull'ambiente

Nella valutazione degli effetti ambientali derivanti dall'applicazione della variante bisogna tenere conto di due aspetti chiave:

1. l'area è in fase di bonifica ed il suo stato attuale è il risultato della necessità di completare l'ampio progetto di decontaminazione della zona ex- industriale;
2. l'area è inserita in un ambito costiero che per sua natura ha valenze turistico-ricettive e ne rappresenta viceversa all'attualità un elemento detrattore di natura ambientale e visuale.

Il primo aspetto risulta fondamentale sia per l'individuazione di possibili interazioni tra previsione e ambiente, sia nella valutazione della significatività degli effetti ambientali eventualmente individuati.

Il secondo aspetto assume particolare rilievo in quanto implica che alcune delle scelte operate a livello sovraordinato (tutele, strategie d'intervento, obiettivi di pianificazione, etc.) e comunale (destinazioni d'uso, viabilità, etc.), recepite dalla proposta di variante, sono già condivise e, viceversa, lo stato attuale del comparto deprime la potenziale ricchezza del luogo. Nelle fasi preliminari della procedura di VAS erano state individuate le possibili interazioni tra previsioni di piano e l'ambiente ora così proposte a seguito dell'elaborazione più mirata.

Individuazione dei possibili effetti della variante sull'ambiente

Tema Ambientale	Obiettivo ambientale di riferimento	Interazione	Tipologia dell'effetto
Natura / Ecosistemi/Biodiversità/ Clima	Migliorare l'ecosistema locale e la connettività territoriale. Recupero di un'area contaminata in tutte le sue matrici ambientali. Aumentare le superfici verdi e di pineta in relazione ad un quadro di verde complessivo del lungomare di Porto Sant'Elpidio	Interazioni limitate per alcuni temi e limitate alle fasi di bonifica e realizzative del cantiere edile. Al completamento l'assetto ambientale sarà completamente rigenerato con acquisizione di nuove qualità sia alla scala del micro – paesaggio sia alla scala urbana	Effetto diretto nella possibilità di riutilizzo di un sito attualmente inibito all'uso, associato ad effetto indiretto quantificabile solo in parte nella fase attuativa legata alla migliore qualità dell'ecosistema connessa all'aumento delle superfici verdi.
Salute umana	Tutelare la popolazione dai rischi originati da situazioni di degrado ambientale e di inquinamento	Effetti derivanti dalla bonifica dell'area e dal ricorso ad energie rinnovabili e sostenibili.	Effetto diretto nella possibilità di riutilizzo della risorsa idrica sotterranea, anche per scopi potabili, attualmente non utilizzabile. Effetto indiretto quantificabile nella qualità dell'aria e nella diminuzione di CO2 grazie all'utilizzo di fonti rinnovabili
Aria	Migliorare la qualità dell'aria	Effetti derivanti dalla razionalizzazione del trasporto pubblico e privato ed implementazione del sistema ciclo-pedonale.	Effetto diretto, ma di scarsa entità e difficilmente quantificabile
Acqua	Ripristino della qualità delle acque attualmente contaminate. Tutela della qualità delle acque superficiali e sotterranee in fase di esercizio. Maggiore sfruttamento della risorsa idrica rispetto allo stato attuale del sito	A conclusione delle opere di bonifica il sistema idrografico dell'area sarà completamente ristabilito ma solo conseguentemente alla realizzazione del progetto di variante si potrà contare su un insieme equilibrato e partecipe al miglioramento delle condizioni idriche. I pompaggi che verranno effettuati all'interno del sito in fase di gestione aumenteranno il prelievo d'acqua dalla locale falda acquifera.	Effetto diretto nella possibilità di riutilizzo della risorsa idrica sotterranea per tutti i suoi usi legittimi oggi inibiti. Effetto diretto, ma non quantificabile, sulla tutela delle acque superficiali e sotterranee connesso alla rinaturalizzazione del sito e nella corretta gestione delle acque di prima pioggia ecc., in fase attuativa. Potenziale impoverimento della risorsa idrica sotterranea legato ai pompaggi, ma di scarsa importanza data l'estrema produttività dell'acquifero in funzione dei prelievi che verranno effettuati e dato che le acque prelevate verranno per lo più reimmesse in falda (pump & treat,

			irrigazione, geotermico ecc...)
Rumore	Riduzione dell'inquinamento acustico.	Effetti acustici del traffico ferroviario e di quello veicolare.	Effetto diretto non quantificabile per quanto riguarda il traffico veicolare. Diminuzione dell'impatto acustico ferroviario tramite barriere acustiche.
Suolo	Mantenere ed ulteriormente rigenerare in modo naturalistico i risultati conclusivi dell'opera di bonifica.	A conclusione delle opere di bonifica l'area risulterà sanata ma priva di interventi riqualificativi. La realizzazione del progetto di variante introdurrà molti elementi naturalistici associati all'aumento delle superfici permeabili.	Effetto diretto quantificabile nel riutilizzo di un'area, dopo la bonifica, attualmente inibita all'uso
Beni Architettonici	Conservare e valorizzare le preesistenze architettoniche soggette a provvedimento di tutela.	Il restauro e/o la rifunzionalizzazione degli edifici tutelati (la cattedrale e la palazzina uffici) restituiranno al luogo la memoria storica e di portato sociale.	Effetto diretto quantificabile solo nella fase attuativa
Beni Paesaggistici	Conservare e valorizzare gli elementi qualitativi del paesaggio.	La sistemazione generale degli spazi aperti e la natura percettiva del progetto, attento ai limiti dello skyline attuale, rappresentano per tutto il territorio del Comune di Porto Sant'Elpidio un'occasione unica per far emergere nuove valenze turistico-ricettive, naturalistiche, sociali e didattiche in un ambito così decisivo per la città.	Effetto quantificabile e visibile in maniera diretta

Il giudizio sulla significatività degli effetti delle azioni sulle componenti ambientali è espresso utilizzando la scala ordinale seguente:

Scala ordinale di significatività degli effetti ambientali	
Simbolo	Significatività effetto potenziale
++	Molto positivo
+	Positivo
+/-	Incerto
-	Negativo
--	Molto negativo
0	Nulla: nessun effetto previsto

Componenti Ambientali	Azioni	Osservazioni
Ecosistema / Biodiversità	+	La creazione di un ambito naturalistico esteso a tutti gli spazi aperti del comparto contribuirà ad innalzare il livello qualitativo dell'ambiente con positive ricadute sull'unità minima di paesaggio rappresentata dalla fascia compresa tra la linea di costa e la linea ferroviaria. L'accesso, libero e incondizionato, ne potrà comportare anche un utilizzo didattico e divulgativo.

			Al completamento l'assetto ambientale sarà in ogni caso completamente rigenerato con l'acquisizione di nuove qualità.
Suolo	+		<p>Terminate le operazioni di bonifica le aree interessate avranno conseguito l'obiettivo di rendere idoneo il suolo all'uso proposto dal progetto di variante.</p> <p>Nondimeno saranno riscontrabili effetti positivi dall'ulteriore rifunzionalizzazione vegetazionale degli spazi aperti mediante l'introduzione di essenze arboree ed arbustive nonché l'ampio utilizzo di superfici libere a prato.</p> <p>L'azione innescata dal nuovo ciclo vitale contribuirà ulteriormente all'innalzamento delle caratteristiche qualitative del suolo.</p>
Acqua	qualitativo	quantitativo	<p>La bonifica apporterà sicuramente effetti positivi sulla qualità delle acque sotterranee con la possibilità di riutilizzo agli usi legittimi delle stesse ma è con il nuovo ciclo, innescato dal trattamento vegetazionale delle superfici e la gestione delle acque di prima pioggia, che il sistema continuerà spontaneamente ad auto-depurarsi e rinnovarsi.</p> <p>Gli effetti negativi, viceversa dovuti all'aumento dei consumi idrici pertinenti il nuovo insediamento, saranno per la quasi totalità compensati, in parte dalla reimmissione in falda degli stessi ed in parte legati da tutta una serie di azioni di recupero e di reindirizzamento delle acque bianche e meteoriche.</p>
	++	-	
Traffico e mobilità urbana	+		<p>Gli effetti sulla mobilità che saranno causati dalla realizzazione dell'insediamento potrebbero in astratto essere stimati come negativi poiché quest'ultimo è un nuovo attrattore di traffico.</p> <p>Tuttavia i nuovi interventi infrastrutturali previsti (anche dalla pianificazione comunale vigente) comporteranno effetti positivi come evidenziato nell'analisi di traffico realizzata.</p> <p>La nuova distribuzione veicolare, infatti, libererà la zona costiera di gran parte del traffico dovuto alla fruizione della spiaggia, associandolo alla disponibilità di ampie aree verdi dedicate alla sosta delle automobili.</p> <p>Si evidenzia inoltre che nuovi percorsi pedonali e ciclabili, il nuovo sottopasso e le grandi aree verdi di libera fruizione, avranno a complemento anche un chiaro effetto dissuasore all'uso dell'auto.</p>
Aria	+		<p>Si prevedono possibili effetti positivi sulla qualità dell'aria per effetto del programma di riqualificazione naturalistica di tutta la zona.</p> <p>Oltre alla grande pineta, infatti, saranno realizzate grandi superfici a prato, giardini, corti e spazi pedonali verdi.</p> <p>Le specie arbustive ed arboree saranno determinate anche in base anche alla loro capacità di intercettare e rimuovere inquinanti atmosferici e sequestrare anidride carbonica dall'atmosfera.</p> <p>Il monitoraggio sarà effettuato mediante una centralina di rilevamento ubicata in prossimità dell'area al fine di verificare lo stato delle emissioni.</p>
Salute umana e rischio incidenti	+		<p>Effetto diretto nella possibilità di riutilizzo della risorsa idrica sotterranea, anche per scopi potabili, attualmente non utilizzabile.</p> <p>Effetto indiretto quantificabile nella qualità dell'aria e nella diminuzione di CO₂ grazie all'utilizzo di fonti rinnovabili</p>
Popolazione: aspetti demografici, economici e occupazionali	++		<p>Effetti positivi sono stimati per la realizzazione del nuovo insediamento in prospettiva delle nuove attività commerciali e turistico-ricettive svolte.</p> <p>Il complesso costituirà una nuova realtà lavorativa con indotto pari a circa 120 nuovi posti di lavoro.</p>

Rumore	+	<p>Non si prevedono effetti significativi per quanto riguarda il rumore causato dagli automezzi attratti verso il nuovo insediamento dato che l'area è attualmente già classificata in classe IV nel Piano di zonizzazione Acustica.</p> <p>La nuova articolazione degli spazi aperti in luogo dell'attuale campo libero, sarà comunque fonte migliorativa anche per i nuovi flussi veicolari.</p> <p>Saranno riscontrabili effetti positivi sul rumore immesso dal traffico ferroviario sia per l'introduzione di barriere acustiche protettive sia per il processo di naturalizzazione degli spazi con impiego di alberature dal diverso portamento ideali per l'abbattimento delle onde sonore alle diverse altezze.</p>
Patrimonio culturale e paesaggio	++	<p>La proposta di variante prevede la riqualificazione dell'area produttiva dismessa con il recupero delle strutture tutelate esistenti.</p> <p>Gli effetti positivi sono riscontrabili nella rigenerazione dell'unità naturalistica, la sistemazione verde estensiva degli spazi aperti, il recupero della memoria storico-sociale del luogo, il contenimento dei nuovi profili edificati nei limiti dello skyline attuale, la ricchezza delle nuove dotazioni strutturali e distributive mirate alla fruizione del complesso.</p>
Produzione di rifiuti	-	<p>Effetti negativi sono previsti per quanto riguarda la produzione di rifiuti che aumenterà in relazione agli apporti dovuti alle nuove attività.</p> <p>Tali effetti sono comunque considerati di natura limitata sia per il sistema integrato della gestione dei rifiuti che sarà adottato sia per l'incidenza percentuale effettiva di tale incremento (1,3% riferito all'intero bacino di utenza della discarica autorizzata).</p>
Energia elettrica e gas	+ / -	<p>Il nuovo insediamento soddisferà gran parte dei propri fabbisogni energetici attraverso l'utilizzo di fonti rinnovabili (geotermico, fotovoltaico, solare termico).</p> <p>Per questo motivo gli effetti sulla matrice energetica sono indicati come incerti, poiché il sicuro aumento dei consumi rispetto allo stato attuale sarà in gran parte, se non completamente, riequilibrato a seguito dell'approvvigionamento da fonti rinnovabili.</p>

5.D2 Valutazione degli scenari alternativi

Gli scenari alternativi sono riferibili a differenti atteggiamenti progettuali e compositivi uno dei quali, come illustrato nel capitolo 2.A3, è stato oggetto di verifica di assoggettabilità.

Tale precedente proposta, redatta da altro team progettuale, prevedeva una collocazione fisica e morfologica diversa all'interno del sub comparto, sviluppando diverse concentrazioni e densità negli ambiti più prossimi all'edificio tutelato. Introducendo, ad esempio, uno spiccato verticalismo nella composizione.

Su tale proposta gli SCA avevano sollevato osservazioni, in particolare la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici della Marche, esprimendosi nel merito negativamente poiché i volumi previsti, sia per le altezze sia per la vicinanza agli edifici tutelati, costituivano una interferenza visuale sull'archeologia industriale e sulla vicina ex palazzina uffici.

Sempre a parere della Soprintendenza, la mancanza di relazione con il modello evolutivo

storico della città limitrofa contribuiva a smarrire l'identità del luogo mantenendolo privo di un sistema del verde chiaramente connesso alla rete ecologica.

La riformulazione proposta nel progetto attuale si inserisce nello scenario con ruolo di piena centralità e le destinazioni proposte produrranno delle esternalità sicuramente positive e coinvolgenti, nella piena rivitalizzazione dell'area all'insegna della compatibilità paesaggistica e visuale.

Nei paragrafi precedenti si è inoltre verificato che la proposta di variante risulta migliorativa rispetto ad altri scenari alternativi in particolare considerando i diversi indicatori ambientali.

5.D3 Valutazione degli effetti cumulativi

Allo stato attuale, a fronte di evidenti aspetti migliorativi che verranno apportati al sito dall'attuazione del progetto, non vengono rilevate particolari criticità indotte dall'attuazione delle previsioni di variante, che comunque necessariamente verranno a verificarsi passando da un'area attualmente inibita a qualsiasi uso ad un'area urbanizzata. Gli aspetti negativi possono essere sintetizzati in: maggiore produzione di rifiuti per quanto estremamente contenuto in termini percentuali complessivi, rischio di impoverimento della risorsa idrica sotterranea, maggiore consumo energetico rispetto a quello attuale (nullo), maggiore mobilità verso e dall'area da urbanizzare e produzione di nuovi rumori rispetto a quelli attuali (nulli).

In ogni caso per le eventuali criticità legate all'attuazione della proposta di variante sono controbilanciate dalle misure di mitigazione e compensazione tali da ridurre al minimo la possibilità del manifestarsi di effetti cumulativi.

5.D4 Misure di mitigazione, compensazione e orientamento

Il tema delle mitigazioni e delle compensazioni è da prevedersi in relazione agli effetti ambientali e paesaggistici del nuovo intervento richiedendosi una valutazione attenta degli impatti prodotti dall'opera e delle tipologie di interventi attuabili a mitigazione di questi.

Allo stato attuale, anche alla luce delle prime verifiche effettuate durante gli incontri propedeutici alla redazione del progetto di variante sostenuti con gli enti competenti, è possibile identificare i principali temi verso cui orientare gli interventi di mitigazione in:

- riduzione della quantità di rifiuti prodotta ed ottimizzazione del sistema di

raccolta, mentre in ambito di bonifica ambientale è in corso di stesura un progetto di variante volto a ridurre per quanto possibile la produzione dei rifiuti sia solidi (terreni inquinati) che liquidi (acque di processo contaminate) da portare a smaltimento.

- riduzione delle esigenze di spostamento con conseguente incentivazione dei mezzi di trasporto ecologicamente sostenibili;
- riduzione massima nel consumo di energia attraverso un uso esteso di fonti di energia rinnovabile;
- riduzione massima nel consumo di acqua potabile anche attraverso l'incentivazione all'uso consapevole della risorsa e privilegiando sistemi di utilizzo che prevedano la reimmissione delle acque in falda (bonifica delle acque con sistema di riciclo, geotermico con acqua di falda che preveda la reimmissione nel corpo acquifero, irrigazione ecc....)
- introduzione di barriere acustiche vive (vegetazione) o in materiale ecologico per la massima riduzione delle immissioni acustiche originate dai convogli ferroviari.

In relazione alle opere / attività di mitigazione sopra individuate non si ritiene di dover introdurre ulteriori misure compensative in quanto non sono stati ravvisati impatti negativi importanti e non mitigabili.

Allo stesso modo opere che potrebbero essere considerate di natura orientativa, nel caso fossero messe in atto per migliorare la sostenibilità complessiva del Piano, sono in realtà già incluse nel progetto come elementi costitutivi (rinaturalizzazione, aree boscate, verde estensivo, dotazioni tecnologiche mirate all'uso di risorse rinnovabili, etc.).

6. SEZIONE E: Monitoraggio

Responsabile del Monitoraggio: Autorità procedente - Comune di Porto Sant'Elpidio

Periodicità di raccolta dati e informazioni: quinquennale

Modalità di comunicazione delle informazioni: predisposizione di un report con periodicità quinquennale e successiva trasmissione all'autorità competente per la VAS; pubblicazione

del report sui siti web dell'autorità procedente e della autorità competente.

Il monitoraggio è il processo attraverso il quale si verifica in che modo la variante in esame interagisce con il contesto, valutando le modificazioni positive o negative che derivano dall'attuazione del progetto.

Si tratta operativamente di una fase successiva all'approvazione della variante e contestuale alla fase di attuazione della stessa, il cui scopo, in sintesi, è quello di monitorare gli impatti ambientali effettivi (previsti e non) al fine di intervenire tempestivamente nel caso si rilevino segnali negativi importanti.

Gli Indirizzi regionali sulla VAS prevedono che nella fase di attuazione e gestione del Piano o Programma il monitoraggio sia finalizzato a:

- garantire, anche attraverso l'individuazione di specifici indicatori, la verifica degli effetti sull'ambiente in relazione agli obiettivi prefissati;
- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti sull'ambiente delle azioni messe in campo dalla variante, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che la variante si è posta;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

Il monitoraggio va pertanto considerato come un'attività finalizzata a verificare l'andamento delle variabili ambientali influenzate dalla variante, grazie alle quali controllare gli eventuali cambiamenti indotti nell'ambiente e valutare il grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale fissati.

Il sistema di monitoraggio è inoltre estremamente utile per descrivere l'evoluzione dello stato del territorio, anche se il suo obiettivo primario resta la verifica della variante cui è riferito.

Nella fase di analisi vengono acquisiti i dati e le informazioni relativi al contesto ambientale, vengono elaborati gli indicatori e viene verificato il loro andamento in riferimento alla situazione iniziale descritta nella fase di analisi del contesto ambientale.

Sulla base di questa prima verifica, viene analizzato il raggiungimento degli Obiettivi Generali

della variante, l'efficacia della stessa e soprattutto vengono evidenziati gli eventuali scostamenti dalle previsioni o gli effetti indesiderati e non previsti delle azioni del piano.

Sulla base di queste analisi, vengono infine approntate e proposte le eventuali misure correttive.

La relazione di monitoraggio è un report e riporta quanto riscontrato nella fase di analisi.

Le consultazioni riguardano la discussione di quanto riportato nella relazione di monitoraggio con le autorità con competenze ambientali; durante tale discussione verranno richiesti pareri e integrazioni in merito alla situazione e alle criticità evidenziate nella fase di analisi e alle possibili misure o azioni correttive proposte, e suggerimenti in merito ad una eventuale schema di riordino complessivo con conseguente aggiornamento delle misure di mitigazione.

Il set degli indicatori per il monitoraggio della VAS della variante è costruito con lo scopo di rispondere alle esigenze indicate in precedenza.

Gli Indicatori devono quindi risultare utili per la verifica degli effetti della Variante e del raggiungimento degli suoi obiettivi piuttosto che per la descrizione dello stato dell'ambiente e del territorio di Porto Sant'Elpidio.

Il set di indicatori qui proposto è stato elaborato partendo da una analisi degli obiettivi generali della variante e delle sue azioni.

Il monitoraggio si attuerà come previsto dall'Art. 18 comma 1 del D.lgs 3 aprile

2006, n. 152: "...il monitoraggio è effettuato avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali".

6.E1 Struttura del sistema di monitoraggio e competenze

Di seguito si propongono gli indicatori ambientali per il monitoraggio specifico dei possibili effetti indotti dalla variante nonché le indicazioni del soggetto competente.

Gli indicatori si dividono in due categorie:

- indicatori per verificare la realizzazione degli interventi previsti dalla variante;
- indicatori per verificare gli effetti ambientali.

Indicatori per il contesto ambientale

TEMA	ASPETTO	OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA'	INDICATORE DI CONTESTO	INDICATORE DI PIANO
Ecosistemi	Urbanizzazione	Ridurre il consumo di suolo privilegiando la riqualificazione e/o la demolizione e ricostruzione delle aree già urbanizzate o già costruite sulle nuove urbanizzazioni	% di superficie urbanizzata sulla superficie totale	Aumento/diminuzione dell'urbanizzazione a seguito della realizzazione delle previsioni di piano
	Verde	Aumentare la qualità e la quantità degli spazi verdi pubblici	% di superficie verde pubblica	Aumento/diminuzione della superficie di verde pubblico a seguito della realizzazione del piano
Aria	Emissioni atmosferiche	Riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti, con particolare riferimento alle polveri, agli ossidi di azoto e al benzene	Emissioni di sostanze inquinanti	Emissioni prodotte a seguito della realizzazione delle previsioni del piano
Suolo	Impermeabilizzazione del suolo	Mantenimento/riduzione degli attuali livelli di impermeabilizzazione	% di superficie impermeabilizzata	Aumento/diminuzione dell'impermeabilizzazione a seguito della realizzazione delle previsioni del piano
Acqua	Qualità acque sotterranee	Raggiungere o mantenere lo stato "buono", mantenere lo stato "elevato" dove già raggiunto	Valori SCAS degli acquiferi	Aumento/diminuzione degli scarichi sulle acque sotterranee a seguito della realizzazione delle previsioni
	Uso sostenibile delle risorse idriche	Mantenere il DMV	Portate autorizzate delle grandi e delle piccole derivazioni per tipologia di uso	Aumento/diminuzione dei prelievi a seguito della realizzazione delle previsioni
	Inquinamento ambiente marino	Raggiungimento di almeno la classe di qualità "buono" entro il 2016	Indice di stato trofico (TRIX)	Aumento/diminuzione degli scarichi in acque costiere a seguito della realizzazione delle previsioni

Indicatori per i settori di governo

Energia	Fonti rinnovabili	Ridurre la dipendenza da fonti fossili e perseguire la tendenza al pareggio di bilancio elettrico nel medio periodo, sviluppando le fonti rinnovabili e incentivando il risparmio e l'efficienza energetica	Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile/produzione lorda di energia elettrica totale	Energia elettrica da fonte rinnovabile prodotta a seguito della realizzazione delle previsioni del piano e % sul valore di contesto a seguito della realizzazione delle previsioni
	Risparmio energetico	Ridurre la dipendenza dall'esterno e dalle fonti fossili e perseguire il risparmio e l'efficienza energetica	Consumi finali di energia per settore	Variazione percentuale del consumo finale da parte del settore interessato dalla previsione a seguito della

				realizzazione della previsione
			Consumo interno lordo di energia	Variazione percentuale del consumo interno lordo a seguito della realizzazione delle previsioni
Gestione risorse	Trattamento delle acque reflue	Conformità della depurazione a quanto previsto dagli artt. 100.105-106 del D.lgs. 152/2006	Carico depurato/carico generato da acque reflue	Aumento/diminuzione del carico generato a seguito della realizzazione delle previsioni
	Rifiuti	Ridurre la produzione di rifiuti destinati allo smaltimento del 50% entro il 2050 (rispetto ai valori del 2000)	Produzione di rifiuti totale e procapite (kg/ab*anno)	Stima aumento produzione rifiuti speciali a seguito della realizzazione delle previsioni del piano
Trasporti	Incidentalità e quantità di traffico	Riduzione del numero di incidenti e riduzione del numero di autoveicoli	Numero annuale di incidenti e quantità di traffico rilevata	Numero annuale di incidenti e quantità di traffico rilevata

Indicatori per le vulnerabilità territoriali

Inquinamenti	Contaminazione del suolo	Giungere alla bonifica e al ripristino ambientale del sito	Verifica una tantum in fase di bonifica dei cosiddetti "fondo scavo".	Raggiungimento del limite di qualità del suolo e del sottosuolo ai valori di concentrazione limite accettabile (csc) facenti riferimento alla Tab1 colonna A-All5-Tit.V-PARTE IV relativa al D.Lgs. N 152/06 (ex 471),
	Contaminazione della falda	Ripristino della qualità delle acque sotterranee contaminate	Controllo qualità semestrale delle acque sotterranee in fase di bonifica sino al raggiungimento degli obiettivi	Raggiungimento dei valori definiti dalla Tab. 2 -Acque sotterranee All. V alla parte quarta del D.Lgs 152/2006 e smi e/o valori di fondo per l'area
	Inquinamento dell'aria	Rispetto dei limiti di concentrazione stabiliti dalla specifica normativa	Numero di superamenti per tipologia di inquinante	Livelli di concentrazione di: -polveri sottili (PM10) -biossidi di azoto Introduzione di nuove fonti di emissione a seguito della realizzazione delle previsioni del piano

7. SEZIONE F: Conclusioni

Alla luce di quanto previsto dal D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. e dalla DGR 1813 del 21.12.2010 il presente Rapporto Ambientale è stato redatto tenendo conto delle consultazioni preliminari e della fase di Scoping concluse e definite attraverso la Determinazione della Provincia di Fermo n°52 del 20/01/2012.

Dalle analisi e valutazioni effettuate emerge che la Variante parziale al PRG vigente elaborata ai sensi dell'art. 26 della L.R. 34/92 e s.m.i. e relativa al Piano attuativo di riqualificazione dell'area industriale dismessa Ex-Fim non ha impatti negativi significativi sul sito, a fronte di evidenti vantaggi ambientali, paesaggistici e sanitari, ma soprattutto di restituzione agli usi legittimi, anche pubblici, di un'area attualmente non fruibile.

Sulla scorta delle indicazioni, suggerimenti e prescrizioni impartite è stato redatto un nuovo progetto urbanistico rinnovato negli aspetti paesaggistici e morfologici e sotto il profilo dell'interazione con l'attuale tessuto edilizio, capace di generare un nuovo sistema di riqualificazione ambientale nonché un sistema integrato di distribuzione e accessibilità ciclo-pedonale.

Dal quadro di riferimento programmatico è emerso che il progetto è coerente ed in linea con gli obiettivi di programmazione e pianificazione ai differenti livelli sovraordinati come in accordo con quello locale.

Dall'analisi e dalla valutazione dei potenziali impatti ambientali è emerso inoltre che l'impatto ambientale residuo è davvero minimo e limitato alla produzione di rifiuti, all'aumento del prelievo sulla risorsa idrica sotterranea ed ai consumi energetici, aspetti questi ben risolti mediante misure di mitigazione e monitoraggio. Viceversa numerosi sono gli impatti positivi o più che positivi dell'intervento nelle diverse componenti ambientali come l'ecosistema, il suolo, la qualità delle acque superficiali e sotterranee, la mobilità urbana, l'aria, la salute umana, gli aspetti demografici, economici e occupazionali, il patrimonio culturale e paesaggio, etc.

La realizzazione della variante parziale rappresenta inequivocabilmente l'occasione per la riqualificazione di un'area produttiva dismessa ed attualmente non fruibile (il cui inquinamento è già oggetto di specifica bonifica) che consentirà al territorio di aprirsi ad una

nuova dimensione urbana, sia nelle nuove valenze funzionali di sub comparto sia, come sistema organico di rifunzionalizzazione e qualificazione di tutta la fascia costiera.

Tenuto conto di quanto espresso nei precedenti paragrafi e degli studi settoriali che costituiscono parte integrante del presente Rapporto Ambientale, è possibile in conclusione affermare che la variante in oggetto risulta compatibile e sostenibile dal punto di vista ambientale strategico.

15-09-2015

Dott. Arch. Filiberto Andreoli

