

Progettista e
Direttore Tecnico

Dott. Arch. Filiberto Andreoli

Elaborati tecnici

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

Consulenza

Arch. Roberto Panariello



Comune di PORTO SANT' ELPIDIO

2012_07pa_V3

PROGETTO

PIANO DI RECUPERO DI UN'AREA DEGRADATA AI SENSI DELLA L.457/78
IN VARIANTE AL PRG VIGENTE – EX-FIM – APT 2 SUB COMPARTO A

Il Committente:

LOCALITA'

Via Faleria

PROPRIETA'

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

VIA_Studio preliminare ambientale

Ai sensi dell'Allegato C della l.r. Marche 26 marzo 2012, n.3
disciplina regionale della valutazione di impatto ambientale (VIA)

DATA
07/2015

SCALA

Comune di Porto Sant'Elpidio (Provincia di Fermo)
Progetto di riqualificazione dell'area industriale dismessa ex FIM



Studio Preliminare Ambientale

ai sensi dell'Allegato C della l.r. Marche 26 marzo 2012, n.3
Disciplina regionale della valutazione di impatto ambientale (VIA)

Coordinamento	Arch. Filiberto Andreoli
Redazione	Arch. Maurizio Andreoli
Contributi tematici specialistici	Dott. Geol. Massimo Basili Dott. Alessandro Binotti Dott. Agr. Elia Angelini 
Consulenza	Arch. Roberto Panariello

Revisione 4 del 16/07/2015

SOMMARIO

0. PREMESSE	4
0.1 Qualifica del documento	4
0.2 Motivazioni ed obiettivi del progetto.....	4
0.3 Criteri per la verifica di assoggettabilità	5
0.4 Metodologia, aspetti e indicatori considerati nello Studio.....	9
1. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	11
1.1 Ubicazione, tipologia e dimensioni.....	11
1.2 Fase di cantiere.....	20
1.3 Fase di esercizio	21
1.4 Cumulo con altri progetti	21
1.5 Utilizzazione di risorse naturali	22
1.6 Produzione di rifiuti	22
1.7 Rischio di incidenti in relazione alle tecnologie utilizzate	22
1.8 Valutazioni sul rischio di incidenti durante la fase di costruzione	22
1.9 Valutazioni sul rischio di incidenti durante la fase di esercizio.....	23
1.10 Impatto sul patrimonio storico	23
2. UBICAZIONE DEL PROGETTO E SUO CONTESTO.....	25
2.1 L'ubicazione.....	25
2.2 Il quadro pianificatorio e programmatico	25
2.3 L'utilizzazione attuale del territorio e uso del suolo.....	31
2.4 Il consumo di suolo	32
2.5 L'antropizzazione.....	34
2.6 Le dinamiche in atto.....	35
2.7 Le qualità e capacità funzionali delle risorse naturali dell'area.....	35
2.8 Le capacità di carico dell'ambiente naturale.....	36

3. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE	42
3.1 Portata dell'impatto: area geografica e popolazione interessata.....	42
3.2 Complessità ed articolazione dell'impatto potenziale	42
3.2.1 Atmosfera (con analisi interazioni per traffico veicolare)	42
3.2.2. Acqua	48
3.2.1 Suolo	52
3.2.2 Il sottosuolo e la bonifica.....	58
3.2.3 Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità	60
3.2.4 Rumore.....	61
3.2.5 Rifiuti	64
3.2.6 Paesaggio	66
3.2.7 Salute e rischio incidenti.....	69
3.2.8 Appendice sulla stima del traffico veicolare indotto	70
3.2.9 Appendice sui consumi di energia elettrica ex-post.....	79
3.3 Probabilità, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto potenziale	80
4. ESITI DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	86
4.1 Check-list di valutazione dello Studio Preliminare.....	86
4.2 Misure di attenzione e mitigazione	88
4.3 Monitoraggio.....	89
5. APPENDICE BIBLIOGRAFICA	91

0. PREMESSE

0.1 Qualifica del documento

Il presente documento costituisce lo Studio Preliminare Ambientale del progetto “*Piano Attuativo di iniziativa privata, in Variante al PRG vigente, per l’area EX-FIM – APT 2, sub Comparto A*”. Il soggetto Proponente è FIM S.p.A.

In premessa si precisa che il progetto di cui trattasi non rientra, in base al combinato disposto dell’ordinamento vigente in materia di VIA (comunitario, statale e regionale), tra le tipologie da sottoporre a verifica di assoggettabilità in quanto, pur riconducibile a “*Progetti di infrastrutture - Progetti di riassetto o sviluppo di aree urbane all’interno di aree urbane esistenti*” interessa una superficie complessiva inferiore a 10 ha.

Tuttavia, il soggetto Proponente, consapevole del carattere strategico che riveste l’intervento per il territorio, ha comunque ritenuto di sviluppare il presente Studio, al fine di consentire in ogni caso all’Autorità Competente di verificare se il progetto possa indurre possibili *effetti negativi significativi* sull’ambiente, al di là dei meri obblighi di legge.

Si puntualizza che le attività di bonifica di cui al successivo paragrafo 3.2.2, essendo propedeutiche al progetto e *condicio sine qua non* per la realizzazione dello stesso, sono state considerate parte integrante della valutazione preliminare ambientale oggetto del presente studio, osservandone pertanto gli effetti sull’ambiente (cfr. capitoli 3 e 4).

0.2 Motivazioni ed obiettivi del progetto

L’area in oggetto di analisi è costituita dalla ex FIM, insediamento industriale dismesso ubicato nel comune di Porto Sant’Elpidio. Il progetto urbanistico dell’area nasce con l’obiettivo di riqualificare una porzione di territorio di grande interesse per la città di Porto Sant’Elpidio e per l’area vasta circostante. La sua collocazione a ridosso del mare, in posizione baricentrica rispetto alla città, la rende un unicum nel panorama delle aree industriali dismesse.

La Soprintendenza regionale per i beni e le attività culturali, apponendo il vincolo di tutela sul corpo principale della fabbrica e sulla palazzina uffici ha messo in evidenza anche l’importanza storico-culturale e architettonica di questo sito che per le sue caratteristiche fornisce un esempio di architettura industriale intorno al quale si è sviluppata una città.

Il progetto nasce proprio da questa necessità: trasformare e riconvertire un edificio e un'area che a tutt'oggi risultano essere un problema, in un'opportunità di sviluppo economico e sociale per la città e per la comunità locale.

Il progetto, così come meglio descritto al successivo Cap.1, può essere diviso in 5 macro elementi progettuali:

1. la nuova viabilità carrabile e ciclo-pedonale
2. il grande parco a sud e i giardini
3. il "cluster" residenziale
4. la piazza sul mare e l'area commerciale
5. la rigenerazione degli edifici tutelati: la Cattedrale e la Palazzina uffici

0.3 Criteri per la verifica di assoggettabilità

Con sentenza del 22 maggio 2013, n.93 la Consulta ha dichiarato incostituzionale la legge numero 3 del 26 marzo 2012, della Regione Marche "*Disciplina regionale della valutazione di impatto ambientale*" nella parte in cui non è conforme alla normativa europea e a quella nazionale. In particolare la Consulta ha sottolineato che la disciplina relativa alla VIA rientra nell'ambito della materia di tutela ambientale di competenza esclusiva dello Stato e pertanto la Regione deve "*mantenere la propria legislazione negli ambiti di competenza fissati dal Codice dell'ambiente*". La direttiva 2011/92/UE in materia di Valutazione di impatto ambientale prevede un preciso obbligo per gli Stati membri di assoggettare a VIA non solo i progetti indicati nell'allegato I, ma anche i progetti descritti nell'allegato II, qualora si rivelino idonei a generare un impatto ambientale importante, all'esito della procedura di c.d. *screening*. Tale screening deve essere effettuato avvalendosi degli specifici criteri di selezione definiti nell'allegato III della stessa direttiva e concernenti, non solo la dimensione, ma anche altre caratteristiche dei progetti (il cumulo con altri progetti, l'utilizzazione di risorse naturali, la produzione di rifiuti, l'inquinamento ed i disturbi ambientali da essi prodotti, la loro localizzazione e il loro impatto potenziale con riferimento, tra l'altro, all'area geografica e alla densità della popolazione interessata).

In attuazione del predetto obbligo comunitario, la Corte Costituzionale ha dichiarato quindi l'illegittimità costituzionale degli allegati A1, A2, B1 e B2 della alla Legge della Regione Marche n.3 del 2012 nella parte in cui, nell'individuare i criteri per identificare i progetti da sottoporre a VIA e a verifica di assoggettabilità regionale o provinciale non prevedono che si debba tener conto, caso per

caso, di tutti i criteri indicati nell'allegato III della stessa direttiva UE, come prescritto dall'art. 4, paragrafo 3, della medesima.

Pertanto, anche in considerazione della recente sentenza sopra illustrata, per la redazione del presente Studio si sono utilizzati i seguenti riferimenti normativi, opportunamente integrati:

- ✓ ordinamento COMUNITARIO: Direttiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13/12/2011, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, entrata in vigore il 17/02/2012
- ✓ ordinamento STATALE: D.Lgs.152/2006 *Norme in materia ambientale* e ss.mm.ii. con particolare riferimento all'art.20 così come modificato dall'art.2, comma 17, D.Lgs. n. 128/2010
- ✓ ordinamento REGIONALE: Allegato C della l.r. 3/2012 "*Disciplina regionale della valutazione di impatto ambientale (VIA)*" e Linee guida generali di attuazione della legge regionale sulla VIA (DGR 1660/2004, riferita alla previgente l.r. 7/2004)

ORDINAMENTO COMUNITARIO

ALLEGATO III - Direttiva 2011/92/UE

CRITERI DI SELEZIONE DI CUI ALL'ARTICOLO 4, PARAGRAFO 3

I. CARATTERISTICHE DEI PROGETTI

Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

- a) delle dimensioni del progetto;*
- b) del cumulo con altri progetti;*
- c) dell'utilizzazione di risorse naturali;*
- d) della produzione di rifiuti;*
- e) dell'inquinamento e disturbi ambientali;*
- f) del rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate.*

2. LOCALIZZAZIONE DEI PROGETTI

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

- a) dell'utilizzazione attuale del territorio;*
- b) della ricchezza relativa, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;*
- c) della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:*
 - i) zone umide;*
 - ii) zone costiere;*
 - iii) zone montuose o forestali;*

iv) riserve e parchi naturali;

v) zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (1), e direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (2);

vi) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione dell'Unione sono già stati superati;

vii) zone a forte densità demografica;

viii) zone di importanza storica, culturale o archeologica.

3. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

Gli effetti potenzialmente significativi dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 e tenendo conto, in particolare:

a) della portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata);

b) della natura transfrontaliera dell'impatto;

c) dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;

d) della probabilità dell'impatto;

e) della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

ORDINAMENTO STATALE

ALLEGATO V - Criteri per la Verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20 D. Lgs. 152/06

1. Caratteristiche dei progetti

Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

- delle dimensioni del progetto,
- del cumulo con altri progetti,
- dell'utilizzazione di risorse naturali,
- della produzione di rifiuti,
- dell'inquinamento e disturbi alimentari,
- del rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate.

2. Localizzazione dei progetti

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

- dell'utilizzazione attuale del territorio;
- della ricchezza relativa, della qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;
- della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:

a) zone umide;

b) zone costiere;

- c) zone montuose o forestali;*
- d) riserve e parchi naturali;*
- e) zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;*
- f) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati;*
- g) zone a forte densità demografica;*
- h) zone di importanza storica, culturale o archeologica;*
- i) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.*

3. Caratteristiche dell'impatto potenziale

Gli impatti potenzialmente significativi dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 e tenendo conto, in particolare:

- della portata dell'impatto (area geografica e densità di popolazione interessata);*
- della natura transfrontaliera dell'impatto;*
- dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;*
- della probabilità dell'impatto;*
- della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.*

ORDINAMENTO REGIONALE

Allegato C della l.r. 3/2012

Informazioni da inserire nello studio preliminare ambientale (articolo 8, comma 1, lettera b)

1. Caratteristiche del progetto

Le caratteristiche del progetto debbono essere prese in considerazione in particolare in rapporto ai seguenti elementi:

- a) dimensioni del progetto (superfici, volumi, potenzialità);*
- b) cumulo con altri progetti;*
- c) utilizzazione delle risorse naturali;*
- d) produzione di rifiuti;*
- e) inquinamento e disturbi ambientali;*
- f) rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate;*
- g) impatto sul patrimonio naturale e storico, tenuto conto della destinazione delle zone che possono essere danneggiate (in particolare zone turistiche, urbane o agricole).*

2. Ubicazione del progetto

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare dei seguenti aspetti:

- a) l'utilizzazione attuale del territorio;*

- b) la ricchezza relativa, della qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;*
- c) la capacità di carico dell'ambiente naturale, con specifica attenzione alle seguenti zone:*
 - 1) zone umide;*
 - 2) zone costiere;*
 - 3) zone montuose o forestali;*
 - 4) riserve e parchi naturali;*
 - 5) zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri e zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 70/409/CEE e 92/43/CEE;*
 - 6) zone limitrofe alle aree di cui ai punti 4) e 5);*
 - 7) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale della legislazione comunitaria sono già superati;*
 - 8) zone a forte densità demografica;*
 - 9) zone di importanza storica, culturale e archeologica;*
 - 10) aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle acque pubbliche;*
 - 11) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del d.lgs. 18 maggio 2001, n.228.*

3. Caratteristiche dell'impatto potenziale

Gli effetti potenzialmente significativi dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 e tenendo conto, in particolare:

- a) della portata dell'impatto (area geografica e densità di popolazione interessata);*
- b) della natura transfrontaliera dell'impatto;*
- c) dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;*
- d) della probabilità dell'impatto;*
- e) della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.*

0.4 Metodologia, aspetti e indicatori considerati nello Studio

Lo Studio Preliminare Ambientale si compone di quattro capitoli unitamente alla presente premessa (cap.0) e ad un'appendice bibliografica (cap.5). Come accennato al paragrafo precedente la struttura ed i contenuti del documento sono mutuati dall'All. V "criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20" al D.lgs. n. 4/2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale".

Il presente capitolo introduttivo inquadra esigenze, norme e finalità, costituendo rimando al quadro di riferimento programmatico degli Studi di Impatto Ambientale. Il capitolo esplicita inoltre la metodologia utilizzata ed il percorso compiuto per elaborare il presente Studio.

Nel capitolo successivo (cap.1) si rendono esplicite le caratteristiche del progetto e le specifiche tecniche dell'impianto su cui il progetto opera; tale capitolo è riconducibile al quadro di riferimento progettuale utilizzato per gli Studi di Impatto Ambientale

Nel capitolo 2 viene analizzato il contesto territoriale, paesaggistico ed ambientale in cui il progetto si colloca, con particolare riferimento all'individuazione delle pressioni sulle componenti ambientali, abiotiche e biotiche, costituendo il primo riferimento al quadro ambientale degli S.I.A.

Proseguendo lo sviluppo del quadro di riferimento ambientale, nel successivo capitolo 3 sono individuate le modifiche che potrebbero essere indotte nel contesto territoriale ed ambientale così come definito al capitolo precedente.

Il capitolo 4 trae le conclusioni dello Studio in esito alle attività di studio, fornendo gli elementi di valutazione all'Autorità Competente per la verifica di assoggettabilità alla VIA.

Per impostare lo Studio, in maniera da strutturare adeguatamente il processo di valutazione, ed in particolare, per articolare un set di indicatori idonei alla fattispecie in oggetto, si è fatto riferimento allo schema, elaborato da EEA (*European Environment Agency*), della catena di analisi DPSIR (acronimo in italiano: Determinanti – Pressioni – Stati – Impatti – Risposte), propriamente sviluppato per le procedure per la Valutazione d'impatto ambientale: esso permette di rappresentare l'insieme degli elementi e delle relazioni che caratterizzano un qualsiasi tema o fenomeno ambientale, mettendoli in rapporto con il progetto che si vuole valutare.

Di seguito per completezza espositiva la sintesi dello schema DPSIR, così come noto in letteratura:

Driving forces (Determinanti o Forze determinanti), azioni sia antropiche (comportamenti ed attività umane, quali industria, agricoltura, trasporti, ecc.) che naturali, in grado di determinare pressioni sull'ambiente;

Pressures (Pressioni), tutto ciò che tende ad alterare la situazione ambientale (emissioni atmosferiche, produzione di rifiuti, scarichi industriali, ecc.);

States (Stati), qualità fisiche, chimiche e biologiche delle risorse ambientali (aria, acque, suoli, ecc.);

Impacts (Impatti), effetti negativi sugli ecosistemi, sulla salute degli uomini e degli animali e sull'economia;

Responses (Risposte), risposte ed azioni di governo, attuate per fronteggiare pressioni e problemi manifestati sull'ambiente, programmi, target da raggiungere, ecc..

1. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

1.1 Ubicazione, tipologia e dimensioni

UBICAZIONE

L'area oggetto di variante è ubicata nel Comune di Porto S. Elpidio, nell'ambito territoriale costiero tra il fiume Chienti (a nord) ed il fiume Tenna (a sud); più precisamente l'area è ubicata a sud della Stazione Ferroviaria, circonscritta dalla linea ferroviaria Bologna-Bari ad ovest e dalla strada litoranea locale, via Faleria, ad est.

Il contesto urbano in cui è inserita l'area in questione, pur delimitata da elementi fisici ed infrastrutturali (linea costiera e linea ferroviaria), è senza dubbio quello del centro urbano in cui si trova a pieno titolo inclusa, come peraltro facilmente rilevabile anche dall'immagine satellitare.



L'area un tempo occupata dalla fabbrica di concimi *FIM*, e risulta attualmente interessata, come sarà meglio descritto in altre parti del presente Rapporto, da un'importante opera di bonifica operativamente iniziata a partire dal 2008.

L'area, completamente pianeggiante e con una superficie complessiva di circa 7,3 ettari, a seguito della lunga permanenza del sito industriale ha perso completamente le sue precedenti connotazioni naturalistiche, come del resto accaduto a tutto l'ambito costiero in cui è inserita.

Del vecchio stabilimento FIM restano a i due edifici tutelati: la "cattedrale" e la "palazzina uffici", di seguito meglio descritti.

La zona d'intervento risulta collegata al sistema viario principale (SS16 – Strada Statale Adriatica) attraverso Via Faleria e Via Mameli.

TIPOLOGIA

La tipologia progettuale risulta essere la seguente:

- ✓ *progetti di riassetto o sviluppo di aree urbane all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici inferiori a 10 ettari.*

Il nuovo progetto, come anticipato nel precedente capitolo, può essere diviso in 5 grandi macro elementi progettuali:

- la nuova viabilità carrabile e ciclo-pedonale
- il grande parco a sud e i giardini
- il "cluster" residenziale
- la piazza sul mare e l'area commerciale
- la rigenerazione degli edifici tutelati: la Cattedrale e la Palazzina uffici

Ogni elemento sopra elencato è ovviamente organicamente inserito in un unico quadro di riferimento progettuale.



Il programma complessivo intende collegare questo nuovo spazio urbano alla città esistente. La riqualificazione urbana di quest'area infatti non può prescindere da un'analisi accurata del contesto, dalle future espansioni della città e dai vantaggi che un progetto del genere crea sia dal punto di vista socio-culturale che economico.

L'intervento si inserisce nella fascia che va dalla ferrovia fino alla spiaggia e va a connettersi con la città esistente e con i nuovi progetti, in parte attuati e in parte da realizzare, che il Comune intende promuovere lungo il suo litorale. La nuova pista ciclabile, il nuovo lungomare, il progetto di Piazza Garibaldi, sono solo alcune delle questioni che sono state attentamente valutate per il progetto dell'area ex-FIM. Il progetto infatti non si limita solamente ad analizzare l'esistente, ma ogni elemento compositivo si integra e si rapporta con l'esistente e con le future espansioni:

- ✓ la nuova viabilità carrabile andrà a collegarsi con quella prevista per il progetto di Piazza Garibaldi;
- ✓ le piste ciclabili andranno ad integrarsi con quelle esistenti;
- ✓ il nuovo parco e la nuova pineta andranno a far parte del sistema complessivo del verde;
- ✓ gli edifici riprenderanno i materiali e i caratteri tipologici e morfologici dell'architettura esistente;
- ✓ la piazza e la "cattedrale" emergeranno in modo preponderante su tutto il contesto in modo da mettere in adeguata correlazione la memoria storica e la città futura.

La nuova viabilità carrabile e ciclo-pedonale

Il progetto della viabilità carrabile e ciclo pedonale dell'area ex-FIM si inserisce all'interno di un contesto importante che coinvolge tutta la viabilità del lungomare della città di Porto sant'Elpidio fino ad integrarsi alla viabilità della nuova piazza Garibaldi (ex-Orfeo Serafini, già in previsione nel vigente PRG). Il progetto della viabilità può essere diviso in 2 tipologie:

- viabilità carrabile e parcheggi
- viabilità ciclo-pedonale: il boulevard, il sottopasso e la green mobility

Viabilità carrabile e parcheggi

Per quanto riguarda la viabilità carrabile il progetto prevede la realizzazione di una sola strada sul confine ovest della proprietà e parallela alla linea dei binari: tale strada che percorre tutta la proprietà ex-FIM congiunge via Pesaro e il sottopasso ferroviario a sud dell'area di progetto con la nuova rotonda prevista a nord e di conseguenza con via Mameli e via Faleria. La nuova viabilità servirà tutti gli edifici del nuovo complesso, sia la zona residenziale infatti, che la zona commerciale e alberghiera avranno dei parcheggi interrati in cui si potrà accedere attraverso rampe carrabili che insistono su questa nuova strada. Inoltre la nuova viabilità rappresenta una alternativa alla strada lungomare (via Faleria), la quale in alcuni periodi dell'anno (estate-festività) può essere temporaneamente chiusa in modo da rendere esclusivamente pedonale e ciclabile tutta la passeggiata lungomare. Per quanto riguarda invece i parcheggi pubblici, nel progetto sono stati progettati 3 grandi parcheggi: uno a nord del complesso, in prossimità del boulevard pedonale, uno al centro, vicino alla zona commerciale e alberghiera e uno a nord vicino al parco pubblico, in modo da garantire facilità di sosta per tutta la nuova area. Inoltre lungo la strada sono stati inseriti una serie di parcheggi pubblici in modo da

agevolare anche la sosta veloce: la superficie complessiva di tutti i singoli spazi a parcheggio è di 9000 mq.

Il nuovo tracciato andrà ad occupare una zona fuori dal comparto dell'ex-FIM: tale area, di proprietà delle Ferrovie dello Stato e occupata attualmente dai binari abbandonati che conducevano i treni merci all'interno dello stabilimento, verrà acquistata dal Comune in modo da garantire la continuità della nuova strada e l'adiacenza alla linea ferroviaria. Tale acquisizione, la cui fattibilità è già stata verificata dall'amministrazione comunale, risulta condizione necessaria per realizzare una viabilità coerente con la viabilità esistente e con le previsioni del PRG: il nuovo tracciato infatti oltre che per i motivi già citati risulterebbe importante in quanto unione dei due sottopassi esistenti: quello a nord vicino piazza Garabildi e quello a sud vicino al fosso del Palo; solo in questo modo la nuova strada risulterebbe una vera alternativa alla strada costiera.

Viabilità ciclo-pedonale: il boulevard, il sottopasso e la Green mobility

La città di Porto Sant'Elpidio, essendo una città sostanzialmente pianeggiante e direttamente sul mare ha una grande vocazione per la green mobility: con i suoi oltre sette chilometri di pista ciclabile è stata la prima città del territorio a valorizzare e favorire la mobilità urbana in bicicletta. Questa forma di mobilità dolce, oltre a migliorare la qualità dell'ambiente e la salute dei cittadini, riduce sensibilmente le emissioni inquinanti nel centro abitato, e inoltre si sta rivelando una forte attrattiva turistica.

Attualmente la pista ciclabile inizia alla fine della pineta a fianco della passeggiata sul lungomare nord di Porto Sant'Elpidio, e prosegue verso sud, sul cavalcavia ciclabile sul fiume Aso e si attacca poi con la pista ciclabile di Lido Tre Archi che arriva fino a Porto San Giorgio, per un totale di 17 km. Tale pista fa parte della realizzanda *Ciclovia adriatica*, che una volta completata andrà a collegare tutte le località della costa adriatica.

Il progetto si inserisce in questo nuovo modo di vedere la mobilità urbana. L'idea fondamentale infatti è quella di evitare strade carrabili all'interno del progetto e di rendere invece tutta l'area pedonale e ciclabile. Il progetto è caratterizzato da un grande boulevard pedonale e ciclabile che unisce i due estremi dell'area: la parte a nord verso il centro con la parte a sud fino al nuovo parco.

Tale asse sarà completamente pedonale e ciclabile e da qui si potrà poi accedere, attraversando l'area demaniale, alla pista ciclabile e alla passeggiata lungo mare e di conseguenza alla spiaggia.

Sarà inoltre realizzato un elemento di comunicazione ciclo-pedonale tra il progetto e la parte di città ad ovest della ferrovia: perpendicolare al boulevard, sarà infatti costruito un sottopasso da piazza F.lli D'Angelo alla piazza della "Cattedrale", in modo da rendere il più possibile permeabile l'area di intervento alle bici ed ai pedoni.

Tutto il progetto è caratterizzato dall'assenza di strade carrabili se non per il soccorso e per le operazioni di carico e scarico. Ogni abitazione, ogni negozio, la piazza, il parco, la spiaggia, tutto è collegato da strade ciclabili e pedonali.

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 a verde. Ad oggi l'area è ricoperta da vegetazione spontanea che necessita un progetto paesaggistico importante ed una riconversione ad area verde attrezzata.

Tale area sarà infatti caratterizzata dall'impianto di una nuova pineta che, tramite percorsi ciclabili e pedonali, sarà connessa funzionalmente con la pineta a nord della città, andandosi così ad inserirsi all'interno di quel sistema del verde urbano che ben caratterizza tutto il lungomare. In questo progetto il verde urbano è un elemento fondamentale dell'ambiente costruito in stretta relazione con il paesaggio; costituisce inoltre elemento di grande importanza ai fini del miglioramento della qualità della vita nelle città: si deve infatti sottolineare anche l'importantissimo ruolo del verde dal punto di vista bioclimatico, visto che l'evapotraspirazione prodotta dalle piante può contribuire ad una sensibile mitigazione della temperatura estiva nell'area urbana.

Sia il parco urbano che le aree private sono progettati utilizzando specie autoctone, e facendo un notevole impiego del prato e di alcune specie arbustive ed arboree acclimatate per l'area di insediamento. In particolar modo il grande 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 di degrado quale è in genere quello urbano.

Le specie arboree che verranno inserite sia nel parco che nei giardini saranno meglio esplicitate nel progetto esecutivo del verde, allegato al progetto edilizio definitivo.

Il Cluster residenziale

Con il termine *cluster* si intende un gruppo di unità simili o vicine tra loro, dal punto di vista della posizione o della composizione: il progetto degli edifici residenziali richiama fortemente questo concetto; per semplicità di lettura il progetto residenziale può essere articolato in 4 diverse tipologie:

- le ville urbane
- gli edifici multipiano
- i due edifici elica
- il mix residenziale commerciale

Le ville urbane

Le ville urbane rappresentano gli appartamenti più importanti dell'intero complesso. Essi sono suddivisi in 5 grandi corti su cui insistono tutti gli affacci e tutti i giardini privati; in mezzo ad essi si sviluppa perpendicolare alla linea costiera un giardino privato ad uso condominiale.

Gli ingressi di ogni appartamento sono tutti indipendenti e si sviluppano su percorsi esclusivamente pedonali e ciclabili anch'essi perpendicolari al mare. Dal boulevard principale infatti è possibile accedere sia alle varie corti verdi sia alle strade pedonali che conducono agli appartamenti. Le ville sono sviluppate su un solo piano oppure si sviluppano su tre livelli.

Le tipologie architettoniche sono state progettate per avere il massimo di flessibilità: da un minimo di 45/50 mq fino ad un massimo di 140/150 mq.

Gli edifici multipiano

Questi edifici sono formati da 4 piani più un attico e sono composti da circa 18 appartamenti ognuno e serviti da due vani scala con ascensore, tranne il primo edificio verso sud che è composto da circa 28 appartamenti con 3 vani scala e ascensore.

Gli appartamenti variano da 60/70 mq fino ad un massimo di 150 mq per l'attico, tutti con grandi terrazzi verso mare.

La tipologia architettonica riprende le linee e i materiali delle ville urbane in modo da creare quel concetto di uniformità nella diversità di cui si parlava pocanzi. Pur essendo un edificio monolitico, il progetto, grazie agli aggetti dei balconi e delle logge, grazie alla diversificazione dei materiali e alla possibilità di avanzare o indietreggiare con degli sbalzi alcuni elementi della composizione, riesce a "sgranare" l'edificio e a rendere ogni appartamento diverso dall'altro.

Gli appartamenti del piano terra hanno tutti un giardino privato mentre gli appartamenti superiori hanno tutti un grande terrazzo vista mare.

I due edifici elica

L'edificio multipiano più a sud e quello più a nord sono, in sostanza, gli edifici che rappresentano le testate dell'ambito: sono stati quindi progettati con forme tipologiche e morfologiche differenti rispetto a tutti gli altri. Entrambi mantengono sempre il concetto di evidenziare ogni appartamento rispetto agli altri, ma in questo caso si avvicinano più a degli edifici a torre. Sono infatti costituiti da un solo vano scala e ascensore, posto al centro dell'edificio, hanno uno, massimo due, appartamenti per piano e sono formati da 4 piani fuori terra

La composizione architettonica di questi edifici nasce dall'idea di dare un inizio e una fine a tutto il complesso, attraverso due edifici simbolici. La composizione parte infatti da una pianta rettangolare che ad ogni piano viene ruotata di circa 20 gradi permettendo ad ogni piano una prospettiva di visuale diversa dagli altri e inoltre la rotazione permette di ricavare dei terrazzi molto ampi tutti fronte mare.

Questi due edifici, denominati ad elica, pur essendo di matrice compositiva diversa da tutto il resto, rientrano comunque in quel concetto di omogeneità data dalla estrema diversità. I materiali, le finiture e le bucatore riprendono infatti sempre gli stessi concetti già affrontati nella descrizione delle altre tipologie.

L'edificio ad elica verso sud inoltre dialoga in maniera forte con la "*cattedrale*". L'altezza e la mole della *cattedrale* non è controbilanciata da nessun'altra costruzione se non da questo edificio che rappresenta l'edificio più alto di tutta la composizione. Il fatto però di essere composto da tutti piani sfalsati, da materiali diversi per ogni piano e in maggior parte da superfici vetrate, ben si differenzia alla rigida monoliticità e monomatericità della *cattedrale*.

Il mix residenziale commerciale

Gli ultimi appartamenti che vengono descritti sono gli appartamenti progettati intorno alla piazza principale, sopra agli spazi commerciali. Questa tipologia può essere divisa in due parti: a nord e a sud della *cattedrale* troviamo due edifici composti da un piano terra commerciale e un piano primo residenziale, mentre a far da quinta alla *cattedrale*, (lato ovest parallelo alla linea ferroviaria) troviamo un edificio composto da un piano terra a destinazione commerciale e due piani a destinazione residenziale.

Per quanto riguarda le tipologie architettoniche degli edifici intorno alla piazza a differenza di quelli descritti fino adesso, i tre edifici, e in particolare quelli a nord e a sud della *cattedrale* risultano più monolitici, questo per due motivi: il primo per esigenze funzionali degli spazi commerciali, il secondo per mettere ancor più in evidenza il corpo principale della fabbrica. I due edifici a nord e sud della *cattedrale* sono infatti composti da un elemento ad "L" rovesciata che fa sia da parete verticale che da copertura degli appartamenti e degli spazi esterni di quest'ultimi in modo da schiacciarli verso il basso e mantenere inalterata la vista della *cattedrale* sia da nord che da sud che chiaramente da est. Il corpo invece ad ovest risulta più aperto e sgranato in modo da ridurre le dimensioni delle quinte edificate dietro la *cattedrale*. Tralasciando lo spazio commerciale al piano terra i due piani di appartamenti al piano primo e secondo sono composti da una serie di unità una affiancata all'altra caratterizzate da un ampio giardino pensile. Per creare minore impatto visivo i 2 piani sopra il commerciale indietreggiano rispettano al filo dell'edificio verso ovest, lasciando in primo piano solo i giardini pensili. L'accesso a questi appartamenti sarà creato tramite due ascensori e scale esterne come detto pocanzi. Tali percorsi, renderanno la parte residenziale totalmente autonoma rispetto allo spazio commerciale in modo da creare una situazione di privacy e lontananza dai flussi commerciali.

La piazza sul mare e l'area commerciale

La piazza sul mare costituisce un elemento importante e caratterizzante di tutto il progetto. Attraverso questo progetto la piazza che si viene a creare intorno alla *cattedrale* e che ha come quinta la spiaggia

e il mare è destinata a divenire uno dei luoghi più importanti e rappresentativi della città di Porto Sant'Elpidio. Il progetto in questo punto, si apre verso il mare e la piazza si prolunga fino alla spiaggia.

La piazza diventa il centro della composizione urbanistica: da qui parte il boulevard verso il borgo e verso il parco a sud, qui ci sono gli edifici più importanti e rappresentativi del complesso, qui si incontrano persone e prende vita lo spazio pubblico.

La piazza ha al suo centro la *Cattedrale* ed ha come quinte gli edifici commerciali. Tali edifici sono composti come visto in precedenza da un piano commerciale e uno/due residenziali (capitolo precedente). Gli spazi commerciali sono progettati tutti per avere una grande vetrina verso la piazza e la loro dimensione varia in base alle necessità dei futuri acquirenti. Il blocco ovest è diviso in modo da avere una serie di piccoli negozi nella parte verso la piazza, mentre la parte retrostante è stata progettata per ospitare una media struttura di vendita. Gli altri due edifici (nord e sud) potranno essere suddivisi in base alle future necessità.

La piazza sarà poi caratterizzata da una pavimentazione ondulata in doghe di legno o in pietra che aumentano la loro curvatura più ci si avvicina alla spiaggia in modo da simulare con un movimento sinuoso della pavimentazione le onde; avrà al suo interno delle isole verdi circolari con alberature di alto fusto per creare degli spazi ombreggiati.

La piazza riassume la riconversione di uno spazio che da anni risulta degradato ma da sempre è importante per la città.

La rigenerazione degli edifici tutelati: la Cattedrale e la Palazzina uffici

Il corpo principale di tutto il complesso: la cosiddetta “*Cattedrale*” rappresenta, come già scritto, il punto centrale della composizione. Per la sua altezza, per la sua mole visiva, per il suo essere completamente in muratura, per le sue severe bucatore e non di meno per il suo fascino storico e sociale si pone al centro di tutto. Il progetto di restauro prevedrà il recupero delle murature esistenti, mantenendo le finiture, i decori e le bucatore esterne esistenti, mentre la parte demolita potrà essere ricostruita anche con materiali diversi in modo da creare un mix tipologico tra moderno e contemporaneo.

La palazzina uffici invece, defilata rispetto alla piazza, possiede comunque una posizione strategica in quanto fa da testata all'inizio del parco. Situato lungo la nuova strada carrabile questo edificio verrà completamente ristrutturato mantenendo inalterati i prospetti, ma riqualificando l'interno.

In virtù di quanto stabilito nell'accordo procedimentale stipulato tra FIM s.p.a. e Comune di Porto Sant'Elpidio ai sensi dell'art. 11 della L.n. 241/1990 e s.m.i. (transazione di cui al rogito Notaio Ciuccarelli di Fermo n. rep. 28520 e racc. 8513), tali edifici saranno di uso pubblico.

Il progetto definitivo di entrambi gli edifici sarà comunque concordato con la Soprintendenza regionale per i beni e le attività culturali e con l'Amministrazione Comunale.

DIMENSIONI

Premesso che la tipologia costruttiva prevede la realizzazione di edilizia in cemento armato, i principali dati metrici, di interesse nel presente Rapporto, sono i seguenti.

MOVIMENTI TERRA:

- 86.600 mc c.a. di movimenti terra
 - di cui 65.500* mc. costituiti da materiali contaminati che saranno gestiti nell'ambito del progetto di bonifica (smaltimento e/o bonifica mediante trattamento e riutilizzo in sito come *Materia Prima Seconda* per la realizzazione delle opere di urbanizzazione e dei manufatti in cemento in genere);
 - i complementari 20.100 mc. già caratterizzati dal punto di vista ambientale, nell'ambito del progetto di bonifica in corso, come non contaminati, verranno riutilizzati in cantiere per i rinfianchi degli sbancamenti dei singoli fabbricati, per il ripristino delle corti e dei giardini previsti dal progetto in sostituzione di quelli asportati dal sito e smaltiti, nel corso del progetto di bonifica
- la profondità massima, dall'attuale piano di campagna, dei movimenti terra è stimata circa in mt. 2.5-3.0;

**Il volume di 65.500 mc. scaturisce dai risultati dell'indagine ambientale integrativa al progetto di bonifica (attualmente interrotta in attesa di una revisione del progetto stesso), eseguita dai tecnici della ditta FIM, in contraddittorio con gli enti tecnici di controllo preposti (ARPAM dipartimento di Ascoli Piceno, ARPAM dipartimento di Fermo) nella primavera del 2013.*

SUPERFICI PERMEABILI:

Richiamato che il comparto di intervento ha una superficie catastale pari a 73.674.00 mq, si riportano i dati relativi alle superfici permeabili.

fase	Superficie permeabile mq	Superficie impermeabile mq	% di suolo permeabile sull'intero comparto
Situazione EX-ANTE , prima della demolizione-bonifica	c.a. 33.474	c.a. 40.200	45 %
Situazione, ad oggi, post demolizione-bonifica	c.a. 70.674	c.a. 3000	96 %
Situazione EX-POST di progetto comprensivo di sistemazioni esterne	c.a. 35.174	c.a.38.500	48 %

Pertanto, a progetto realizzato, la percentuale di suolo permeabile sarà superiore a quella presente nella situazione ex-ante.

1.2 Fase di cantiere

Trattandosi di Studio Preliminare Ambientale di un progetto ad oggi collegato ad un Piano Attuativo, le informazioni che seguono sono necessariamente formulate in linea generale.

Il programma dei lavori prevede, in linea di massima, che le attività di realizzazione del progetto si concludano in 90 mesi, a partire dall'esecuzione delle opere di urbanizzazione, così come meglio declinato in via preliminare, nel *Gantt* che segue

	Genn- Giug	Lug.- Dic.	Gen- Giu	Lug- Dic												
Lavori di Bonifica																
Progettazione esecutiva OO:UU																
Opere di Urbanizzazione primaria																
Parco Pubblico																
Parcheggi																
Residenziale																
Commerciale																
Ricettivo																

L'area di cantiere sarà interamente ricompresa nell'ambito del lotto di recupero ex FIM; fanno eccezione le opere compensative (piazza a mare e sottopasso ciclopedonale) e quelle di raccordo con la viabilità e mobilità pedonale esistente.

Il cantiere, organizzato ai sensi delle norme vigenti, impiegherà orientativamente nelle varie fasi di attività i seguenti mezzi:

- Autocarri pesanti da trasporto
- Autocarri leggeri
- Autocarri con gru
- Escavatori
- Autobetoniere
- Gru
- Ruspe
- Rullo compressore
- Dumper
- Vibrofinitrice

- Bobcat

Per il rifornimento dei materiali di costruzione e per l'accesso dei mezzi al cantiere si utilizzerà la viabilità esistente.

Si ritiene che in questo livello preliminare di studio ambientale la fase transitoria di realizzazione dell'intervento, per la sua natura di opera infrastrutturale ed edilizia, possa essere implementata nella valutazione degli effetti potenzialmente significativi stimati al successivo capitolo 3 *Caratteristiche dell'impatto potenziale*.

1.3 Fase di esercizio

La fase di esercizio dell'intervento, nella fattispecie in esame è ovviamente costituita dalla situazione ex-post, ad intervento realizzato, con tutte le agibilità e permessi di avvio delle attività acquisiti.

A tale riguardo l'individuazione delle interazioni del progetto con il sistema ambientale così come la valutazione delle caratteristiche dell'impatto potenziale sono definite ai successivi paragrafi 3.1 *Portata dell'impatto: area geografica e popolazione interessata* e 3.2 *Complessità ed articolazione dell'impatto potenziale*.

1.4 Cumulo con altri progetti

Come più volte sottolineato il presente Rapporto si occupa del progetto "*Piano Attuativo di iniziativa privata, in Variante al PRG vigente, per l'area EX-FIM – APT 2, sub Comparto A*", Piano da cui poi deriverà la realizzazione del recupero dell'area.

Il contesto e la scala dell'intervento restituiscono un ambito di riferimento relazionale per valutare il possibile cumulo con altri progetti, di livello comunale e sovracomunale. A tale riguardo sono stati quindi esaminati i Piani e Programmi relativi alla Provincia di riferimento (Fermo) così come quella di Macerata (per via del confinante Comune di Civitanova); si sono poi considerati i Piani e Programmi del Comune di Porto Sant'Elpidio unitamente a quelli dei Comuni adiacenti di Civitanova Marche, Sant'Elpidio a Mare e Fermo. Dall'esame di tali programmazioni non risultano imminenti progetti di livello avanzato i cui effetti possono cumularsi con il progetto in esame.

Si è provveduto inoltre ad effettuare una ricognizione sui programmi di RFI registrando anche in questo caso l'assenza di interferenze.

Mentre per quel che concerne i lavori della terza corsia della A14, si reputa che non sussistano interferenze a riguardo ma che, al contrario, il potenziamento dell'Autostrada innesti un'efficace

sinergia con la rifunzionalizzazione dell'area ex FIM, con particolare riguardo al nuovo svincolo di Porto Sant'Elpidio.

Pertanto, viste le caratteristiche del progetto, non esistono condizioni che possano determinare il cumulo delle pressioni e/o degli impatti ambientali con altri progetti.

1.5 Utilizzazione di risorse naturali

La realizzazione del progetto determinerà l'utilizzazione di alcune risorse naturali (acqua e suolo), che sono oggetto di analisi nel presente documento (cfr. successivo cap.3.2 *Complessità ed articolazione dell'impatto potenziale*). Altre risorse (materie prime, energia) non sono state specificatamente analizzate in quanto non c'è alcun utilizzo diretto di risorse locali e, rispetto ai generali consumi di tali risorse, quelle utilizzate nel progetto costituiscono quantità irrilevanti.

1.6 Produzione di rifiuti

A regime vi sarà un incremento della produzione di rifiuti, che sono è oggetto di analisi nel presente documento (v. 3.2.5 *Rifiuti*).

I rifiuti derivanti dalle attività di cantiere saranno smaltiti secondo la normativa specifica, in base alla redazione di specifico documento da sottoporre alle competenti autorità prima dell'inizio dei lavori.

1.7 Rischio di incidenti in relazione alle tecnologie utilizzate

La tipologia di opera, esclusivamente edilizia ed infrastrutturale, non presenta peculiari aspetti legati al pericolo di incidenti legati alle tecnologie utilizzate: non si rileva pertanto la necessità di predisporre in questa fase specifiche analisi di rischio.

1.8 Valutazioni sul rischio di incidenti durante la fase di costruzione

Per la realizzazione del progetto sarà redatto, in ottemperanza a quanto prescritto dal D.lgs 81 del 9 aprile 2008, titolo IV "Cantieri Temporanei e Mobili", un Piano di sicurezza e coordinamento. Il Piano di sicurezza e coordinamento conterrà l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e/o protezione per eliminare o ridurre i rischi durante l'esecuzione dei lavori. La tipologia di interventi previsti per la realizzazione delle opere non prevede particolari tecnologie innovative pertanto la sicurezza in fase di realizzazione sarà pienamente garantita dal citato Piano Operativo di Sicurezza unitamente al D.U.V.R.I. *Documento unico di valutazione dei rischi in*

caso di contratto di appalto, d'opera o di somministrazione da parte del datore di lavoro certamente necessario in un cantiere come quello per le opere in esame.

L'area di cantiere sarà delimitata ai sensi di legge pertanto non vi saranno interferenze con l'esterno.

1.9 Valutazioni sul rischio di incidenti durante la fase di esercizio

I tipi di opere previsti a lavori ultimati consentono di escludere i rischi di incidente durante la fase ex-post (cfr. successivo paragrafo 3.2.7)

1.10 Impatto sul patrimonio storico

La collocazione a ridosso del mare ed in posizione baricentrica rispetto alla città rende l'area una tra le più interessanti zone industriali dismesse da riqualificare.

Inoltre la Soprintendenza regionale per i beni e le attività culturali, apponendo il vincolo di tutela sul corpo principale della fabbrica (la c.d. *cattedrale*) e sulla palazzina uffici ha sancito l'importanza storico-culturale e architettonica di questo sito che per le sue caratteristiche fornisce un esempio di architettura industriale (la Soprintendenza ha emesso il provvedimento formale di vincolo su questi due edifici nell'agosto 2001).

La FIM Fabbrica Interconsorziale Marchigiana di concimi e prodotti chimici è stata costruita dal 1909 al 1911. Durante gli anni, dalla sua fondazione fino alla chiusura, la fabbrica si sviluppò sempre di più divenendo uno dei più importanti stabilimenti italiani per la produzione di concimi e prodotti chimici. Nel 1932 fu aggiunto il refettorio, mentre nel 1959 furono eretti i grandi silos in cemento armato, 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, 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 della FIM ad eccezione dei due edifici vincolati che a tutt'oggi risultano essere il manifesto e la memoria storica del vecchio impianto.

Sotto il profilo architettonico l'edificio che più rappresenta l'intera area è sicuramente la *cattedrale*. Solo il fatto di definire una fabbrica di concimi con il nome di "*cattedrale*", fa intuire l'importanza, le caratteristiche e la mole dell'edificio. Il modello strutturale dell'edificio 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. Sia la cattedrale che la palazzina uffici 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 parte delle 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, la copertura è in parte crollata.

La cattedrale rappresenta il punto centrale della composizione. Per la sua altezza e mole visiva, per il suo essere completamente in muratura, per le sue severe bucatore e non di meno per il suo fascino storico e sociale si pone al centro di tutto. Il progetto di restauro prevederà il recupero delle murature esistenti, mantenendo le finiture, i decori e le bucatore esterne esistenti, mentre la parte demolita potrà essere ricostruita anche con materiali diversi in modo da creare un mix tipologico tra moderno e contemporaneo.

La palazzina uffici invece, defilata rispetto alla piazza, possiede comunque una posizione strategica in quanto fa da testata all'inizio del parco. Situato lungo la nuova strada carrabile questo edificio verrà completamente ristrutturato mantenendo inalterati i prospetti, ma riqualificando l'interno.

Il progetto definitivo di entrambi gli edifici sarà (e comunque dovrà essere, ope legis) concordato con la Soprintendenza regionale per i beni e le attività culturali e con l'Amministrazione Comunale.

2. UBICAZIONE DEL PROGETTO E SUO CONTESTO

2.1 L'ubicazione

L'inquadramento geografico territoriale è quello della città lineare costiera del medio adriatico, che è interrotta ormai solo episodicamente lasciando spazio alla naturalità residuale; è ubicata ad una distanza media dalla linea di costa di circa 150 m.

L'area, come già scritto, è ubicata nel Comune di Porto S. Elpidio sul sito un tempo occupato della fabbrica di concimi FIM ed è interessata da un'importante opera di bonifica iniziata a partire dal 2008.

La zona d'intervento si trova contigua alla SS16 ed in stretta adiacenza alla linea ferroviaria Bologna-Bari (che in quel tratto hanno andamenti paralleli) e risulta collegata al sistema viario principale (Strada Statale Adriatica, n.16) dalla Via Faleria e dalla Via Mameli.

La connessione con l'autostrada avviene attraverso la SS16, 1,5 km più a sud.

2.2 Il quadro pianificatorio e programmatico

Nell'ambito interessato dal progetto operano diversi livelli di pianificazione e programmazione.

⇒ Il livello **statale** interviene con il c.d. Codice Urbani, con le norme sull'esercizio ferroviario nonché con il Codice della Navigazione

La normativa paesistica (ad oggi D.Lgs n. 42 del 2004), come è noto, non inibisce le trasformazioni delle aree soggette a vincolo, ma ne regola le sue possibilità, tutelando 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 per 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 di tale ordinamento 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 "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, che lo rilascia previo parere della commissione edilizia integrata da due esperti in materia di beni ambientali e storico culturali.

Con particolare riferimento invece ai due edifici denominati Cattedrale e Palazzina Uffici si richiama quanto segue. La legge 1089/39, sostituita ad oggi con il D.Lgs n. 42 del 2004, tutela le cose, immobili e mobili, che presentano interesse artistico, storico, archeologico e etnografico, con esclusione delle opere la cui esecuzione non risalga ad oltre cinquant'anni.

In esito a specifici sopralluoghi, con nota in data 14/03/1996 (ribadita in data 12/05/2001) la Soprintendenza Regionale per i beni architettonici e per il paesaggio delle Marche dava 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. Il provvedimento finale di vincolo veniva poi emesso dal Soprintendente in data 29 agosto 2001. Il progetto di intervento sui due manufatti e sul loro ambito pertinenziale è in fase di redazione attraverso ampia cooperazione con la Soprintendenza che lo dovrà poi del resto approvare.

DPR 753/80 "Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto": l'Area in oggetto è compresa nella zona di rispetto ferroviario. In tale zona sarà realizzata una nuova viabilità parallela alla ferrovia, che percorre tutta la proprietà ex FIM congiunge via Pesaro e il sottopasso ferroviario a sud dell'area di progetto con la nuova rotonda prevista a nord e di conseguenza con via Mameli e via Faleria.

La nuova viabilità servirà tutti gli edifici del nuovo complesso e rappresenterà una valida alternativa al lungomare esistente in modo da consentire l'uso pedonale in alcuni periodi dell'anno.

Nuova viabilità e sottopasso, di cui si è già comunque provveduto ad accertarne la piena conformità alla normativa ferroviaria, saranno sottoposti al nulla-osta che RFI dovrà rilasciare.

Codice della Navigazione: in riferimento all'art.55 "nuove opere in prossimità del demanio marittimo" sarà necessario richiedere l'autorizzazione del capo del compartimento per l'esecuzione di tutte quelle nuove opere che ricadranno in una zona di 30 metri dal Demanio Marittimo.

Nel caso specifico, rientrano in tale fascia di rispetto una porzione di pavimentazione della Piazza antistante la "Cattedrale" ed i parcheggi lungo via Faleria.

⇒ Il livello **regionale**, potenzialmente potrebbe interessare i seguenti Piani:

- 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);
- Piano del Trasporto Pubblico Locale - PTPL;

Nella sostanza, l'intervento progettuale in oggetto, eseguite le dovute verifiche sui predetti Piani di Settore Regionali, risulta conforme alle previsioni, ordinarie e perentorie negli stessi contenute; va comunque specificato che le previsioni del PPAR sono implementate, come scritto in precedenza, nel PRG ad esso adeguato mentre la questione bonifica, oggetto di successivo approfondimento nella presente Relazione, segue un suo procedimento già avviato nelle sedi di competenza.

Con particolare riferimento al PPAR trasposto nel PRG, si precisa che, in relazione al disposto dell'art.60 NTA/ PPAR, il PRG vigente del Comune prevede, per la porzione edificata dell'area ex FIM (33.000 mq) 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.

⇒ Il livello **provinciale** riguarda il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Fermo.

Tuttavia, in relazione alla recente istituzione della Provincia stessa, il PTC è in fase di approvazione. Con delibera di Consiglio Provinciale n.10 del 19/04/2013 è stato adottato, ai sensi dell'art.25 della legge regionale N°34/1992 e ss.mm., lo schema del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia.

Ai sensi dell'art.25 della legge regionale N.34/1992 e ss.mm., lo schema del PTC è depositato per la fase di evidenza pubblica prevista per legge: gli atti ed elaborati dello schema PTC sono stati depositati il 10/05/2013. Entro 60 giorni successivi alla pubblicazione sul B.U.R.M. del PTC era possibile presentare osservazioni in merito alla Provincia.

Il PTC non ha, ad oggi, concluso il suo iter di approvazione.

⇒ Il livello comunale interessa i seguenti Piani:

- Piano Acustico Comunale;
- Piano Regolatore Generale Comunale – PRG.

Le previsioni di progetto sono conformi a quanto previsto nel Piano Acustico Comunale.

In relazione al Piano Regolatore Generale si può, sinteticamente relazionare quanto segue, facendo poi riferimento per gli approfondimenti alle documentazioni depositate per la Variante al PRG e relativa VAS.

Il PRG **vigente** inquadra l'area di interesse come APT 2 - Aree Progetto prevalentemente turistiche e alberghiere, finalizzate alla riqualificazione e al potenziamento delle funzioni turistico – ricettive.

L'area è divisa in due sub-comparti: il primo 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.

Le previsioni di PRG sono integrate con il “*Piano particolareggiato area PDRUI- area ex-Orfeo Serafini e Piazza Garibaldi*” completandosi con il tessuto urbano esistente e di prossimo sviluppo.

Le NTA 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”.

SCHEDA DEL PRG VIGENTE

a)	Modalità di attuazione: Intervento urbanistico preventivo	
b)	Normativa funzionale:	
	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 Parcheggi a raso e attrezzati	
	U7/1 Attrezzature ricettive	
	Usi regolati:	U1/1 abitazioni minimo 15% SUL
		U7/1 limitatamente alla tipologia del residence, sommata alle abitazioni, max 30% SUL
		U5/1, U5/2, U5/4, U5/6, U5/7, U5/9 minimo. 30% della SUL
		U4/1 max 10% della SUL
c)	Parametri urbanistici ed edilizi:	
	Ut	= 3036 mq/ha
	H	= max 13 m (per la nuova edificazione)
d)	Standard interni all'AP: Verde e verde sportivo =	20.000 mq
	Parcheggi =	14.000 mq
e)	SUL insediabile: 22.160 mq (escluse le superfici destinate ad urbanizzazione secondarie)	

Il progetto sull'area ex-FIM comporta la necessità di una Variante al PRG vigente.

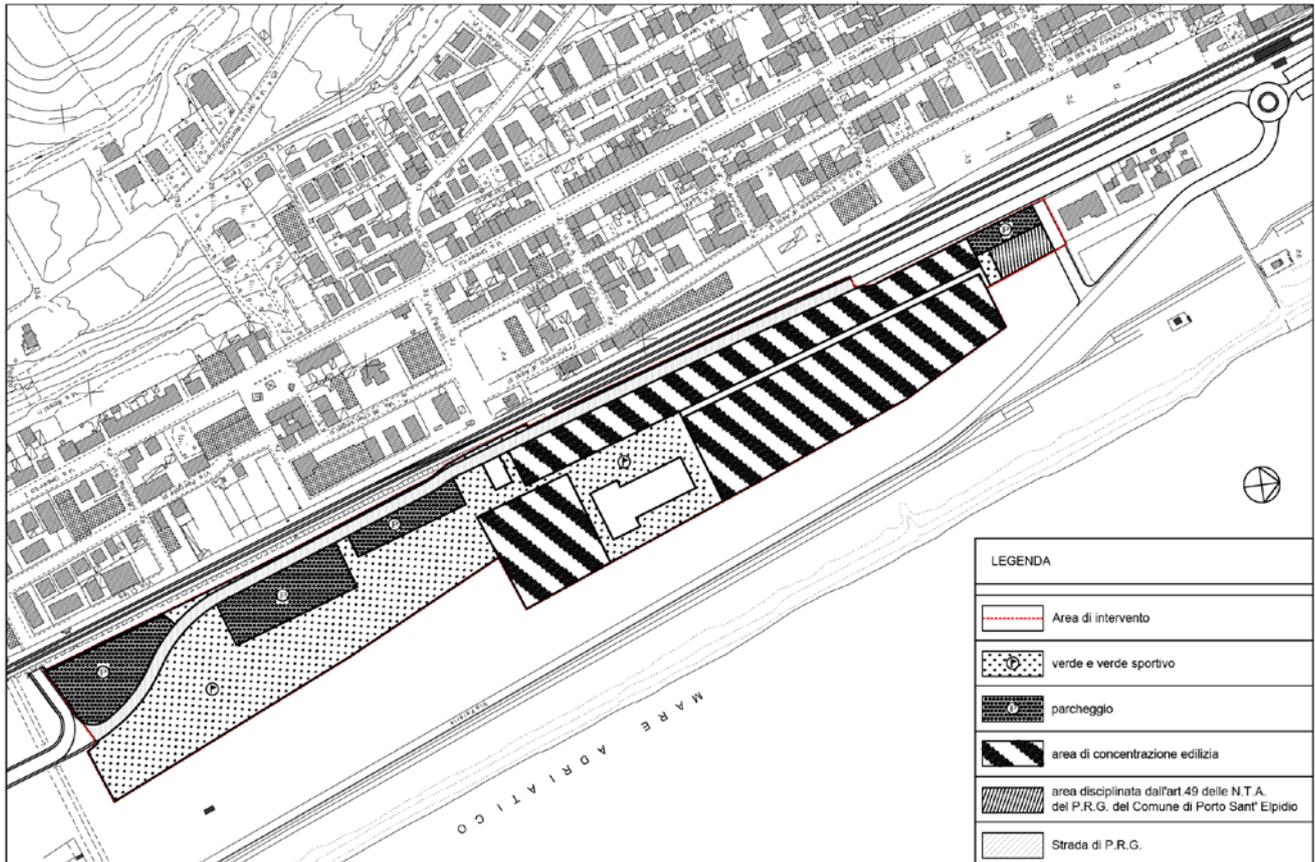
Il procedimento di Variante, attualmente in itinere, conferma gran parte delle indicazioni del PRG vigente ma ha come obiettivo quello di estendere l'area trasformabile non solo "alla vera e propria area dismessa e alla fascia di terreno sottostante" ma anche agli spazi esterni operativi delimitati dalla recinzione in muratura dell'insediamento preesistente.

Di seguito la scheda di Piano con le proposte di Variante, per il quale è stato redatto il previsto Rapporto Ambientale di Valutazione Ambientale Strategica.

SCHEDA DI PIANO MODIFICATA

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	
U5/2	Esposizioni	U5/2	max. 5000 mq
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	

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



Tale Variante urbanistica è stata oggetto di numerosi confronti con gli Enti competenti nei quali si sono valutate le variabili progettuali e le possibilità di intervento. In particolare gli incontri sostenuti con l'Amministrazione Comunale di Porto Sant'Elpidio, con l'Amministrazione provinciale di Fermo con la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici delle Marche hanno contribuito alla formulazione della soluzione proposta.

Il processo progettuale quindi è stato condotto all'insegna della partecipazione e concertazione tra i principali Enti coinvolti in modo da integrare nel progetto tutte le esigenze del territorio. La variazione della SUL è quindi l'esito della concertazione con gli interlocutori istituzionali ed è commisurata alla sostenibilità dell'iniziativa.

In particolare la Soprintendenza ha condiviso la proposta progettuale che ha generato l'esigenza della Variante al PRG, ritenendola adeguata alle richieste formulate dalla Soprintendenza stessa.

2.3 L'utilizzazione attuale del territorio e uso del suolo

L'area, a seguito della lunga permanenza del sito industriale dismesso ha perso completamente ogni connotazione, sia naturalistica che urbanistica, determinando peraltro l'esigenza della bonifica del sito.

Infatti, si ribadisce e puntualizza che l'area oggetto della proposta è 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 tale area in data 26.06.2007 è stato approvato il progetto definitivo di bonifica che è attualmente in corso di esecuzione. Gli elaborati tecnico-specialistici relativi a tutti gli aspetti della bonifica sono già stati allegati al Rapporto Ambientale di VAS, costituendone parte integrante.

L'intero ambito che circonda l'area di intervento presenta le peculiarità del contesto urbanizzato dei centri costieri del medio adriatico: centro urbano lineare, sviluppato con matrici parallele alla linea di costa e condizionate dalle affiancate infrastrutture lineari, ferrovia, Statale Adriatica ed Autostrada.

2.4 Il consumo di suolo

Il consumo di suolo è stato indagato dalla Regione Marche la quale nell'ambito di interesse ha individuato un comprensorio di analisi, il comprensorio di Civitanova Marche, che costituisce uno dei più dinamici poli industriali marchigiani, che ha vissuto un incremento insediativo decisamente considerevole. Nello studio (citato in appendice bibliografica, cfr. Cap.5) il Comune "pivot" del distretto, Civitanova Marche appunto, è cresciuto, in termini di consumo di suolo, così come evidenziato dagli schemi grafici che seguono ma quasi tutti i Comuni della corona hanno registrato crescite molto rilevanti: Montegranaro e Monte Urano circa il 700%, Montecosaro e Porto Sant'Elpidio circa il 500%, tutti gli altri Comuni al di sopra del 300%.

Accanto a tali fenomeni si nota la tendenza al diffondersi delle zone edificate lungo le esigue aree pianeggianti di fondovalle fino alla loro saturazione, che, sebbene con configurazioni differenti, si ripete costantemente in tutte le valli dei principali fiumi marchigiani, tra cui spicca la valle del Tronto interamente coperta da edifici, industriali, commerciali, residenziali.

Rispetto a questo fenomeno, nel presente Rapporto tuttavia appare conveniente sottolineare come gli insediamenti siano generalmente privi di elementi che possano riferirsi a principi di composizione urbana e razionalità funzionale. Dall'assenza di una idea di città deriva la mancanza di qualità urbana e di conseguenza la completa disattenzione alla qualità edilizia. È questo un problema generale che le politiche pubbliche certo non ignorano ma che non riescono a supportare date le croniche carenze di risorse finanziarie.

Si può facilmente sostenere come, alla crescita della quantità delle aree edificate non si è accompagnata l'attenzione alla qualità urbana senza poi tralasciare il degrado ambientale; in tal modo il territorio urbanizzato in modo disperso stenta a "funzionare" come città. Le FUAs (Functional Urban Areas – Aree Urbane Funzionali) individuate dalla Regione Marche sono in realtà delle città potenziali che pur avendo vissuto un processo di aggregazione funzionale non hanno ancora raggiunto

il rango di città unitariamente intesa. Attualmente si può considerare “sospeso” tale processo, con un considerevole rischio di regressione in assenza di azioni mirate, di un piano strategico in grado di individuare un preciso ruolo e dimensionare un chiaro assetto urbano complessivo per ciascuna FUAs. Proprio in tal senso con il progetto di cui trattasi si mettono in campo e si creano le condizioni per invertire la tendenza prima delineata; inversione di tendenza che può avvenire solamente con la qualità, ambientale ed architettonica, supportata e sostenuta attraverso le iniziative di partenariato pubblico-privato, come quella dell'ex FIM.

Iniziativa che peraltro, è bene evidenziare in tale sede, non va incidere su suoli naturali bensì va ad agire, bonificandoli, su suoli già antropizzati, inseriti nel centro urbano.



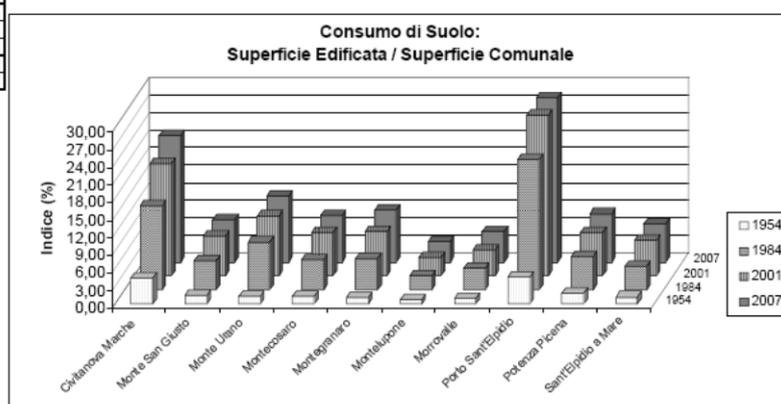
Porto Sant'Elpidio (FM) Progetto riqualificazione area industriale dismessa ex FIM Studio Preliminare Ambientale

DATI SULLA SUPERFICIE EDIFICATA NEI COMUNI DELLA FUA_08 DAL 1954 AL 2007



FUA	COMUNE	1954			1984			2001			2007		
		Sup. Comunale (Ha)	Sup. Edificata (Ha)	Indice Consumo Suolo (%)	Sup. Edificata (Ha)	Indice Consumo Suolo (%)	Sup. Edificata (Ha)	Indice Consumo Suolo (%)	Sup. Edificata (Ha)	Indice Consumo Suolo (%)	Sup. Edificata (Ha)	Indice Consumo Suolo (%)	
8	Civitanova Marche	4580	205,04	4,48	657,73	14,36	895,20	19,33	993,00	21,68			
	Monte San Giusto	1999	28,25	1,41	100,31	5,02	136,53	6,83	146,09	7,31			
	Monte Urano	1672	21,74	1,30	137,85	8,24	172,43	10,31	189,98	11,36			
	Montecosaro	2168	27,14	1,25	111,54	5,14	160,08	7,38	176,01	8,12			
	Montegranaro	3125	34,90	1,12	195,54	5,30	237,80	7,61	279,02	8,93			
	Montelupone	3274	25,05	0,77	78,20	2,39	104,04	3,18	118,55	3,62			
	Morrovalle	4280	40,62	0,95	155,41	3,65	194,09	4,56	227,40	5,34			
	Porto Sant'Elpidio	1814	82,30	4,54	405,41	22,35	499,70	27,55	510,22	28,13			
	Potenza Picena	4762	87,31	1,82	299,73	5,66	352,30	7,40	399,22	8,32			
Sant'Elpidio a Mare	5037	59,44	1,18	201,88	4,01	311,48	6,18	329,80	6,55				
Totale FUA		32691	611,69	1,87	2283,58	6,99	3053,64	9,34	3366,26	10,30			

Incremento Annuale Superficie Edificata (Ha/anno)					
FUA	COMUNE	1954-1984	1984-2001	2001-2007	1954-2007
8	Civitanova Marche	15,09	13,28	17,97	14,87
	Monte San Giusto	2,40	2,13	1,59	2,22
	Monte Urano	3,87	2,03	2,92	3,17
	Montecosaro	2,81	2,88	2,66	2,81
	Montegranaro	4,35	4,25	6,87	4,61
	Montelupone	1,77	1,62	2,42	1,76
	Morrovalle	3,83	2,28	5,55	3,53
	Porto Sant'Elpidio	10,77	5,55	1,75	8,07
	Potenza Picena	6,08	4,88	7,32	5,83
Sant'Elpidio a Mare	4,75	6,45	3,05	5,10	
Totale FUA		55,72	45,31	52,10	51,97



FUA	COMUNE	Sup. Comunale (Ha)	1954		1984		2001		2007	
			Popolazione Residente (n°)	Indice Densità Popolazione (ab/Km ²)	Popolazione Residente (n°)	Indice Densità Popolazione (ab/Km ²)	Popolazione Residente (n°)	Indice Densità Popolazione (ab/Km ²)	Popolazione Residente (n°)	Indice Densità Popolazione (ab/Km ²)
8	Civitanova Marche	4580	22646	494,45	36420	796,20	38299	838,22	39935	871,94
	Monte San Giusto	1999	4074	203,80	7079	354,13	7324	366,38	7752	387,79
	Monte Urano	1672	3319	198,50	7561	452,21	7802	466,63	8333	498,39
	Montecosaro	2168	3584	165,31	4607	212,50	5198	239,78	6139	283,16
	Montegranaro	3125	5808	185,86	12725	407,20	12860	411,52	13263	424,42
	Montelupone	3274	4058	123,95	3075	93,92	3221	98,38	3554	108,55
	Morrovalle	4280	6610	155,16	7897	185,38	9226	216,57	10064	236,24
	Porto Sant'Elpidio	1814	7926	436,93	20158	1111,25	22752	1254,24	24755	1364,66
	Potenza Picena	4762	10097	212,03	13004	273,08	14524	305,00	15700	329,89
Sant'Elpidio a Mare	5037	10095	200,42	15099	299,78	15332	304,39	16573	329,03	
Totale FUA		32691	78217	239,28	127625	390,40	136538	417,68	146068	446,81

2.5 L'antropizzazione

Pr quanto sopra scritto, in tutto l'ambito predomina un'antropizzazione con caratteri diffusi di degrado ,che prevalgono sugli elementi di qualità.

2.6 Le dinamiche in atto

Le vocazioni territoriali e le aspettative della comunità locale sono riferibili:

- ad una spinta alla rigenerazione urbana che contempra adeguati porzioni di città pubblica di qualità;
- ad una razionalizzazione sostenibile della mobilità, con conseguente ridefinizione gerarchica degli assi viari;
- ad un'attenzione al mantenimento della naturalità residua attraverso un corretto rapporto tra insediamenti e la risorsa mare.

2.7 Le qualità e capacità funzionali delle risorse naturali dell'area

Per redigere il presente paragrafo si è sviluppato un processo basato sull'analisi dei seguenti elementi:

- le risorse naturali;
 - l'impatto delle attività umane derivanti dalle azioni di progetto;
 - le azioni / pressioni già in essere sull'ambito indagato.
- ✓ Le risorse naturali ancora presenti sono esigue: su tutte ovviamente, in quest'ambito prevale la risorsa costituita dal mare. Il suolo, inquinato, potrà avere una sua qualità accettabile, anche ai sensi dei limiti di legge, dopo la conclusione delle opere di bonifica. Per le considerazioni sull'aria si rimanda all'apposito paragrafo del capitolo successivo.

Ad ogni modo, la funzionalità ecologica dell'intera area è quindi garantita in prevalenza ed in maniera sostanziale dall'ambito costiero che costituisce un'efficace fascia di continuità naturalistica le cui funzionalità, sotto il complessivo profilo ecologico, non sono mai venute meno, anche man mano che si innalzava il livello di antropizzazione.

- ✓ L'impatto delle attività umane derivanti dalle azioni di progetto, sono riconducibili:
- per alla fase di cantiere interessano i soli ambiti di trasformazione con recupero della qualità dei suoli;
 - per la fase dell'opera a regime vi sarà un aumento della qualità urbana il cui unico elemento da stimare è quello relativa agli effetti, diretti ed indiretti, del carico antropico ex-novo.

In tal senso, come approfondito anche nel capitolo successivo, si è in grado di assicurare che le azioni di progetto non incidono né direttamente né indirettamente sulle risorse naturali sopra descritte se non in senso migliorativo (bonifica dei suoli e miglioramento della connessione ecologica della fascia costiera). Rispetto all'aria sono allegate le simulazioni sulle variazioni di emissioni in atmosfera (cfr. successivo paragrafo 3.2.1).

Inoltre non si sottraggono terreni naturali permeabili in quanto l'occupazione del suolo a progetto realizzato sarà pari allo stato *ex-ante* (con la fabbrica insediata).

- ✓ Per quel che concerne le azioni / pressioni già in essere sull'ambito indagato, si può rilevare che le attività antropiche presenti non generano interferenze, anche indirette, sulla risorsa naturale prevalente: la linea costiera.

Va però evidenziato a tale riguardo che l'antropizzazione diffusa sul territorio ha, di fatto, scavalcato la linea ferroviaria, che aveva in passato costituito un argine di tutela rispetto la linea di costa. Tuttavia nel tratto interessato dal progetto la strada litoranea (assente invece in altri tratti) ha in qualche misura continuato a garantire le riserve di naturalità generabili dalla linea costiera, rappresentando la continuità naturalistica che risulta indispensabile ad equilibrare l'uso antropico del territorio immediatamente circostante.

2.8 Le capacità di carico dell'ambiente naturale

Le valutazioni riportate nel capitolo successivo, ponderando le possibili interferenze negative del progetto sugli elementi ambientali presenti nella zona, sono state stimate a partire della qualità, dalla capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della loro capacità di carico.

Per valutare la capacità di carico dell'ambiente naturale si è fatto riferimento allo studio "*La geografia delle pressioni ambientali*" redatto dalla Regione Marche nel 2009.

Per gli aspetti attinenti all'interazione "componenti ambientali / attività antropiche" gli indicatori presi in esame sono i seguenti:

- Aria
- Acqua
- Suolo
- Natura
- Insediamenti
- Industria
- Turismo
- Rifiuti

Per ognuno degli aspetti sono stati selezionati indicatori rappresentativi, per i quali si è proceduto a ordinare o rielaborare i dati disponibili in modo da ottenere valori articolati in livelli convenzionali. Tali livelli si articolano in fasce predeterminate, dalla più bassa (livello 1) alla più alta; nei casi in cui l'indicatore non è applicabile, oppure il relativo valore è nullo, al relativo ambito territoriale si attribuisce il livello 0. I livelli consentono di distinguere in modo progressivo la qualità (in senso negativo) di una componente ambientale e l'entità della pressione ambientale.

Nello studio citato, il calcolo del livello di pressione ambientale complessivo e l'assegnazione della classe di pressione o criticità ambientale hanno portato ad ottenere risultati, rappresentati in carte tematiche denominate "Geografia delle pressioni ambientali" che restituiscono le sopra citate classi.

Tra gli ambiti caratterizzati da un più significativo livello di pressione ambientale è segnalato quello denominato "*Ambito C*", in cui è compreso Porto Sant'Elpidio e che include tutta la fascia costiera delle province di Macerata e di Fermo fino al Comune di Fermo, alcuni Comuni del primo entroterra e alcuni Comuni interni come Macerata, Tolentino, San Severino Marche e Matelica.

Nell'ambito *C* sono presenti 7 Comuni in classe "Alta" (di cui quattro costieri): Civitanova Marche, Fermo, Macerata, Morrovalle, Porto San Giorgio, Porto Sant'Elpidio e Tolentino. La popolazione totale è di 191.789 abitanti. All'interno di tale ambito, i Comuni di Macerata e Fermo, pur essendo capoluoghi provinciali, hanno una densità di popolazione contenuta, pari a 463 ab/km² (42.896 residenti) per Macerata e a 304 ab/km² (37.760 residenti) per Fermo, mentre risulta decisamente più elevata quella dei Comuni di Porto San Giorgio con 1.875 ab/kmq (16.091 residenti), di Porto Sant'Elpidio con 1.365 ab/kmq (24.755 residenti) e Civitanova Marche con 872 ab/kmq (39.935 residenti).

Al sistema dei principali assi di comunicazione corrisponde anche un sistema insediativo che, quasi senza discontinuità, salda le aree urbane costiere tra Civitanova Marche e Porto San Giorgio, e che nell'interno, tolto il centro di Macerata, vede una maggiore concentrazione di aree urbanizzate nella fascia del fondovalle del Chienti dove nel tratto basso tra Montecosaro e Civitanova Marche, vi è una concentrazione di zone di insediamento industriale legate al settore calzaturiero.

Per i Comuni appartenenti a tale ambito, considerando il livello assegnato ai singoli indicatori e riportato nella tabella che segue, con riferimento ai Comuni in classe "Alta" (compreso Porto Sant'Elpidio), gli aspetti di maggiore interesse sono quelli relativi all'aria, alla qualità delle acque sotterranee, al carico inquinante dei reflui, ai siti inquinati, alla vegetazione, ai flussi turistici, al ciclo dei rifiuti.

In generale, confrontando la situazione 2009 con quella del 2007 (anno di rilevazione del precedente Report regionale sulle pressioni ambientali), si può evidenziare che per l'ambito *C* si registrano Comuni che entrano tra quelli in classe di pressione "Alta": Morrovalle e Tolentino. Il "salto di classe" peggiorativo è riconducibile prevalentemente ai temi della qualità dell'aria e dei siti inquinati. Invece, per quanto riguarda i siti inquinati, l'aumento del numero dei siti è dovuto principalmente all'incremento dell'attività di controllo e all'inclusione dei siti inquinati dovuti a perdite dei distributori o legati ad eventi accidentali. Le stesse ragioni giustificano l'ingresso in classe "Media" dei Comuni di Matelica e Pollenza.

Ambito C. Livelli dei singoli indicatori. 2009

COMUNI	INDICATORI																						
	Inquinamento Aria - Emissioni	Qualità acque marine costiere	Qualità delle acque superficiali	Qualità delle acque sotterranee	Vulnerabilità da nitrati	Consumi idrici	Carico inquinante acque reflue	Rischio sismico	Rischio idrogeologico	Rischio idraulico	Siti inquinati	Fauna	Vegetazione	Aree naturali interferite	Edificato e infrastrutture	Edificato a rischio idrogeologico	AERCA	Stabilim. rischio incidente rilevante	Presenze turistiche	Produzione rifiuti urbani	Produzione rifiuti speciali pericol.	Rifiuti indifferenziati	Discariche
Classe Alta																							
Civitanova Marche	5	0	3	5	5	2	5	3	3	3	5	3	4	4	4	3	0	0	4	5	5	3	0
Fermo	5	0	5	5	3	2	5	3	4	2	4	4	4	5	3	4	0	4	4	4	4	5	4
Macerata	5	0	3	5	3	2	5	3	3	1	4	3	5	4	3	3	0	0	4	4	5	2	0
Morrovalle	5	0	0	5	4	2	5	3	3	1	5	4	5	3	3	2	0	0	2	4	2	4	4
Porto San Giorgio	5	0	0	0	2	3	3	3	4	2	3	5	5	1	5	3	0	5	5	5	3	4	0
Porto Sant'Elpidio	5	0	3	0	4	4	5	3	2	2	5	2	5	3	4	3	0	0	5	3	4	1	4
Tolentino	5	0	0	5	3	3	5	3	3	1	5	4	4	3	3	3	0	0	2	4	4	3	1
Classe Media																							
Corridonia	5	0	3	4	4	2	4	3	2	3	3	4	5	3	3	3	0	0	2	4	4	4	0
Matelica	5	0	0	3	3	2	5	3	2	1	3	1	3	3	2	2	0	0	4	4	3	3	0
Montecosaro	5	0	0	0	5	2	3	3	3	2	5	3	5	2	3	2	0	0	2	4	3	3	0
Montegranaro	5	0	3	0	3	4	5	3	4	2	3	4	5	3	3	3	0	0	2	4	2	5	0
Monte Urano	5	0	0	0	5	3	4	3	2	2	0	3	5	2	3	2	0	0	2	3	3	3	0
Pollenza	5	0	0	4	4	2	2	3	3	1	0	4	5	3	3	2	0	0	1	4	4	4	0
Potenza Picena	5	0	0	3	4	2	3	3	3	1	3	4	4	3	3	3	0	0	4	4	4	2	0
Sant'Elpidio a Mare	5	0	3	0	5	3	5	3	2	3	5	3	5	3	3	3	0	0	2	3	3	4	0

legenda

Classe 1 Bassa	Classe 2 Medio-Bassa	Classe 3 Media	Classe 4 Medio-Alta	Classe 5 Alta
-------------------	-------------------------	-------------------	------------------------	------------------

In linea generale, per l'intero Ambito C è possibile formulare le seguenti considerazioni.

Per quanto concerne la qualità dell'aria e le emissioni in atmosfera tutti i Comuni in classe "Alta" ricadono nel livello 5.

Per quanto concerne la qualità delle acque sotterranee tutti i Comuni in classe "Alta" registrano il livello di massima pressione 5, tranne che Porto San Giorgio e Porto Sant'Elpidio. Tuttavia per questi ultimi due Comuni occorre evidenziare il valore 0 dipende esclusivamente dalla mancanza di punti di campionamento sul rispettivo territorio.

Con riferimento al carico inquinante delle acque reflue, con la sola eccezione di Porto San Giorgio, i Comuni appartenenti all'ambito in classe "Alta" vengono assegnati al livello 5. Il carico in abitanti equivalenti complessivi è rispettivamente pari a 94.251 a.e. per il Comune di Macerata, di 170.853 a.e. per Civitanova Marche, di 212.497 a.e. per Fermo, di 126.241 a.e. per Porto Sant'Elpidio e 120.670 a.e. per Tolentino.

Relativamente ai siti inquinati, tutti i Comuni hanno assegnati i livelli di maggiore pressione 4 e 5, ad esclusione del Comune di Porto San Giorgio per il quale si registra il livello 3. Sul territorio dell'ambito C ricade infatti il sito inquinato di interesse nazionale del Basso Bacino del Chienti (BBC) che ha un'estensione di ben 26 kmq. Nel Comune di Civitanova Marche sono localizzati ben 137 siti inquinati, in quello di Morrovalle 13, in quello di Porto Sant'Elpidio 7 e in quello di Tolentino 5.

Con riferimento alla vegetazione si evidenzia l'assegnazione in livello 5 o 4 per tutti i Comuni in classe "Alta". Tali valori segnalano l'assenza o la ridotta presenza di aree floristiche di maggiore importanza per la conservazione della flora e di aree botanico vegetazionali di eccezionale o rilevante valore.

Per quanto riguarda la fauna la situazione è leggermente migliore pur rilevando una pressione significativa per Porto San Giorgio (livello 5); in tale Comune, non a caso, si registra un livello 1 (basso) di interferenza da urbanizzato e infrastrutture (elevata è anche l'incidenza territoriale dell'edificato e delle infrastrutture con un livello 5) che indica assenza di compromessi con le componenti naturali.

Per le aree naturali interferite si evidenziano valori elevati di pressione a Fermo (livello 5), Macerata e Civitanova Marche (livello 4).

Per quanto riguarda il turismo, le presenze turistiche sono significative in tutti i Comuni (tranne Morrovalle e Tolentino) con un livello 5 per quelli costieri di Porto San Giorgio e Porto Sant'Elpidio e con un livello 4 per Civitanova Marche, Fermo, Macerata. Il dato dell'incidenza territoriale delle presenze turistiche risulta pari a 41.600 p/kmq per Porto San Giorgio e a 30.594 p/kmq per Porto Sant'Elpidio, mentre scende per gli altri Comuni: 7.222 p/kmq per Civitanova Marche, 7.866 p/kmq per Fermo e 2.557 p/kmq per Macerata.

Relativamente alle problematiche del ciclo dei rifiuti, i Comuni in classe "Alta" ricadono nel livello 5 o 4 per gli indicatori della produzione dei rifiuti urbani (ad eccezione di Porto Sant'Elpidio che è passato dal livello 4 dello studio 2007 al livello 3) e della produzione dei rifiuti speciali pericolosi (eccetto che per i Comuni di Porto San Giorgio e Morrovalle). Per i rifiuti indifferenziati si registra il livello 5 per il Comune di Fermo e il livello 4 per Morrovalle e Porto San Giorgio.

Sul fronte gestione rifiuti occorre mettere in luce la performance di Porto Sant'Elpidio che dallo studio 2007 a quello attuale ha ridotto notevolmente la produzione (passando da un livello 4 a un livello 3) e ha aumentato enormemente la percentuale di raccolta differenziata (passando dal livello massimo di 5 al livello 1). In questo Comune la produzione annuale procapite (dati 2006) è di soli 418 kg/abitante, ben al di sotto della produzione di Comuni come Porto San Giorgio (con 769 kg/ab) e Civitanova Marche (732 kg/ab). La raccolta differenziata è pari al 55% (dati 2006) distanziando gli altri Comuni che registrano percentuali molto più basse (Fermo ad esempio è al 13%). Nell'ambito C

sono presenti ben 4 discariche: tre grandi, a Morrovalle (160.000 m²), Fermo (126.695 m²) e Porto Sant'Elpidio (125.620 m²), e una di piccole dimensioni a Tolentino (15.613 m²).

Per **Porto Sant'Elpidio** in particolare si rileva, per il 2009, il seguente stato di pressione ambientale:

Inquinamento Aria – Emissioni	5
Qualità acque marine costiere	0
Qualità delle acque superficiali	3
Qualità delle acque sotterranee	0
Vulnerabilità da nitrati	4
Consumi idrici	4
Carico inquinante acque reflue	5
Rischio sismico	3
Rischio idrogeologico	2
Rischio idraulico	2
Siti inquinati	5
Fauna	2
Vegetazione	5
Aree naturali interferite	3
Edificato e infrastrutture	4
Edificato a rischio idrogeologico	3
Stabilimenti a rischio di incidente rilevante	0
Presenze turistiche	5
Produzione rifiuti urbani	3
Produzione rifiuti speciali pericol.	4
Rifiuti indifferenziati	1
Discariche	4

Legenda dello stato di pressione ambientale:

Classe 3 Media	Classe 4 Medio-Alta	Classe 5 Alta
-------------------	------------------------	------------------

Si può agevolmente rilevare come gli indicatori che a Porto Sant'Elpidio fanno registrare in assoluto un pessimo risultato sono proprio quelli per i quali l'intervento in oggetto avrà, con ogni probabilità, un effetto significativo nella direzione del miglioramento prestazionale:

- ✓ **Inquinamento Aria**: per il settore derivante dalle emissioni dovute al traffico automobilistico, come si avrà modi di illustrare nel capitolo successivo, la razionalizzazione del traffico locale e delle connessioni con la viabilità sovracomunale, porteranno ad un migliore deflusso con conseguente diminuzione del carico inquinante.
- ✓ **Siti inquinati**: si evidenzia la bonifica totale del sito ex FIM derivante dall'iniziativa di recupero di cui si tratta.
- ✓ **Vegetazione**: l'intervento prevede l'impianto di una nuova ampia pineta (Parco Sud) ed il verde pubblico nella parte residenziale / commerciale.

- ✓ **Presenze turistiche: la tipologia residenziale prevista, anche in connessione con la quota commerciale, conferisce all'intervento una vocazione residenziale permanente, estranea quindi all'incremento della capacità ricettiva meramente stagionale.**

In sintesi, evidenziando che il Comune di Porto Sant'Elpidio non ha registrato variazioni di pressione ambientale tra il 2007 e la successiva indagine del 2009 si conclude quanto segue, rispetto alla capacità di carico dell'ambiente naturale:

- ✓ in relazione all'utilizzazione delle risorse naturali rinnovabili, si può affermare che il progetto non induce alterazioni che possano modificare i loro processi di rigenerazione;
- ✓ l'immissione di sostanze inquinanti nell'aria, dovuta all'aumento della capacità insediativa teorica dell'area ed all'attrazione di pubblico sul commerciale, è in ogni caso non significativa dal punto di vista del bilancio, in quanto stimata (cfr. Capitolo successivo) entro le soglie della specifica normativa di settore, non incidendo quindi sulla capacità di carico dell'ambiente.
- ✓ il progetto ha un connotato di forte di sostenibilità, in quanto non solo non incide sullo stock di risorse non rinnovabili, ma addirittura rigenera una risorsa (il suolo bonificato)

3. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

3.1 Portata dell'impatto: area geografica e popolazione interessata

L'ambito di intervento in quanto mera porzione di territorio interessata dal progetto di trasformazione è quello indicato nelle tavole del progetto urbanistico depositato (cfr. precedente par.1.1), ambito comunque circoscritto ad un comparto ben definito della città, chiaramente identificabile e distinguibile dal resto del territorio.

Viceversa l'ambito di influenza ambientale, strutturato su di un'insieme di temi/aspetti ambientali con cui il progetto interagisce, è di più complessa definizione: tale ambito deve circoscrivere infatti l'area in cui potrebbero manifestarsi potenziali impatti significativi per l'ambiente ed è quindi strettamente correlato alla tipologia di interazioni ambientali individuate oltre che alle caratteristiche del territorio interessato.

L'ambito di influenza ambientale (e territoriale) è, pertanto, di fondamentale importanza per circoscrivere l'analisi e la valutazione ambientale ai temi realmente interferiti dal progetto.

Coscienti di tale rilevanza, per la definizione di tale ambito si è ritenuto opportuno utilizzare, in via preliminare, i criteri delineati nelle indicazioni metodologiche delle Linee Guida regionali sulla VAS, di cui alla DGR 1813 del 21/12/2010, pur consapevoli del diverso assetto di analisi ambientale a cui sono indirizzate. In conclusione, si reputa adeguato in questa fase di studio preliminare, individuare l'area geografica come coincidente con il territorio comunale di Porto Sant'Elpidio e la popolazione interessata quella residente nel Comune medesimo unitamente ai suoi *city users*.

3.2 Complessità ed articolazione dell'impatto potenziale

Per analizzare l'impatto potenziale determinato dal progetto si è fatto riferimento allo schema DPSIR (Determinanti – Pressioni – Stati – Impatti – Risposte) già illustrato al paragrafo 0.4, che permette di rappresentare l'insieme degli elementi e delle relazioni che caratterizzano un qualsiasi tema o fenomeno ambientale, mettendoli in rapporto con il progetto da valutare.

Considerando le specifiche caratteristiche del progetto e quelle dell'area nel quale si colloca, sulla scorta della letteratura e dell'esperienza di progetti analoghi, sono state esaminate le seguenti componenti ambientali interessate e le relative possibili interferenze (pressioni).

3.2.1 Atmosfera (con analisi interazioni per traffico veicolare)

Sulla base dei rilievi effettuati dalla 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.

La cabina di Porto Sant'Elpidio è attualmente in funzione con gestione provinciale. Essa continua a rilevare i dati dell'area elpidiense, anche se tali dati non vengono validati e pubblicati, su disposizione regionale. Si tratta di una raccolta con finalità storico/statistiche che la Provincia di Fermo ha deciso comunque di perseguire.

I dati della cabina di Porto Sant'Elpidio registrano nei tre anni 2006, 2007 e 2008 il superamento del limite di 50 microgrammi per un numero superiore alle 35 volte l'anno (nonostante siano stati monitorati solo i primi nove mesi di ciascuno dei tre anni).

Con la Delibera amministrativa del Consiglio Regionale n. 52 dell'8 maggio 2007 è stata approvata la zonizzazione del territorio regionale ai fini della valutazione e gestione della qualità dell'aria, ai sensi degli articoli 7, 8 e 9 del D.Lgs. 351/1999. A tale riguardo si è individuata la zona (unica regionale) nella quale il livello del PM10 comporta il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme; il Comune di Porto Sant'Elpidio rientra in tale zona.

Tra gli inquinanti atmosferici, oltre alle polveri sottili originate dal traffico, vanno citate le emissioni di SOV (*Solventi Organici Volatili*) causate probabilmente soprattutto dalla produzione di fondi per calzature in 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 μm (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 impianti 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 e impianti ad alta efficienza.

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.

Porto Sant'Elpidio (FM) Progetto riqualificazione area industriale dismessa ex FIM
Studio Preliminare Ambientale

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	
Totale									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	
Totale									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	
Totale									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	
Totale									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

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.

Assorbimento dalla massa vegetale ex-novo

Si prevedono potenziali effetti positivi sulla qualità dell'aria indotti anche dal programma di riqualificazione naturalistica di tutta la zona; oltre alla grande pineta, infatti, saranno realizzate grandi superfici a prato, giardini, corti e spazi pedonali verdi: le specie arbustive ed arboree saranno individuate anche in base alle loro capacità di intercettare e rimuovere inquinanti atmosferici e intrappolare anidride carbonica.

3.2.2. Acqua

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 (vedi planimetria), 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 $\mu\text{g/l}$ (S3Pz3) e 1360 $\mu\text{g/l}$ (S1Pz) a fronte del limite di legge di 200 $\mu\text{g/l}$. Superamenti del parametro **Nichel** sono invece stati riscontrati esclusivamente sul piezometro S3Pz3 con concentrazione pari a 37.4 $\mu\text{g/l}$ a fronte del limite di legge di 20 $\mu\text{g/l}$, così come **Zinco** (10503 $\mu\text{g/l}$), **Cobalto** (127 $\mu\text{g/l}$) e **Cadmio**, anche se quest'ultimo sul valore di soglia (5 $\mu\text{g/l}$). 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 $\mu\text{g/l}$ (S2Pz2) e 913 $\mu\text{g/l}$ (S3Pz3) a fronte di un limite di 200 $\mu\text{g/l}$, e del parametro **Fluoruri** con concentrazioni di 8300 $\mu\text{g/l}$ (S2Pz2) e 9900 $\mu\text{g/l}$ (S3Pz3) a fronte di un limite di legge di 1500 $\mu\text{g/l}$. Infine valori di concentrazione del parametro **Solfati** pari a 430 $\mu\text{g/l}$ e 1430 $\mu\text{g/l}$ sono risultati superiori al valore limite di legge (250 $\mu\text{g/l}$) 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 $\mu\text{g/l}$), **Cadmio** (440 $\mu\text{g/l}$), **Cromo tot.**(320 $\mu\text{g/l}$), **Piombo** (225 $\mu\text{g/l}$) e **Rame** (120000 $\mu\text{g/l}$) 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 $\mu\text{g/l}$ dei Fluoruri e di 2.370 mg/l dei Solfati nel 2001, e di addirittura 49.7000 $\mu\text{g/l}$ dei Fluoruri nel 2006, a valori nettamente inferiori compresi tra 9900 $\mu\text{g/l}$ e 8300 $\mu\text{g/l}$ 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 $\mu\text{g/l}$ e 290.000 $\mu\text{g/l}$ nel 2001 ad un valore massimo riscontrato rispettivamente di 1.360 $\mu\text{g/l}$ e 10.503 $\mu\text{g/l}$ 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 $\mu\text{g/l}$ a valori di 913 $\mu\text{g/l}$ per l'Alluminio e da valori di 16.000 $\mu\text{g/l}$ a valori di 3.756 $\mu\text{g/l}$ 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 $\mu\text{S/cm}$	Fluoruri $\mu\text{g/l}$	Piombo $\mu\text{g/l}$	Arsenico $\mu\text{g/l}$
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 29/04/2013)	6.4	3.210	9.900	1.2	3.3

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 al Settembre del 2011 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 $\mu\text{g/l}$ a 10.000 $\mu\text{g/l}$ attuali, i quali restano comunque al di sopra della soglia di attenzione prevista dalla normativa (1.500 $\mu\text{g/l}$). 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.

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 e consumi da esercizio

L'area sarà servita dalla condotta di acqua potabile proveniente dalla rete comunale con un impianto interno che presenterà almeno i seguenti contatori di ripartizione, 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 in fognatura nera.

Gli effetti negativi dovuti all'aumento dei consumi idrici complessivi derivanti dal nuovo insediamento saranno per la quasi totalità compensati dalle azioni di recupero e di reindirizzamento delle acque bianche e meteoriche, sopra delineate.

3.2.1 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.

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 diversa scala (PRG, PTC, RIM, etc.).

Geomorfologia

L'area in esame ricade geomorfologicamente lungo il tratto orientale dell'odierna cimsa 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 cimsa 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 un'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 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.

L'area in oggetto risulta esente da rischi di alluvionamento nel caso di mareggiate vista la distanza che separa il lotto dalla linea di costa, soprattutto se si considerano i futuri effetti delle opere idrauliche realizzare in mare (scogliere frangiflutti) per far fronte all'erosione costiera.

Pedologia

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".

Idrologia ed Idrogeologia

Di seguito vengono riportate le caratteristiche idrologiche ed idrogeologiche dell'area e del suo intorno significativo. 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 intubati 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.

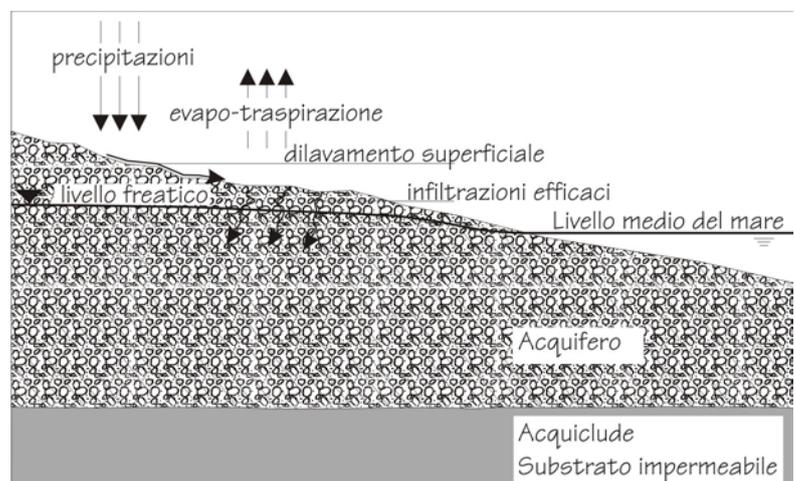
Gli studi che si sono succeduti negli anni hanno inoltre riguardato il reticolo idrografico sotterraneo nell'area, ed hanno permesso di risalire alle caratteristiche dell'acquifero presente, l'individuazione della direzione verso cui le acque sotterranee tendono a defluire preferenzialmente (zona di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

nonché il locale gradiente idraulico dell'acquifero stesso.

La ricostruzione del quadro idrogeologico dell'area è avvenuto attraverso delle misure freatiche eseguite nel corso di una campagna di rilievo 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 freatiche 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 freatiche 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 8×10^{-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.**

3.2.2 Il sottosuolo e la bonifica

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.

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).

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..."*

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 secondo le procedure e le normative allora vigenti (471/99) 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*" redatto dall'Ing. Davide Cesarini e dalla 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. Solo in occasione 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 totale di 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 attualmente in fase di attuazione, sono state realizzate altre indagini aggiuntive (carotaggi, campioni di terreno, prove di laboratorio, prove penetrometriche, installazione di nuovi piezometri, prove di permeabilità)

Il progetto di bonifica 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".

Il progetto privilegia le tecniche che prevedono il trattamento nel sito con possibilità di recupero o riduzione dei rischi derivanti dal trasporto e smaltimento finale in discarica.

Si prevede inoltre il trattamento delle acque di processo e quelle contaminate emunte dal sottosuolo con impianto chimico-fisico con il loro riutilizzo o la loro reimmissione in falda come previsto delle vigenti normative al fine di conseguire una riduzione delle concentrazioni degli inquinanti.

Una parte delle acque, verrà scaricata in fognatura nei limiti stabiliti dal D.Lgs 152/06 per gli scarichi in acque superficiali. 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.

I lavori di bonifica, dopo la demolizione di tutti i fabbricati non vincolati e la messa in sicurezza della cattedrale realizzata attraverso l'esecuzione di una struttura portante in acciaio che ha incapsulato completamente il vecchio opificio industriale, hanno avuto inizio a partire dal Maggio 2010.

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

3.2.3 Vegetazione, fauna, ecosistemi e biodiversità

Per quanto riguarda la classificazione biogeografica regionale l'area ricade nel subsettore 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 rientra all'interno di Aree floristiche protette così come non risulta interferire, anche in forma indiretta, con le aree Rete 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) presenti: 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* afferibili, dal punto di vista fitosociologico, all'associazione *Dactylo glomeratae-Agropyretum repentis*, ed incolti dominati da *Senecio erucifolius* e *Inula viscosa*, afferibili, dal punto di vista fitosociologico, all'associazione *Senecio erucifolii-Inuletum viscosae*. Tali comunità appartengono all'alleanza *Inulo 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. Tuttavia tale tipologia vegetazionale non individua 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 assai alterate, non è sufficiente da solo ad individuare l'Habitat 1410 "Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)".

Le condizioni ambientali notevolmente trasformate 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 inverosimile la presenza di specie di anfibi, di avifauna migratoria e di mammiferi da tutelare.

3.2.4 Rumore

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	IMMISSIONE Classe IV	65	55
D	DI QUALITA' Classe IV	62	52

La presenza della linea ferroviaria, ai fini acustici, implica specificare la classificazione delle linee ferroviarie in due categorie:

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

Individuazione degli interventi di riduzione del rumore ferroviario

Come intervento passivo di riduzione del rumore si è preso in considerazione nella progettazione 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.

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.

Previsione dei livelli di rumore prodotti dall'attività in progetto

La realizzazione degli interventi previsti dal Piano comporterà l'immissione nell'ambiente di sorgenti che andranno a modificare il clima acustico. Le sorgenti di rumore si possono distinguere in puntiformi e lineari. Per quanto riguarda le sorgenti puntiformi, il progetto prevede la realizzazione di interventi che richiederanno l'installazione di impianti per la climatizzazione. In questa fase preliminare non si hanno informazioni puntuali circa le caratteristiche di tali impianti e sulla loro collocazione spaziale; tuttavia, la tipologia di impianti oggi in commercio garantiscono livelli di emissione estremamente bassi e, nel caso fosse necessario, facilmente mitigabili attraverso il confinamento in apposite cabine silenziate.

Diverso è discorso per le sorgenti lineari; il rumore prodotto dall'attività può essere imputato per la quasi totalità all'aumento del traffico veicolare, qui di seguito analizzato.

Rumore prodotto dal traffico veicolare

Relativamente al traffico veicolare, il numero massimo di addetti previsto, è stato stimato, in linea

cautelativa estensiva, in base alla superficie utile lorda di progetto per ogni destinazione d'uso. Nello specifico è stato considerato un indice di affollamento pari a 0,04 persone/mq per il residenziale e 0,1 persone/mq per il commerciale e ricettivo.

	Superficie (mq)	Indice di affollamento (persone / mq)	Persone equivalenti
Residenziale	25.000	0,04	996
Commerciale	5.000	0,10	460
Ricettivo	5.000	0,10	550

Lo studio previsionale di impatto acustico del traffico veicolare, è stato valutato mediante il metodo sviluppato dal CNR, ipotizzando in maniera cautelativa un livello di rumorosità omogeneo su tutta l'area. Si è assunto un flusso di mezzi leggeri pari a 200 veicoli/ora e un flusso di veicoli pesanti massimo di 4 veicolo/ora per il periodo diurno; tali valori verranno considerati dimezzati per il periodo notturno. Il numero di veicoli che verranno considerati è costituito da una stima sulla giornata lavorativa.

$$Leq = Lrif + \Delta bar + \Delta div + \Delta traf$$

dove:

Leq è il livello sonoro equivalente, in dB(A);

Lrif è il livello sonoro di riferimento, in dB(A);

Δbar è il livello di attenuazione per presenza di barriere, in dB(A);

Δdiv è il livello di attenuazione per divergenza, in dB(A);

$\Delta traf$ è il livello di attenuazione dovuta a condizioni di traffico, in dB(A).

Il livello sonoro di riferimento è uguale a:

$$Lrif = A + 10 \log(QVL + EQVP) + \Delta r + \Delta v + \Delta s + \Delta p + \Delta \theta$$

dove:

A è una costante pari a 35,1 dB(A);

QVL è il flusso di veicoli leggeri, in veicoli/h;

QVP è il flusso di veicoli pesanti, in veicoli/h;

E è il coefficiente di omogeneizzazione tra veicoli leggeri e pesanti pari a 8;

Δr è il coefficiente correttivo per edifici ai lati della strada, in dB(A);

Δv è il coefficiente correttivo di velocità, in dB(A);

Δs è il coefficiente correttivo di pavimentazione, in dB(A);

Δp è il coefficiente correttivo di pendenza dell'asse stradale, in dB(A);

$\Delta \theta$ è il coefficiente correttivo per sorgenti lineari di lunghezza finita, in dB(A).

Le ipotesi operative utilizzate per il calcolo del livello sonoro utilizzando il metodo di calcolo CNR sono:

- numero orario di transiti di veicoli leggeri nel periodo diurno: 200;
- numero orario di transiti di veicoli pesanti nel periodo diurno: 4;
- numero orario di transiti di veicoli leggeri nel periodo notturno: 100;
- numero orario di transiti di veicoli pesanti nel periodo notturno: 2;
- strada aperta ($\Delta r = 1,5$);
- velocità media: inferiore a 30km/h ($\Delta v = 0$);
- pendenza della strada <5% ($\Delta p = 0$);
- Sorgente posizionata a 0,50 metri da terra;
- Pavimentazione stradale ($\Delta s = 0,5$)

Applicando la formula Lrif si ottiene:

Periodo diurno: Lrif = 60.7 dB(A)

Periodo notturno: Lrif = 57.7 dB(A)

Attraverso la formula Leq si ricava invece nei punti di misura:

PUNTO RICEVENTE (Periodo diurno)		
TRAFFICO VEICOLARE	Lrif	60.7
	Δbar	0
	Δdiv	0
	Δtraf	0
	Lp1 [A]	60.7

PUNTO RICEVENTE (Periodo notturno)		
TRAFFICO VEICOLARE	Lrif	57.7
	Δbar	0
	Δdiv	0
	Δtraf	0
	Lp1 [A]	57.7

Lo stima eseguita ha evidenziato che il rumore prodotto dall'attività può essere imputato per la quasi totalità all'aumento del traffico veicolare; dalle stime effettuate, il livello sonoro equivalente calcolato con il metodo sviluppato dal CNR, rispetta i limiti previsti senza arrecare disturbo ai ricettori esistenti e alle stesse strutture ricettive.

In base a quanto sopra delineato, gli edifici costituenti l'intervento saranno certamente recettori rispetto alla sorgente emissiva "ferrovia" mentre, viceversa, le attività insediate non andranno ad incidere in maniera significativa sul rumore prodotto dal traffico veicolare, nella sua quota parte incrementale indotta dalle attività previste nel progetto.

3.2.5 Rifiuti

La gestione dei rifiuti è disciplinata dalla Parte IV del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. 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 Progetto in esame possa influire sulla gestione degli stessi.

Nel territorio comunale di Porto Sant'Elpidio la gestione dei rifiuti, e quindi la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento, è affidata alla ditta Eco Elpidiense.

La performance nel Comune, come accertato dalla Regione Marche, ha avuto una buona crescita prestazionale verso la differenziata e diminuzione della produzione.

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.

Produzione attesa dal nuovo insediamento e analisi degli impatti

La tipologia di rifiuti che verranno prodotti nel nuovo complesso in progetto è quella tipica degli insediamenti urbani costituiti da residenze private, attività turistiche, attività commerciali e del settore terziario. Sono ipotizzabili 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 calcolo dell' AE: Abitante Equivalente si considera quanto segue:

- ⇒ per il settore residenziale il Piano prevede una capacità insediativa pari a circa **675** abitanti;
- ⇒ 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 x 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, è stato assunto complessivamente pari a **875** Abitanti Equivalenti.

A tale valore corrisponde una quantità di RSU associata al nuovo insediamento pari a:

162,7 kg/AE X 875 AE = 142.362 kg/anno **che equivale ad un incremento percentuale del 3,4%, rispetto alla produzione media/anno** 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 mc è pari a 11.750. Risulta che la vita media della discarica è di 7 anni e 240,7 giorni.

Pertanto l'incremento percentuale associato al nuovo insediamento è pari al 1,3% in relazione all'intero bacino d'utenza della discarica; dunque, a seguito dell'intervento, la vita media della discarica può essere stimata a 7 anni e 204,3 giorni.

In conclusione l'impatto associato al progetto oggetto di valutazione relativamente alla gestione dei rifiuti risulta quindi trascurabile sia a livello locale che a livello di ambito territoriale.

3.2.6 Paesaggio

Il recupero delle strutture esistenti, oggetto di precisi dispositivi di tutela architettonica, conferiscono 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 urbanistica e le indicazioni progettuali suggerite negli incontri sostenuti con gli Enti sovraordinati (Comune, Provincia, Soprintendenza) sono confluite nella proposta progettuale 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, 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.

Descrizione delle caratteristiche del progetto

Il Piano dell'area Ex-FIM si inserisce all'interno di un ampio scenario di riqualificazione urbana che parte da un'accurata analisi del sito prendendo in considerazione ogni aspetto: ambientale, paesaggistico, normativo, storico-culturale, geologico, idrogeologico, botanico-vegetazionale, urbanistico e culmina con un progetto architettonico che riflette le analisi effettuate e le utilizza per integrarsi al meglio nel contesto ambientale e storico-culturale della città di Porto Sant'Elpidio.

Risulta qui opportuno richiamare (cfr. par.2.2) che per effetto dell'ordinamento paesistico 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. Con particolare riferimento invece ai due edifici denominati Cattedrale e Palazzina Uffici, ai sensi della legge 1089/39 ricompresa ad oggi nel D.Lgs n. 42 del 2004, vi è un vincolo di tutela degli immobili per il loro interesse archeologico-industriale con provvedimento emesso nell'agosto 2001.

Richiamando i 5 grandi macro elementi progettuali

1_la nuova viabilità carrabile e ciclo-pedonale

2_il grande parco a sud e i giardini

3_il "cluster" residenziale

4_la piazza sul mare e l'area commerciale

5_la rifunzionalizzazione degli edifici tutelati: la *Cattedrale* e la Palazzina uffici,

si ribadisce (cfr. par.1.1) che ciascuno di essi possiede le sue caratteristiche e peculiarità, ma tutti sono implementati in un programma complessivo che ha come fine quello di collegare questo nuovo spazio urbano alla città esistente, salvaguardandone identità e memoria.

La matrice paesistica ex-post

Le caratteristiche generali del programma progettuale descritto non comporta l'introduzione di elementi di interferenza con la natura del vincolo apposto sui due edifici preesistenti nell'area, la *Cattedrale* e la palazzina uffici. La progressiva diminuzione dei cunei visuali verso la linea di costa dovuti nel tempo allo sviluppo infrastrutturale ed edilizio dell'ambito è in parte recuperata con un nuovo programma di accessibilità visuale / funzionale alla fascia costiera.

Si possono senza dubbio considerare migliorate le caratteristiche generali dell'ambiente dal punto di vista dell'assetto paesistico considerando i caratteri della trasformazione dell'area pienamente conciliabili con gli elementi tutelati e con loro correlata unità di paesaggio.

Adeguatezza degli effetti paesistici dell'intervento

Il concept del progetto nasce dall'osservazione della *cattedrale* e delle vecchie foto del complesso industriale che ritraggono una serie di edifici a coronamento del corpo principale (la *cattedrale*). Tali immobili, essendo stati costruiti in tempi, in anni diversi e per diverse esigenze, formavano un cluster caratterizzato da forme e tipologie architettoniche molto eterogenee: alcuni edifici alti con tetto piano, alcuni bassi con volte a botte, altri ancora con la copertura a padiglione, altri bassi e con il tetto a due falde; ogni edificio aveva la sua autonomia all'interno del complesso, ma tutti venivano sovrastati dalla *cattedrale*: il centro della composizione, il fulcro di tutto, il luogo da cui tutto parte e si sviluppa.

Questo concetto è stato tramutato nella nuova proposta progettuale: realizzare un nuovo cluster abitativo con edifici diversi uno dall'altro, con altezze diverse, prospetti diversi, materiali, stili e funzioni diverse, regolati solo ed esclusivamente dall'impianto urbanistico, ma tutti rigorosamente proiettati a mettere in evidenza il fulcro della composizione, tutti rigorosamente al di sotto dell'elemento principale della composizione urbanistica: la nuova piazza, il nuovo centro, la nuova *Cattedrale* che risulta così essere di nuovo il centro della composizione architettonica, la memoria storica che si rinnova.

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, così indicati 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, piani 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 base a quanto sopradescritto non sono individuabili opere di mitigazione paesaggistica da eseguire in conseguenza alla realizzazione delle opere. In ogni caso la sistemazione e riqualificazione delle ampie aree verdi, la realizzazione della nuova accessibilità ciclo-pedonale, gli spazi pubblici con funzioni articolate (piazza, aree relax e tempo libero, aree naturalistiche) sono tutti elementi concorrenti l'innalzamento della qualità urbana alla scala del paesaggio urbano.

In conclusione, ad ogni modo, si evidenzia che il percorso progettuale di livello definitivo sarà necessariamente sviluppato attraverso la progettazione partecipata con le Autorità Competenti. Inoltre si richiama che, comunque ed ope-legis, sarà necessario l'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica.

3.2.7 Salute 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.L.gs n. 334/99 ("Direttive Seveso II") e s.m.i.

Si precisa che l'area e le relative strutture saranno, ope-legis, 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 potenziale rischio sono quelle relative ai depositi e stoccaggio delle merci; per l'intera struttura, sarà ovviamente redatta 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.

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

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.

A proposito della salute umana è bene richiamare anche in questo paragrafo che per l'area in oggetto è in corso la bonifica dei suoli al fine di restituirne conformità agli usi legittimi e propri, con un rischio epidemiologico adeguato e conforme agli obiettivi di legge. L'effetto risulta indiretto ma netto: la tutela della popolazione dai rischi originati da situazioni di degrado ambientale.

3.2.8 Appendice sulla stima del traffico veicolare indotto

La finalità di questa appendice è di supporto esplicativo alla stima e valutazione gli effetti sulla viabilità esistente, 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 ex-ante (flussi di traffico attuali, attuale rete viabilistica) e di confrontarlo con lo scenario di intervento (attivazione del progetto con flussi di traffico attuali incrementati dai flussi previsionali) ex-post.

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.

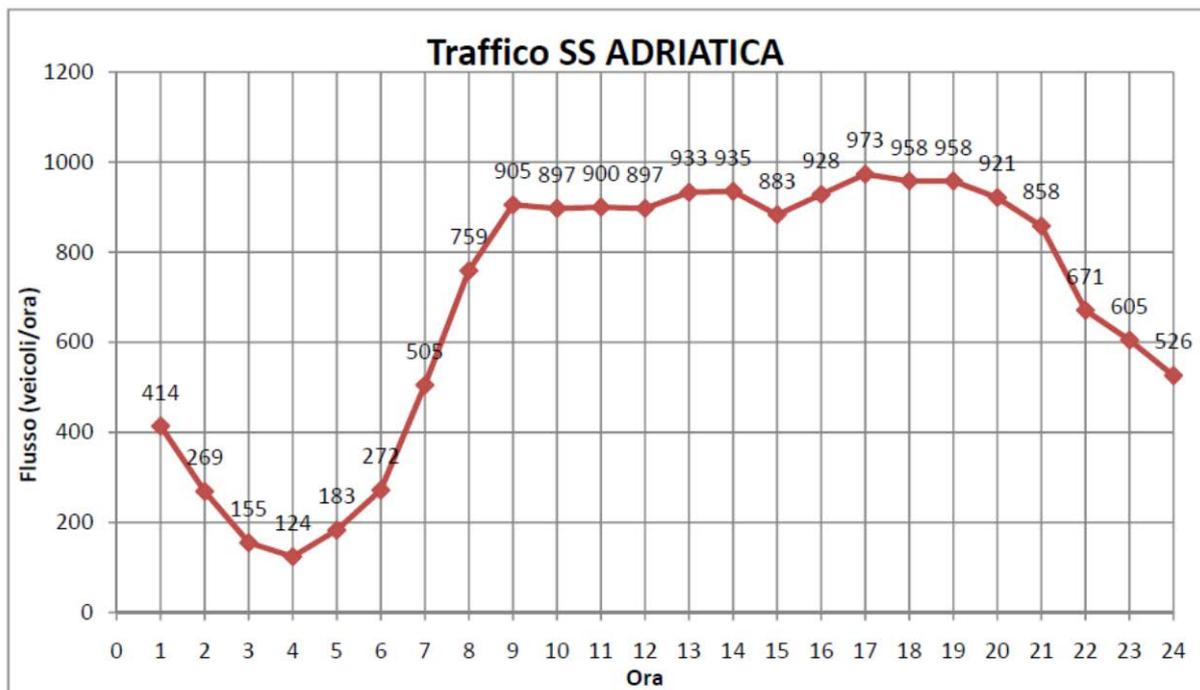
La domanda di mobilità urbana può essere sinteticamente descritta – in rapporto ad un determinato arco temporale di riferimento - in termini di “flussi veicolari” su significative sezioni della rete stradale, che origina degli spostamenti, da caricarsi sulla rete viaria esistente. Con l'obiettivo di definire lo stato reale dell'area oggetto del presente studio sono stati utilizzati rilievi effettuati nelle

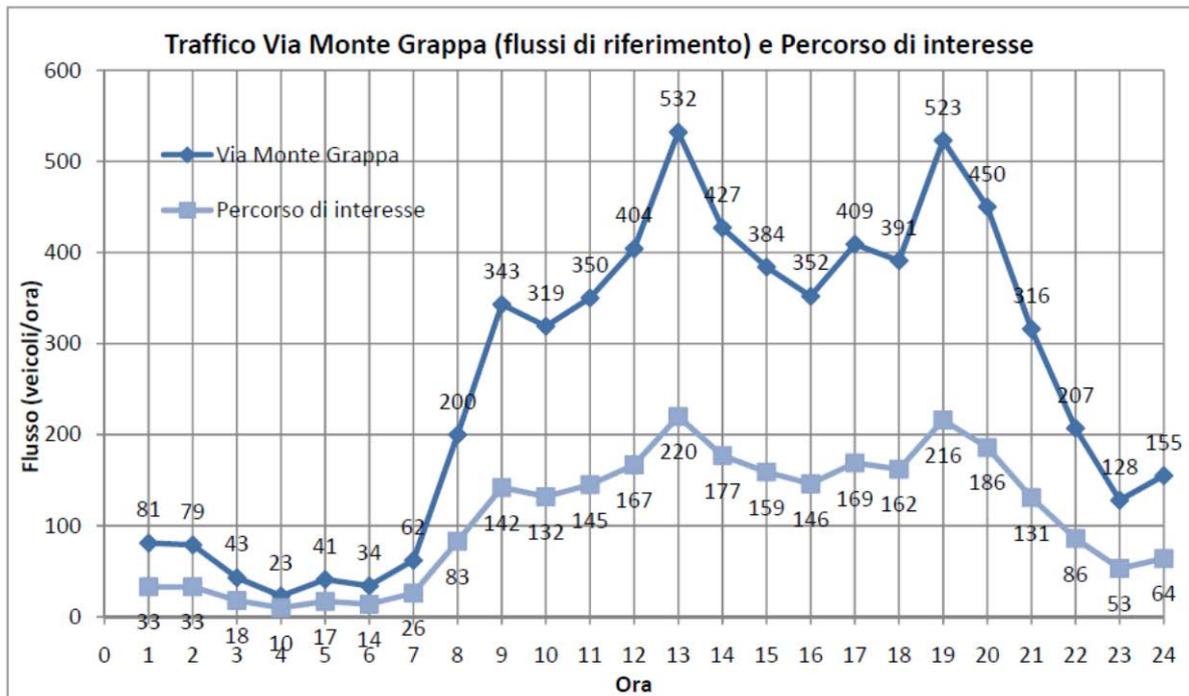
vie che circondano il sito oggetto (Via Vittoria, Via Mameli, Via Faleria, Via Curtatone, Via Pesaro, Via Bellini). I dati di traffico utilizzati per la stima dei flussi attuali sulla viabilità che interessa l'area in esame sono stati ricavati da appositi rilievi reperiti effettuati nel mese di luglio 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 sono 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.

Porto Sant'Elpidio (FM) Progetto riqualificazione area industriale dismessa ex FIM
Studio Preliminare Ambientale

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)	20 (I, U)
Turistico Alb.	Addetti	20 (I)	-	20(I,U)	-	-	-	20 (U)
	Clienti	5 (I, U)	5 (I, U)	5 (I, U)	5 (I, U)	5 (I, U)	5 (I, U)	5 (I, U)
Residenziale	Residenti	60 (I)	-	-	-	30 (I)	-	30 (I)
	Turisti	24 (I, U)	24(I, U)	24 (I, U)	24 (I, U)	24 (I, U)	24 (I, U)	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 $214 \text{ Veicoli} / 2\text{h} = 107$

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,

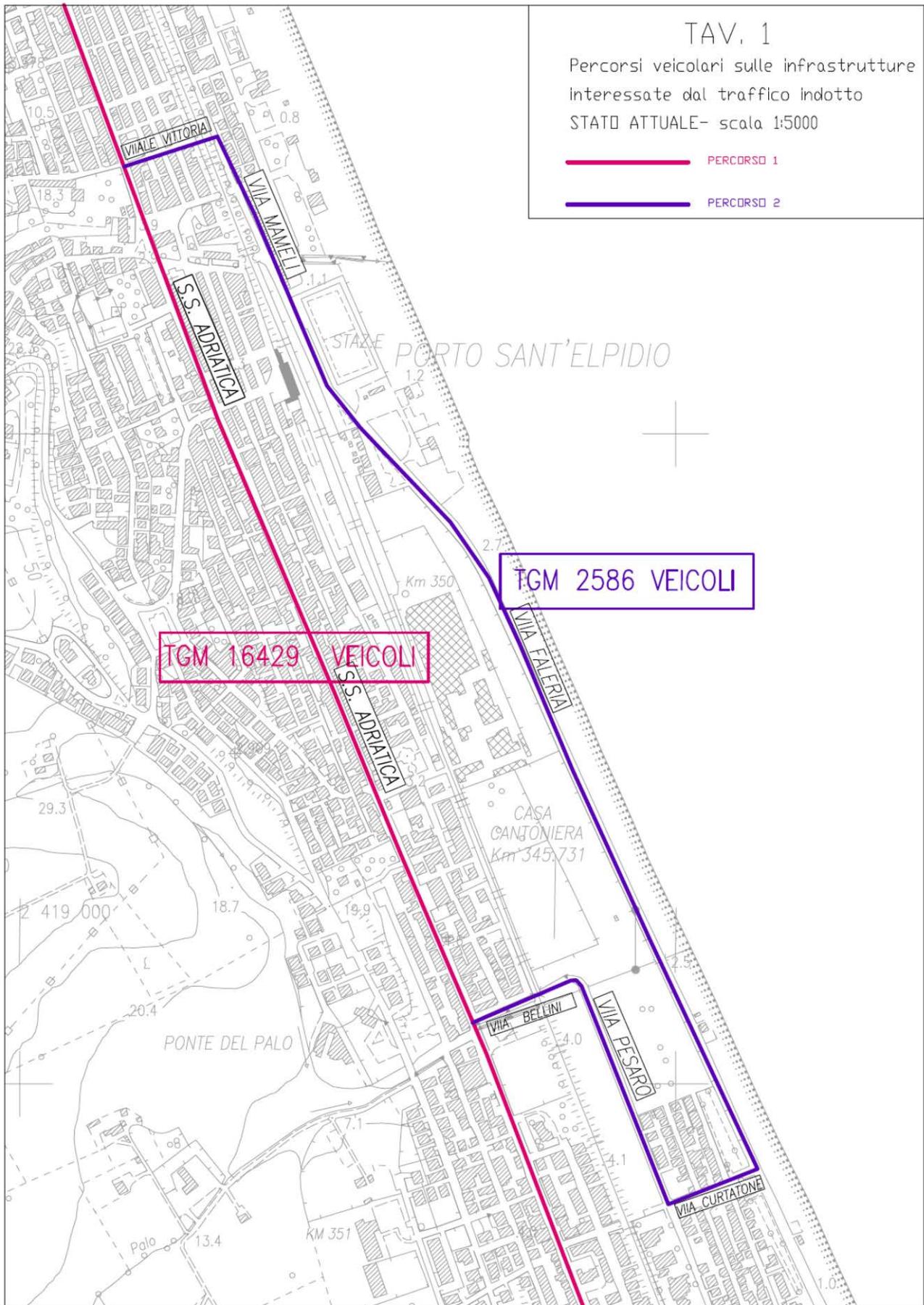
Via Bellini).

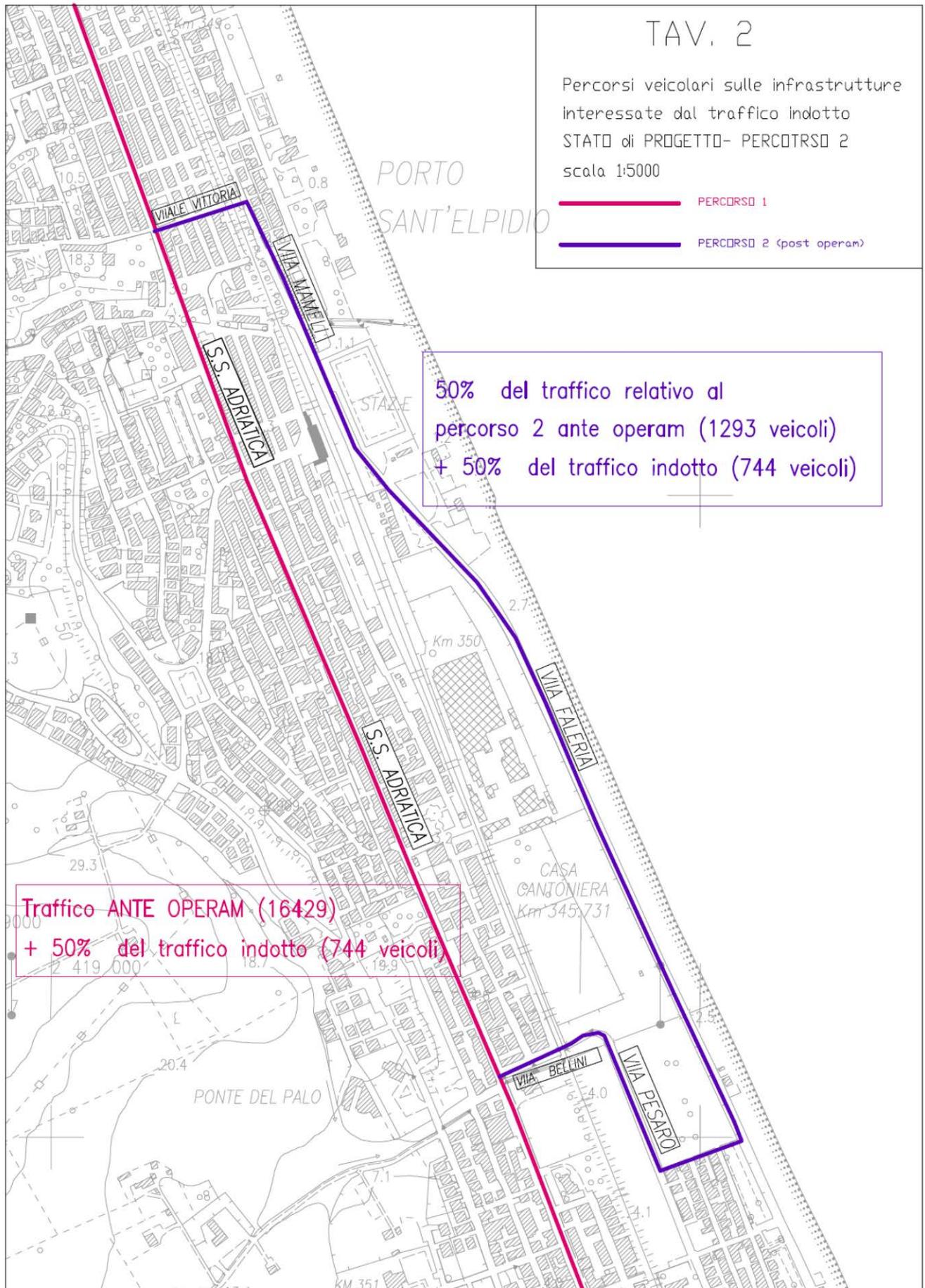
I flussi veicolari dello stato attuale verranno incrementati ipotizzando che il traffico indotto si distribuisca per il 50% sul Percorso 2 POST OPERAM e per il restante 50% sul Percorso 3 POST OPERAM.

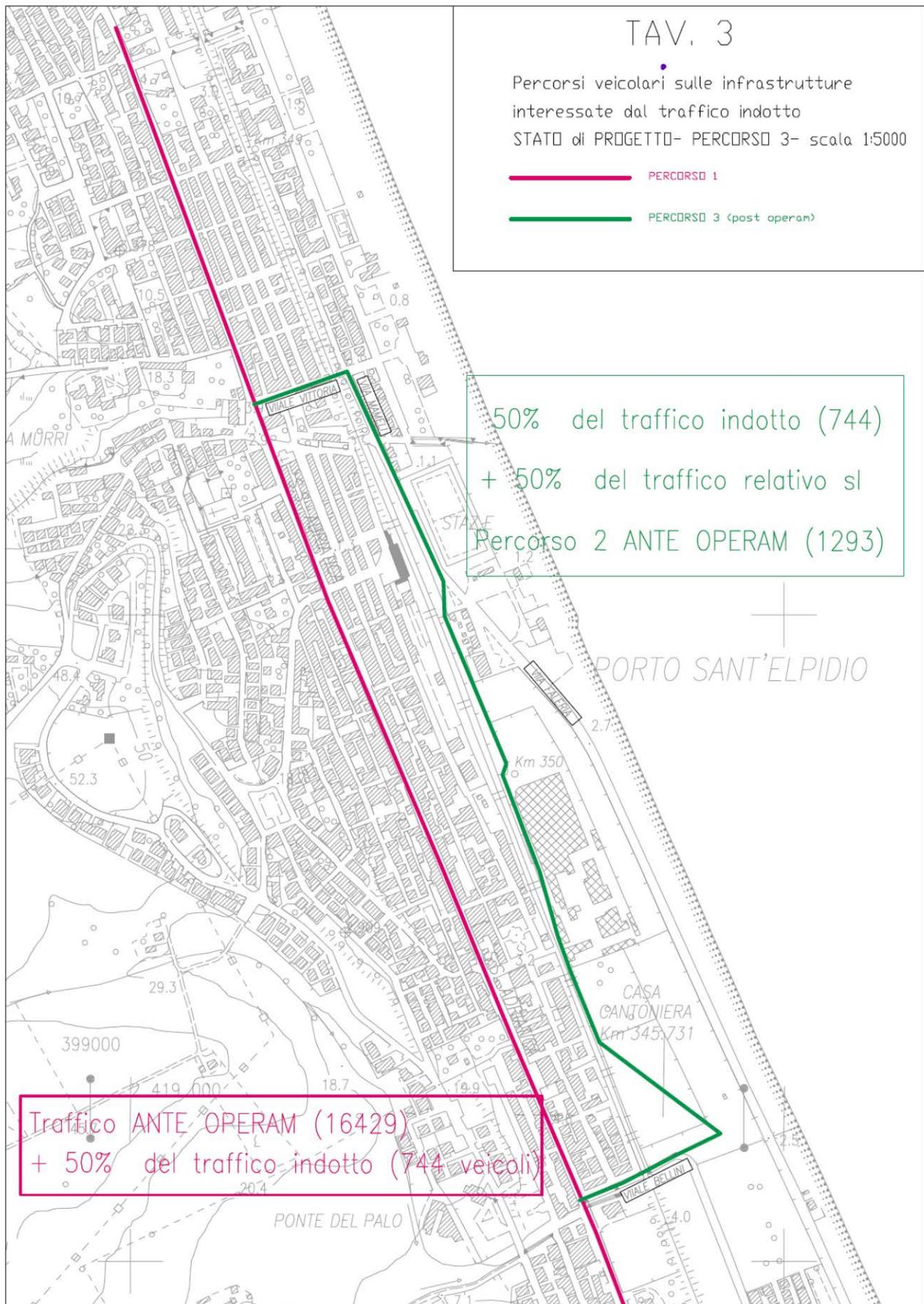
In merito alla Statale Adriatica si stima un incremento di traffico pari al 50% del traffico indotto in considerazione del fatto che i veicoli relativi al nuovo insediamento una volta sulla SS sceglieranno la direzione sud o nord.

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.







Effetti

Gli effetti sulla mobilità causati dalla realizzazione dell'insediamento potrebbero essere, in prima

analisi, supposti come negativi in quanto attrattori di traffico. Tuttavia, come sopra illustrato, i nuovi interventi infrastrutturali previsti comporteranno esiti positivi come rilevato anche nell'analisi di traffico realizzata. 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. Si evidenzia inoltre che i nuovi percorsi pedonali e ciclabili, il nuovo sottopasso e le grandi aree verdi pubbliche, avranno anche un effetto complementare / alternativo all'uso dell'auto.

3.2.9 Appendice sui consumi di energia elettrica ex-post

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. 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 messa in opera 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.

Ad ogni modo, gli effetti complessivi sul consumo di energia elettrica traguarderanno un orizzonte complessivo di bilanciamento poiché il sicuro aumento dei consumi rispetto allo stato attuale sarà in gran parte riequilibrato dalla produzione autonoma da fonti rinnovabili (fotovoltaico, solare termico, geotermico).

3.3 Probabilità, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto potenziale

Nel precedente paragrafo sono state ponderate le possibili pressioni determinate dal progetto, considerando sia la fase di cantiere sia quella di esercizio e le conseguenti modificazioni allo stato delle componenti e/o settori ambientali.

A questo punto dello Studio risulta essenziale illustrare la valutazione delle probabilità che tali impatti negativi (o addirittura positivi) si possano di fatto verificare.

A tal scopo, il quadro sinottico che segue riporta, oltre alle componenti e/o settori ambientali che subiscono pressioni nelle due fasi del progetto, di cantiere e di esercizio (opera ultimata), gli aspetti (criteri di significatività degli impatti) che aiutano a valutare le modificazioni indotte sullo stato dell'ambiente e quindi i probabili impatti.

Nello specifico il sinottico ricomprende e qualifica:

- ✓ una valutazione del peso delle pressioni (entità *rilevante, apprezzabile o irrilevante*);
- ✓ l'indicazione circa la durata nel tempo di tali pressioni (*transitorietà*);
- ✓ l'indicazione circa la capacità dell'ambiente di rigenerarsi dopo la cessazione / interruzione della pressione (*reversibilità*);
- ✓ l'ambito geografico in cui si esercita la pressione, *locale o vasto*;
- ✓ i soggetti/elementi che possono subire impatti: nel caso in esame, si fa riferimento alle persone (salute umana) alla vegetazione, alla fauna e al paesaggio.

Prima della disamina dei singoli punti contenuti nel sinottico, si anticipa che, dalla lettura del quadro complessivo si possono sostenere due aspetti fondamentali:

- A. un'entità delle pressioni complessivamente modesta, accompagnata anche dalla temporaneità (fase di cantiere) e quindi dalla reversibilità delle possibili modificazioni allo stato dell'ambiente;
- B. la pressione potenzialmente più pertinente per la salute umana, è senza dubbio rappresentata dalle immissioni nocive in atmosfera (per aumento delle attività antropiche e della circolazione automobilistica nella fase di esercizio): tuttavia, come illustrato nel paragrafo precedente, rispetto alla componente ATMOSFERA le pressioni, già comunque rilevanti allo stato EX-ANTE, risultano complessivamente ridotte nel loro intervallo di variazione (*range*) incrementale, determinando quindi un impatto non significativo sulla salute umana.

Ulteriori considerazioni seguono in calce al sinottico che segue.

Porto Sant'Elpidio (FM) Progetto riqualificazione area industriale dismessa ex FIM
Studio Preliminare Ambientale

Sinottico delle modificazioni dello stato delle componenti ambientali e significatività degli impatti, negativi o migliorativi

Componente ambientale	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Criteri di significatività degli impatti							annotazioni	
			Entità <i>nota A</i>			Transitorietà (SI / NO)	Reversibilità (SI / NO)	Ambito geografico			Aspetti e sistemi interessati <i>nota B</i>
			RLV	APR	IRL			Locale	Vasto		
ATMOSFERA	Immissione inquinanti				X	SI	SI	X		SLU, VGT, FNA	
		Immissione inquinanti		X		NO	SI	X		SLU, VGT, FNA	Immissioni in atmosfera apprezzabili ma non significative per l'intervallo di variazione, non incidendo quindi sulla capacità di carico dell'ambiente (v. par.3.2.1)
	Polveri			X		SI	SI	X		SLU, VGT, FNA	
ACQUA		Qualità acque sotteranee	X		X	NO	NO		X	SLU, VGT, FNA	impatto migliorativo per bonifica del sottosuolo (v.3.2.2)
		Rischio idraulico			X			X		SLU, VGT, FNA	Le indicazioni progettuali sull'uso del suolo e la sostanziale invarianza idraulica riducono il rischio idraulico potenziale
SUOLO		Consumo			X	NO	NO	X		VGT, FNA, PSG	Il consumo di suolo è, come dimostrato, inferiore allo stato ex-ante riferito ai corpi di fabbrica presenti prima dell'avvio della bonifica (v. par.1.1, su <i>DIMENSIONI</i>)
	Alterazione			X		SI	SI	X		VGT, FNA, PSG	Apprezzabile per la superficie del cantiere, ma del tutto transitoria e reversibile.

Porto Sant'Elpidio (FM) Progetto riqualificazione area industriale dismessa ex FIM
Studio Preliminare Ambientale

Componente ambientale	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Criteri di significatività degli impatti							annotazioni	
			Entità <i>nota A</i>			Transitorietà (SI/ NO)	Reversibilità (SI/ NO)	Ambito geografico			Aspetti e sistemi interessati <i>nota B</i>
			RLV	APR	IRL			Locale	Vasto		
SOTTOSUOLO	Bonifica		X			NO	NO		X	SLU, VGT, FNA	Impatto migliorativo per bonifica del sottosuolo (v. 3.2.2)
VEGETAZIONE E FAUNA	Eliminazione				X	SI	SI	X		VGT	Apprezzabile la superficie del cantiere, ma in aree prive di rilevanza botanico - vegetazionale, nonché effetti transitori e reversibili
	Allontanament fauna	Allontanamento fauna			X	NO	NO	X		FNA	IRL in quanto non si registra ex-ante presenza di fauna
ECOSISTEMA BIODIVERSITÀ	Interferenza			X		SI	SI	X		VGT, FNA	
		Potenziamento rete ecologica		X		NO	NO		X	VGT, FNA	Impatto migliorativo per realizzazione di importanti spazi aperti, a prevalenza naturalistica, in prossimità della linea di costa con incremento e miglioramento della rete ecologica costiera
RUMORE	Aumento			X		SI	SI	X			
		Aumento			X	NO	NO	X		SLU	Le attività antropiche aumentano la pressione acustica ma in quote non significative per l'intervallo di variazione dallo stato ex-ante (v. par.3.2.4)
RIFIUTI		Aumento produzione			X	NO	SI Progressiva diminuzione dello smaltimento all'aumento del riciclaggio		X	SLU	L'impatto relativo alla gestione dei rifiuti risulta trascurabile sia a livello locale che a livello di ambito territoriale (v. par.3.2.5)

Porto Sant'Elpidio (FM) Progetto riqualificazione area industriale dismessa ex FIM
Studio Preliminare Ambientale

Componente ambientale	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Criteri di significatività degli impatti							annotazioni	
			Entità <i>nota A</i>			Transitorietà (SI/NO)	Reversibilità (SI/NO)	Ambito geografico			Aspetti e sistemi interessati <i>nota B</i>
			RLV	APR	IRL			Locale	Vasto		
PAESAGGIO	Alterazione		X			SI	SI	X			
		Variazione		X		NO	NO	X		PSG	Le caratteristiche generali del programma progettuale descritto non comporta l'introduzione di elementi di interferenza con la natura del vincolo apposto sui due edifici preesistenti nell'area, la Cattedrale e la palazzina uffici (per altri elementi di valutazione cfr. par. 3.2.6)
SALUTE e RISCHIO INCIDENTI	Bonifica			X		NO	NO		X	SLU	Impatto migliorativo indiretto per bonifica del sottosuolo
		Tecnologie e sostanze utilizzate			X	NO	NO	X		SLU	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 alle <i>Direttive Seveso</i> (v. 3.2.7). Effetti indiretti derivanti dalla bonifica dell'area, che tutela le popolazione dai rischi originati dal degrado ambientale

Note A RLV= rilevante, APR= apprezzabile, IRL= irrilevante

Note B SLU= salute umana, VGT= vegetazione, FNA= fauna, PSG= paesaggio

In sintesi, si possono riassumere le seguenti valutazioni rispetto a ciascuna componente:

- Atmosfera: in fase di cantiere sono previste interferenze, transitorie e reversibili, di entità non significativa; in fase di esercizio le immissioni in atmosfera sono stimate come apprezzabili ma non significative, soprattutto per l'intervallo di variazione ex-ante / ex-post, non incidendo quindi sulla capacità di carico dell'ambiente.
Si prevedono possibili effetti positivi sulla qualità dell'aria indotti anche dal programma di riqualificazione naturalistica di tutta la zona; oltre alla grande pineta, infatti, saranno realizzate grandi superfici a prato, giardini, corti e spazi pedonali verdi: le specie arbustive ed arboree saranno individuate anche in base alle loro capacità di intercettare e rimuovere inquinanti atmosferici e intrappolare anidride carbonica.
- Acqua: per la qualità delle acque sotteranee è stimata addirittura un miglioramento, ottenuto attraverso la bonifica; per il rischio idraulico non è prevista alcuna interferenza apprezzabile in quanto le indicazioni progettuali sull'uso del suolo e la sostanziale invarianza idraulica riducono il rischio idraulico potenziale.
- Suolo: le possibili interferenze riferite all'uso del suolo possono riflettersi sul suo consumo tuttavia, come dimostrato dallo Studio, il consumo di suolo sarà inferiore allo stato ex-ante, riferito ai corpi di fabbrica presenti prima dell'avvio della bonifica.
- Sottosuolo / bonifica: sono evidenti i miglioramenti che si potranno registrare attraverso la bonifica su tutte le componenti ambientali, in via diretta e/o indiretta.
- Vegetazione e fauna + Ecosistema e biodiversità: gli studi, ancorché preliminari, hanno escluso con certezza la presenza di fauna rilevabile così come vi è la certezza di assenza assoluta di formazioni vegetali, non tanto e non solo tutelate, ma anche solo di rilievo; per l'ecosistema si registra senz'altro un impatto migliorativo attraverso la realizzazione di efficaci spazi aperti, a prevalenza naturalistica, in prossimità della linea di costa con conseguente incremento e miglioramento della rete ecologica supportata / implementata nella fascia costiera immediatamente prospiciente la battigia.
- Rumore: le interferenze riferite alle emissioni sonore in fase di cantiere sono transitorie e reversibili; in fase di esercizio le attività antropiche aumenteranno la pressione acustica ma in quote non significative per l'intervallo di variazione rispetto allo stato ex-ante.
- Rifiuti: non sono rilevabili possibili interferenze determinate dalla produzione di rifiuti nella fase di cantiere; per l'esercizio l'impatto relativo alla gestione dei rifiuti è stimato come trascurabile sia a livello locale che a livello di ambito territoriale, come ampiamente descritto nel relativo paragrafo 3.2.5.

- Paesaggio: Le caratteristiche peculiari del progetto non introducono elementi di interferenza con il vincolo già apposto ai due edifici preesistenti nell'area.
- Salute 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 alle *Direttive Seveso* (v. 3.2.7); va segnalato l'effetto positivo, pur indiretto, sulla tutela della popolazione derivato dalla bonifica dell'area, eliminando i rischi epidemiologici derivati da situazioni di degrado ambientale.

4. ESITI DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Il precedente capitolo (cap.3 *Caratteristiche dell'impatto potenziale*) si chiude con un quadro sinottico (*Modificazioni dello stato delle componenti ambientali e significatività degli impatti*) e con delle argomentazioni che esplicitano e riassumono la catena DPSIR.

La natura del progetto in esame fa sì che non sia né possibile né efficace l'utilizzo di modelli per valutare una complessiva significatività dell'impatto potenziale.

Risulta invece adeguato per un progetto urbanistico di questo tipo l'utilizzo di una check-list, così come previsto nelle molteplici linee guida (internazionali, nazionali e regionali) elaborate per orientare la procedura di *screening*.

4.1 Check-list di valutazione dello Studio Preliminare

La Commissione Europea ha elaborato la *Guidance to EIA-Screening*, 2001, che contiene una check-list la quale, a partire dall'individuazione degli aspetti ambientali del progetto, supporta la valutazione tecnico-decisionale finale circa la significatività dell'impatto. Di seguito è stata compilata la check-list proposta dalla Comunità Europea, applicandola al caso di studio in esame

Questioni che devono essere valutate per stabilire gli impatti del progetto	SI/NO	Ciò può generare un impatto significativo: SI / NO Perché ?
1. La costruzione del progetto prevede attività che possono generare cambiamenti fisici nel territorio?	SI	NO, si tratta di un progetto sostenibile in termini di pressioni ambientali
2. La costruzione del progetto e l'operatività prevede l'uso di risorse naturali, quali suolo, acqua, materiali ed energia, in particolare non rinnovabili?	SI	NO, in quanto si tratta di quantità limitate di risorse rispetto ai consumi ex-ante
3. Il progetto prevede l'impiego o la produzione di sostanze pericolose per l'uomo e per l'ambiente?	NO	===
4. Il progetto prevede la produzione di rifiuti?	SI	NO, in quanto si tratta di quantità incrementali limitate di rifiuti smaltiti nel rispetto delle leggi vigenti
5. Il progetto prevede il rilascio di inquinanti o sostanze dannose per l'atmosfera?	SI	NO, in quanto si tratta di limitate emissioni, non significative rispetto alla capacità di carico dell'ambiente
6. Il progetto può generare rischio di contaminazione per le acque superficiali e sotterranee?	NO e comunque il progetto prevede la bonifica del sito contaminato su cui va ad insistere
7. Il progetto può generare rumore o vibrazioni?	SI	NO, in quanto si tratta di limitate e verificabili emissioni
8. Il progetto può generare rischi per l'uomo e per l'ambiente?	SI	NO, le tecniche e le tecnologie utilizzate nel progetto sono consolidate e sicure
9. Il progetto può generare cambiamenti sociali?	NO	===

Porto Sant'Elpidio (FM) Progetto riqualificazione area industriale dismessa ex FIM
Studio Preliminare Ambientale

Questioni che devono essere valutate per stabilire gli impatti del progetto	SI/NO	Ciò può generare un impatto significativo: SI / NO Perché ?
10. Ci sono altri fattori che devono essere considerati che possono generare effetti ambientali o possono cumularsi con altri?	NO	= = =
11. Sono presenti aree nel sito interessato dal progetto o nelle vicinanze che sono protette da leggi internazionali, nazionali o locali per le loro caratteristiche ecologiche, culturali o paesaggistiche che possono essere danneggiate dal progetto?	SI	NO, in quanto le caratteristiche del progetto lo rendono compatibile con il vincolo paesistico presente nell'area e con gli immobili preesistenti tutelati
12. Sono presenti aree nel sito interessato dal progetto o nelle vicinanze che sono sensibili o importanti per motivi ecologici, culturali, quali montagne, coste, fiumi, ecc.?	SI	NO, in quanto le caratteristiche del progetto non determinano pressioni ambientali sulla linea di costa, anzi aumentando gli spazi verdi ne rafforzano il ruolo di connessione ecologica
13. Sono presenti aree nel sito interessato dal progetto o nelle vicinanze che sono utilizzate da flora e fauna importanti, protette e sensibili?	NO	= = =
14. Sono presenti corpi idrici che possono essere danneggiati dal progetto?	NO	= = =
15. Sono presenti aree nel sito interessato dal progetto o nelle vicinanze caratterizzate da elevati valori paesaggistici?	NO	= = =
16. Sono presenti strade o infrastrutture nella località di pubblico utilizzo per svaghi che possono essere danneggiate dal progetto?	NO	= = =
17. Sono presenti strade vicino al sito che possono essere congestionate o che possono generare problemi ambientali dalla presenza del progetto?	SI	NO, in quanto le caratteristiche del progetto e le sue previsioni viarie alternative non determinano flussi di traffico che possono compromettere la funzionalità degli assi preesistenti
18. Il progetto è localizzato in un sito ben visibile da molte persone?	SI	NO, in quanto la nuova unità di paesaggio che si andrà a creare inverte il quadro della percezione visuale ora caratterizzato solo da ruderi in area degradata
19. Sono presenti nelle vicinanze del progetto siti di interesse storico-culturale che possono essere danneggiati?	NO	= = =
20. L'area interessata dal sito è un'area non urbanizzata?	NO	= = =
21. Sono presenti nelle vicinanze del sito attività economiche che possono essere danneggiate?	NO	= = =
22. Ci sono piani per lo sviluppo del territorio che possono essere danneggiati dal progetto?	NO il progetto è anzi sinergico alla programmazione in essere
23. Sono presenti nell'area del progetto zone densamente popolate o costruite che possono essere danneggiate?	NO	= = =

Questioni che devono essere valutate per stabilire gli impatti del progetto	SI/NO	Ciò può generare un impatto significativo: SI / NO Perché ?
24. Sono presenti aree nel sito interessato dal progetto o nelle vicinanze che sono interessate da usi sensibili, ad esempio ospedali, scuole, luogo di culto, attrezzature collettive che potrebbero essere danneggiate dal progetto?	NO	= = =
25. Sono presenti aree nel sito interessato dal progetto o nelle vicinanze che contengono risorse importanti, di alta qualità o rare, ad esempio falde acquifere, acque di superficie, foreste, aree agricole, zone di pesca, zone turistiche, aree minerarie che potrebbero essere danneggiate dal progetto?	SI	NO, in quanto le caratteristiche del progetto non determinano pressioni ambientali che possono avere impatti su area vasta
26. Sono presenti aree nel sito interessato dal progetto o nelle vicinanze che sono già soggette a inquinamento o a danni ambientali, dove le norme ambientali sono state superate, che potrebbero essere danneggiate dal progetto?	SI	NO, in quanto proprio la realizzazione del progetto sta consentendo la bonifica dei suoli dell'area
27. Il sito del progetto è interessato da terremoti, frane, smottamenti, inondazioni, erosione o estreme condizioni climatiche avverse, ad esempio sbalzi di temperatura, nebbie, venti forti tali da determinare problemi ambientali per il progetto?	NO	NO, gli studi condotti non evidenziano fenomeni in atto o quiescenti che possano influire negativamente sulla realizzazione del progetto.

Le considerazioni effettuate sulla base delle caratteristiche del progetto, della sua collocazione nel territorio, delle pressioni ambientali determinate dal progetto, valutate nella fase di cantiere e, soprattutto, in quella di esercizio ad opera realizzata, indirizzano alla conclusione che l'opera **non** determina effetti negativi e significativi sull'ambiente.

Bisogna anzi evidenziare che la realizzazione del progetto determina un sicuro effetto positivo, conseguente alla bonifica del sito.

4.2 Misure di attenzione e mitigazione

Come verificato attraverso il processo di analisi illustrato nei capitoli precedenti, il progetto non risulta avere impatti negativi, significativi o apprezzabili, sull'ambiente: pertanto è possibile sostenere che sussistono gli elementi tecnici per poter disporre l'esclusione dalla procedura di valutazione ambientale.

Tuttavia, in base alle analisi di cui sopra, si ritiene opportuno delineare alcuni indirizzi, con finalità mitigative, per la progettazione edilizia definitiva: l'osservanza a tali orientamenti, nello scendere di

scala dal progetto urbanistico a quello architettonico, consentirà di ottenere maggiori garanzie di tutela, per il principio di precauzione e nella logica del miglioramento continuo.

Queste prime indicazioni potranno trovare una loro integrazione / implementazione anche in esito alla parallela fase istruttoria della Valutazione Ambientale Strategica.

Le indicazioni riguardano i seguenti aspetti:

1. Siccome il potenziamento dei percorsi a mobilità sostenibile andrà a ridurre il contributo di traffico viario generato a livello locale, risulterebbe opportuno realizzare i percorsi ciclo-pedonali previsti dal progetto unitamente alle altre opere di urbanizzazione o comunque prima della completa realizzazione degli edifici. Analoga considerazione può essere valida anche per il sottopasso ferroviario.
2. L'impianto della pineta dovrebbe essere supportato da un preventivo studio specifico che individui con precisione le essenze arboree ed arbustive e le relative densità di impianto, più efficaci anche in termini di intercettazione degli elementi inquinanti da parte della massa vegetale.
3. Per il contenimento dell'inquinamento luminoso, a salvaguardia anche della fauna notturna e delle rotte migratorie dell'avifauna, sarebbe appropriato utilizzare apparecchi d'illuminazione che contengono il flusso luminoso immesso nell'emisfero superiore entro il 3% del flusso complessivo delle lampade (criterio "zero luce verso l'alto").
4. Poiché nella progettazione esecutiva degli interventi sarà necessario garantire il massimo contenimento dei consumi idrici e la tutela delle acque dall'inquinamento, saranno convenienti 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).
Stessa considerazione, circa le migliori tecnologie disponibili, andrebbe fatta per i consumi elettrici, comunque associati all'autoproduzione attraverso le rinnovabili.

4.3 Monitoraggio

Poiché dal presente studio preliminare è emerso che l'impatto ex-post, valutato nelle sue singole componenti e nella sua composizione complessiva, risulta trascurabile e per un aspetto importante, quale è la tutela della salute umana, diviene addirittura positivo per via della bonifica del sottosuolo, non si ritiene necessario in questa fase proporre particolari attività di monitoraggio dei potenziali impatti successivi alla realizzazione del progetto edilizio.

Circa invece la componente strategica del Piano che supporta il progetto edilizio, per le relative proposte di monitoraggio si rinvia al Rapporto Ambientale redatto per la VAS in cui sono stati

caratterizzati gli indicatori ambientali per il monitoraggio specifico dei possibili effetti indotti dalla Variante Urbanistica.

5. APPENDICE BIBLIOGRAFICA

Ad oggi –*revisione 4 del Rapporto, 30 settembre 2013*- sul progetto in questione sono stati redatti i seguenti documenti tecnici:

- ✓ 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
RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ, redatta ai sensi dell'art. 3 del Regolamento per la diffusione dell'Edilizia Sostenibile del Comune di Porto Sant'Elpidio
Dicembre 2012
- ✓ 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.
Dicembre 2012
- ✓ Piano Attuativo di riqualificazione dell'area industriale dismessa Ex-FIM
RELAZIONE PER AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA, ai sensi del DPCM 12/12/2005
Dicembre 2012
- ✓ Piano Attuativo di iniziativa privata in variante al PRG vigente dell'area ex-FIM – APT 2 sub comparto A - Proprietà: FIM spa
RELAZIONE TECNICA-ILLUSTRATIVA
Febbraio 2013
- ✓ Variante Urbanistica del PRG vigente dell'area ex-FIM – APT2 sub COMPARTO A - Proprietà: FIM spa
RELAZIONE ILLUSTRATIVA
Settembre 2013

Fatte salve le fonti scientifiche disponibili in letteratura, utilizzate per lo sviluppo metodologico del presente Rapporto, le principali risorse bibliografiche utilizzate per le informazioni specifiche territoriali – ambientali, sono le seguenti:

- ✓ Regione Marche - Terzo rapporto sullo stato dell'ambiente - 72 indicatori per l'analisi della sostenibilità.
Anno 2009

- ✓ Regione Marche - Atlante Ambiente e Consumo di suolo nelle Marche 1954-2007 nelle aree urbane funzionali (FUAs) delle Marche.
Anno 2009

- ✓ Regione Marche - rapporto sullo stato dell'ambiente – Focus 2010, Aggiornamento del terzo rapporto sullo stato dell'ambiente.
Anno 2010

- ✓ Regione Marche - Geografia delle pressioni ambientali 2009.
Anno di pubblicazione 2010