



Progettista e

Direttore Tecnico

Dott. Arch. Filiberto Andreoli

Collaboratori

Arch. Maurizio Andreoli

Geom. Gian Luca Brandoni

Arch. Gianluca Nicoletti

Ing. Roberta Erbacci

Ing. Matteo Baldoni

Geom. Simone Salomoni

Ing. Mauro Clementi

Ing. Mauro D'Angelo

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 - AREA EX-FIM - APT 2 SUB COMPARTO A

Il Committente:

LOCALITA'

Via Faleria

PROPRIETA'

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

Relazione Tecnica-Illustrativa

DATA
07/2015

SCALA



Comune di Porto Sant'Elpidio

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

Proprietà: FIM spa

RELAZIONE TECNICA-ILLUSTRATIVA

1_Introduzione

Il piano attuativo 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, etc. 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.

L'area dell' Ex-Fim confina a nord con una area residenziale di altra proprietà, a est con il terreno di proprietà del Demanio pubblico su cui insiste la strada litoranea via Faleria, a sud con un terreno di altra proprietà e con il sottopassaggio carrabile della ferrovia che unisce via Pesaro con la statale ss16, e ad ovest con la linea ferroviaria.

L'ambito dell'APT 2 sub comparto A è attualmente di proprietà della ditta:

FIM S.p.A. con sede in Castelfidardo, via Jesina 52/A Partita Iva 00082340431.

L'area interessata dell'APT 2 sub comparto A è catastalmente distinta come segue:

catasto terreno:

foglio n.20

- mappale 587 mq. 2454

foglio n. 21

- mappale 13/parte mq. 17153
- mappale 40 mq. 3910
- mappale 43 mq. 3100
- mappale 220/parte mq. 6044

catasto urbano :

foglio 21

- mappale 1 mq. 39009
- mappale 5 mq. 1330

TOTALE mq. 73000



2_Analisi storico-culturale

Il progetto urbanistico dell'area EX-FIM nasce dalla necessità di riqualificare una porzione di territorio molto importante per la città di Porto Sant'Elpidio, per la provincia di Fermo e per tutta la regione Marche.

La sua collocazione infatti a ridosso del mare e in posizione baricentrica rispetto alla città la rende un unicum nel panorama delle aree industriali dismesse da riqualificare. La Soprintendenza regionale per i beni e le attività culturali, apponendo il vincolo di tutela sul corpo principale della fabbrica e sulla palazzina uffici mette in evidenza proprio 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 e che oggi ha un'estrema necessità di essere riconvertito.

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

Analisi Storica.

La FIM: Fabbrica Interconsorziale Marchigiana di concimi e prodotti chimici è stata costruita dal 1909 al 1911 e inaugurata con una grande festa popolare il 4 luglio del 1911. L'area di sedime originaria era pressoché identica a quella attuale e si sviluppava parallela alla linea costiera tra la via litoranea Faleria e la linea ferroviaria adriatica. All'interno si realizzava l'intera linea di produzione di perfosfati e di acido solforico, necessario alla lavorazione della fosforite, attraverso un sistema di camere a piombo. La fosforite infatti, materia prima minerale, veniva importata dal nord Africa e scaricata nella fabbrica; all'inizio tramite un piccolo molo in legno oggi distrutto e poi attraverso l'uso della linea ferroviaria che collegava il paese di Porto Sant'Elpidio con il porto di Ancona. La fosforite utilizzata proveniva dalla Tunisia e dal Marocco, imballata e caricata sulle navi dirette ad Ancona. Le ceneri risultanti dalla combustione delle piriti, non potendo essere riutilizzate perché costituite da materiali molto pesanti, venivano stoccate in "aree basse" nello stabilimento stesso. La miscelazione dell'anidride solforosa con i vapori della nitrosa avveniva nelle torri di Glover (*torre cilindrica o quadrata che poggia su una vasca, rivestita internamente di piombo, contenente acido solforico, equipaggiata da una chiusura idraulica*) montate su dei pilastri a tre metri da terra, sostenute da una fitta travatura di pitch-pine (legno di essenza resinosa. Proviene dall'America centrale. Usato per costruire imbarcazioni, ponti, traversine ferroviarie e per la costruzione di mobili e infissi.) a 1,5 metri dalle pareti esterne dello stabilimento. Le loro dimensioni, 10x10x40 determinarono la forma del volume denominato "La Cattedrale". L'acido solforico, formatosi nella torre di Glover, in parte veniva stoccato ed in parte riutilizzato nelle due torri di Gay-Lussac, consistenti in cilindri di piombo alti 15 metri, sostenuti da intelaiature lignee e poggiati su importanti e sicuri basamenti per assicurarne la stabilità, vista la pericolosità del contenuto.



La fabbrica assunse per la città di Porto Sant'Elpidio un ruolo cruciale. Divenne un simbolo, un luogo dove centinaia di famiglie della città lavorarono. Durante gli anni, dalla sua fondazione fino al 1988 anno della 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, 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, piastrelle e copertura in tegole. Osservando questi materiali e il loro impiego si viene subito a contatto con le tipologie e i caratteri costruttivi che provengono dalla tradizione locale.





La cattedrale in particolar modo, per la sua mole, per la sua vicinanza al mare, per il suo essere parallela alla linea costiera, per la sua altezza, per l'ossessivo ritmo delle bucatore, per i decori semplici ma severi e non da ultimo per il suo stato di degrado, sembra essere lì da sempre. La definizione di Cattedrale infatti ben si addice a questo edificio che anche in pianta sembra mantenere le fattezze di una cattedrale romana a croce latina caratterizzata da un'unica grande navata. La cattedrale rappresenta un taglio urbano, uno stacco, una pausa dall'ossessiva uniformità della città lineare adriatica di cui Porto Sant'Elpidio fa pienamente parte. Lo sviluppo urbanistico infatti di gran parte delle città costiere del medio adriatico e in particolare delle Marche è caratterizzato da un'urbanizzazione che si sviluppa lungo la costa, parallela al mare e spesso delimitata dalla dorsale dell'autostrada A14 o dalla linea ferroviaria. Queste due infrastrutture sono l'icona simbolica e la struttura concreta della grande città lineare che si snoda lungo la costa del "medio" adriatico. Dal suo tracciato si distaccano poi le superstrade che guidano l'urbanizzazione diffusa delle valli e ne sottolineano la centralità strategica. Parallele ai canali principali, corrono poi le strade consolari e statali, trasformate quasi ovunque in strade-mercato dove tutte le funzioni si sovrappongono e si combinano in vari modi con la residenza. Qui invece la città lineare si interrompe per dare spazio ad un edificio che sin dalla sua nascita ha caratterizzato tutto lo sviluppo urbanistico della città di Porto Sant'Elpidio.

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 restante area della Fim può essere divisa in due grandi parti: da un lato, verso nord, si sviluppa l'area su cui insistevano gli altri edifici del complesso, oggi demoliti e di conseguenza l'area attualmente è una spianata senza alcun elemento da evidenziare; dall'altro lato, la parte sud, dove non insistevano gli edifici del complesso industriale risulta essere oggi un verde incolto. Il grande vuoto lasciato dalla fabbrica, altro non è da tanti

anni che un vuoto urbano, una ferita nel tessuto circostante che assolutamente merita di essere sanata.



3_Inquadramento urbanistico

3.1 Inquadramento urbanistico: Prg stato attuale.

Dalle Norme Tecniche del Comune di Porto Sant'Elpidio si evince che l'area in oggetto viene denominata APT 2: Aree Progetto prevalentemente turistiche e alberghiere, *“le Aree Progetto prevalentemente turistiche e alberghiere riguardano le aree di più intensiva trasformazione turistica, finalizzate alla riqualificazione e al potenziamento delle funzioni turistico – ricettive. L'area è divisa in due sub – comparti: il primo (sub–comparto a) è relativo alla vera e propria area dismessa e alla fascia di terreno sottostante; il secondo (sub–comparto b) è relativo all'area dell'ex campo sportivo Serafini.”* Quest'ultimo comparto risulta molto importante in quanto il nuovo progetto si inserisce e si integra insieme al “Piano particolareggiato PDRU1- area ex-Orfeo Serafini e Piazza Garibaldi” in modo da non andare in contrasto con le previsioni del prg e in modo di integrarsi completamente con il tessuto urbano esistente e futuro.

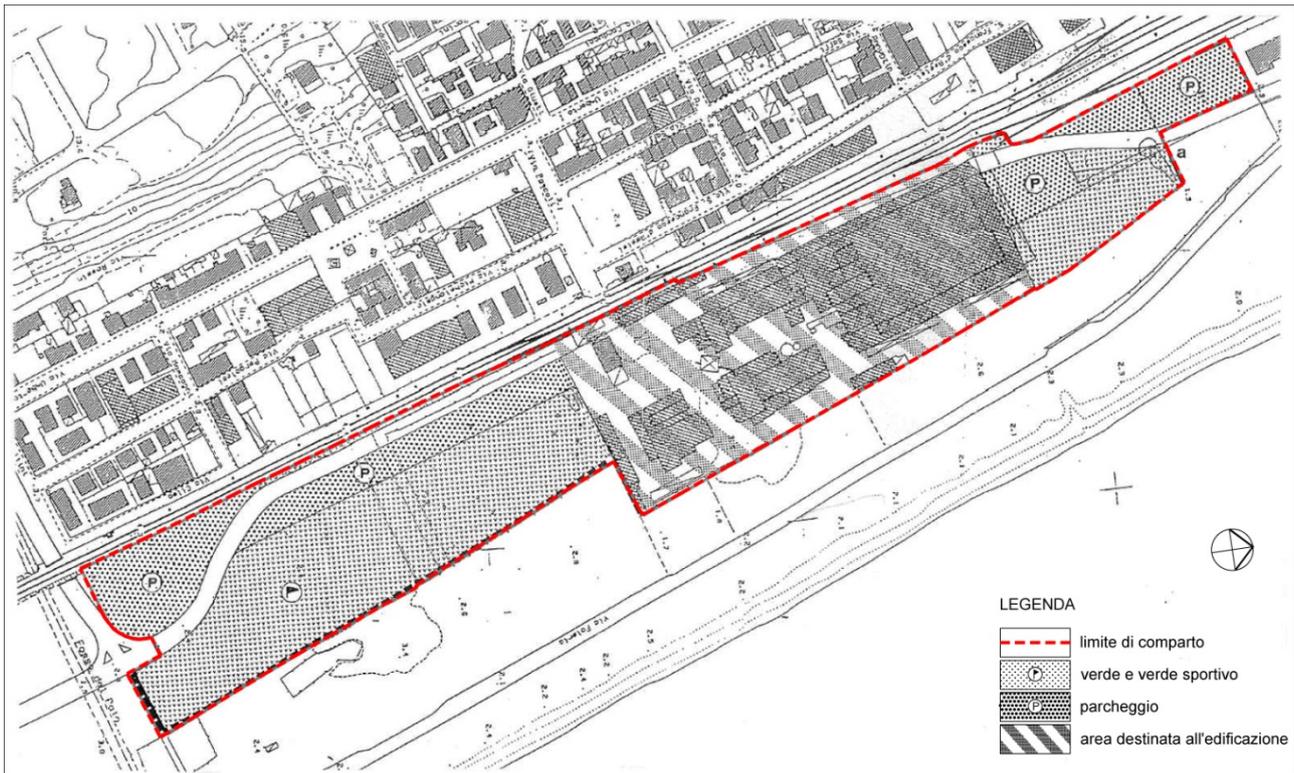
Inoltre le N.T.A. del P.R.G. vigente definiscono i seguenti parametri attraverso la scheda progetto APT2A:

“Riguarda 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: 22.1600 mq (escluse le superfici destinate ad urbanizzazione secondarie)	



3.2 Effetti vincolistici dei piani sovraordinati

Vincolo Paesistico

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

-immobili aventi cospicui caratteri di bellezza naturale:

-ville, giardini e parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza

-complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto di valore estetico e tradizionale

-bellezze panoramiche considerate come quadri naturali

-punti di vista o di belvedere dai quali si goda lo spettacolo di queste bellezze

La legge non prevede l'inedificabilità delle aree soggetto a vincolo, ma ne tutela la salvaguardia dei valori paesaggistici prescrivendo l'obbligo di sottoporre i progetti degli interventi di trasformazione al preventivo esame degli enti competenti, per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica.

Nel 1985, la legge 431/85 (Legge Galasso) estende il vincolo della L. 1497/39 alle *zone di particolare interesse ambientale*, tra cui i territori costieri per una fascia di 300 m dalla linea di battigia, prevedendo esenzioni per:

- a) *le aree delimitate negli strumenti urbanistici come zone A e B ai sensi del DM 1444/68;*
- b) *le altre zone, limitatamente alle parti ricomprese nei piani pluriennali di attuazione (PPA)*

Per effetto della Legge Galasso, l'area Fim, ricompresa nella *fascia di territorio costiero della profondità di 300 metri dalla linea di battigia*, ricade interamente in ambito tutelato quale zona di particolare interesse ambientale.

Attualmente la legislazione di riferimento per tale area ricade nel Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"

In conseguenza di tale vincolo si era reso necessario, in sede di variante urbanistica sottoposta ad approvazione mediante l'accordo di programma del 22 ottobre 1996, il prescritto parere della Provincia, competente in materia di protezione delle bellezze naturali ai sensi delle leggi 1497/39 e 431/85, che lo aveva subordinato al rispetto di precise prescrizioni da osservare in sede di progettazione architettonica:

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

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, per delega della Regione, di competenza Comunale (Sindaco), che lo rilascia previo parere della commissione edilizia integrata da due esperti in materia di beni ambientali e storico culturali e della Soprintendenza dei beni culturali e paesaggistici.

PPAR

Il PPAR, adottato dalla Regione Marche nell'ottobre del 1987 ed approvato nel dicembre 1989, individua ambiti territoriali e tematici di rilevante valore ambientale, stabilendo, per ciascuna categoria, gradi di tutela distinti tra:

- tutela integrale, che prevede l'inedificabilità e la tutela della naturalità dei luoghi;
- tutela orientata, che consente limitati interventi di modificazione dello stato dei luoghi
- norme specifiche, differenziate in rapporto agli specifici valori tutelati

Il piano paesistico prevede esenzioni per particolari ambiti quali tra l'altro:

- le aree urbanizzate
- le zone di espansione disciplinate da strumenti urbanistici attuativi (piano particolareggiato o di lottizzazione) approvati.

In relazione al disposto dell'art. 60 delle norme di attuazione del PPAR, il PRG vigente del Comune di Porto Sant'Elpidio prevede, per la porzione edificata dell'area FIM l'esenzione delle prescrizioni base di cui all'art. 3 del PPAR, individuando la stessa tra le zone diversamente denominate dal PRG vigente ma con i requisiti delle zone di completamento. Mentre per la residua parte viene confermata la tutela integrale con la possibilità di realizzare parcheggi, impianti sportivi, ricreativi ecc. come meglio specificato dall'art. 49 delle N.T.A. del Comune di Porto Sant'Elpidio.

Vincolo storico-architettonico

La legge 1089/39, sostituita con le norme del D.lgs 490/99 (Testo Unico) e 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 data 23 febbraio 1996, il Soprintendente regionale, effettua un sopralluogo all'interno del complesso Fim nel corso del quale viene effettuata un'accurata ispezione dei luoghi e di tutti i manufatti acquisendo ampia e dettagliata documentazione fotografica.

Con nota in data 14/03/1996 (ribadita in data 12/05/2001) la soprintendenza regionale per i beni architettonici e per il paesaggio delle Marche dà comunicazione dell'avvio del procedimento per la conservazione e la tutela, ai sensi della L 1089/39, del complesso industriale ex-fim, manifestando l'interesse storico artistico dell'organismo edilizio esistente, quale esempio di "archeologia industriale", richiedendo contestualmente l'invio di documentazione alla conclusione del procedimento di vincolo.

Il provvedimento formale di vincolo viene emesso dal Soprintendente in data 29 agosto 2001 e notificato al Comune l'11 settembre 2001.

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 anche 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 rotatoria 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 consentirne l'uso pedonale in alcuni periodi dell'anno.

Il tratto finale della strada è previsto in corrispondenza dei "binari in disuso" già a servizio dello stabilimento Fim.

Il tratto stradale è fuori comparto ma verrà realizzato dalla Fim spa così come previsto nel piano attuativo. Il Comune di Porto Sant'Elpidio ha in corso una procedura con le ferrovie dello stato per l'acquisizione dell'area.

Le nuove edificazioni sono previste ad una distanza maggiore della linea ferrata "Ancona-Otranto" rispetto alle distanza del complesso industriale preesistente che era stato realizzato, in alcuni tratti, anche a confine con la proprietà delle Ferrovie dello Stato. (Vedi planimetria Catastale)

La tavola 06 del Piano Attuativo evidenzia le distanza di progetto dalla linea ferrata.

Il piano attuativo prevede anche la realizzazione di un sottopasso ferroviario ciclo-pedonale a totale carico della Fim spa (Vedi tav. 20 Piano attuativo). Il sottopasso dovrà essere autorizzato dalle ferrovie dello stato e la realizzazione sarà disciplinata da apposito atto pubblico di convenzione tra Comune-Ferrovie dello Stato e soggetto privato attuatore.

Codice di Navigazione-Nuove opere in prossimità del Demanio Marittimo

L'art. 55 del codice della navigazione (rif. RD 30/03/1942 n. 327 e L. 26 febbraio 2010 n. 25) stabilisce che l'esecuzione di nuove opere entro una zona di trenta metri dal demanio marittimo è sottoposta ad autorizzazione del Capo Compartimento.

Nel caso di specie la proprietà del demanio marittimo confina con la proprietà della FIM spa per tutta la lunghezza del confine est (lato mare).

Il piano attuativo prevede opere all'interno della fascia demaniale ed opere nella fascia di rispetto dei trenta metri.

Nel particolare le opere pubbliche all'interno della fascia demaniale compresa tra la via Faleria e la proprietà sono le seguenti:

-realizzazione piazza e verde pubblico nel tratto antistante la cattedrale

-realizzazione di percorsi pedonali e pubblici a confine con la proprietà FIM spa.

-realizzazione di parcheggi pubblici "a pettine" in luogo di quelli linea previsti lungo la via Faleria.

All'interno della fascia di rispetto dei trenta metri sono previsti nuovi edifici residenziali con corti e giardini privati annessi. I nuovi edifici ricadenti nella fascia di rispetto avranno una altezza fuori terra di due/tre piani e saranno realizzati alla distanza mt. 5,00 dal confine demaniale. Il piano attuativo specifica la tipologia delle opere da eseguire (in particolare vedi tav. 06 e seguenti)

L'area oggetto della proposta di variante è inoltre inserita all'Anagrafe dei Siti Inquinati della Regione Marche (Allegato 1 e 2.2 della Deliberazione Amministrativa del Consiglio regionale n.11 del 14.09.2010 – integrata con Decreto n.63/GRE del 26.05.2011) per il quale in data 26.06.2007 è stato approvato il progetto definitivo di bonifica attualmente in corso di esecuzione. Si rimanda ai paragrafi successivi un maggiore approfondimento in merito allo stato della bonifica.

3.3 Proposta di variante urbanistica al PRG

Il progetto sull'area Ex-Fim pone al centro della composizione urbanistica, il rispetto e la memoria storica del luogo e la qualità della vita dei futuri abitanti.

La variante presentata conferma gran parte delle indicazioni del PRG vigente ma ha come obiettivo quello di estendere l'area edificabile non solo "*alla vera e propria area dismessa e alla fascia di terreno sottostante*" ma anche agli spazi esterni delimitati dalla recinzione parte in muratura e parte in rete metallica (vedi foto allegata). Il progetto prevede quindi di assegnare all'intervento un'area più ampia rispetto alla perimetrazione dell'area edificabile del Prg vigente, distribuendo gli elementi di progetto (edifici, aree di sosta, corti comuni e spazi verdi, giardini pubblici e parchi, viabilità pedonale e ciclabile, etc.) in superfici sempre interne al comparto ma soggette ad ambito di tutela.

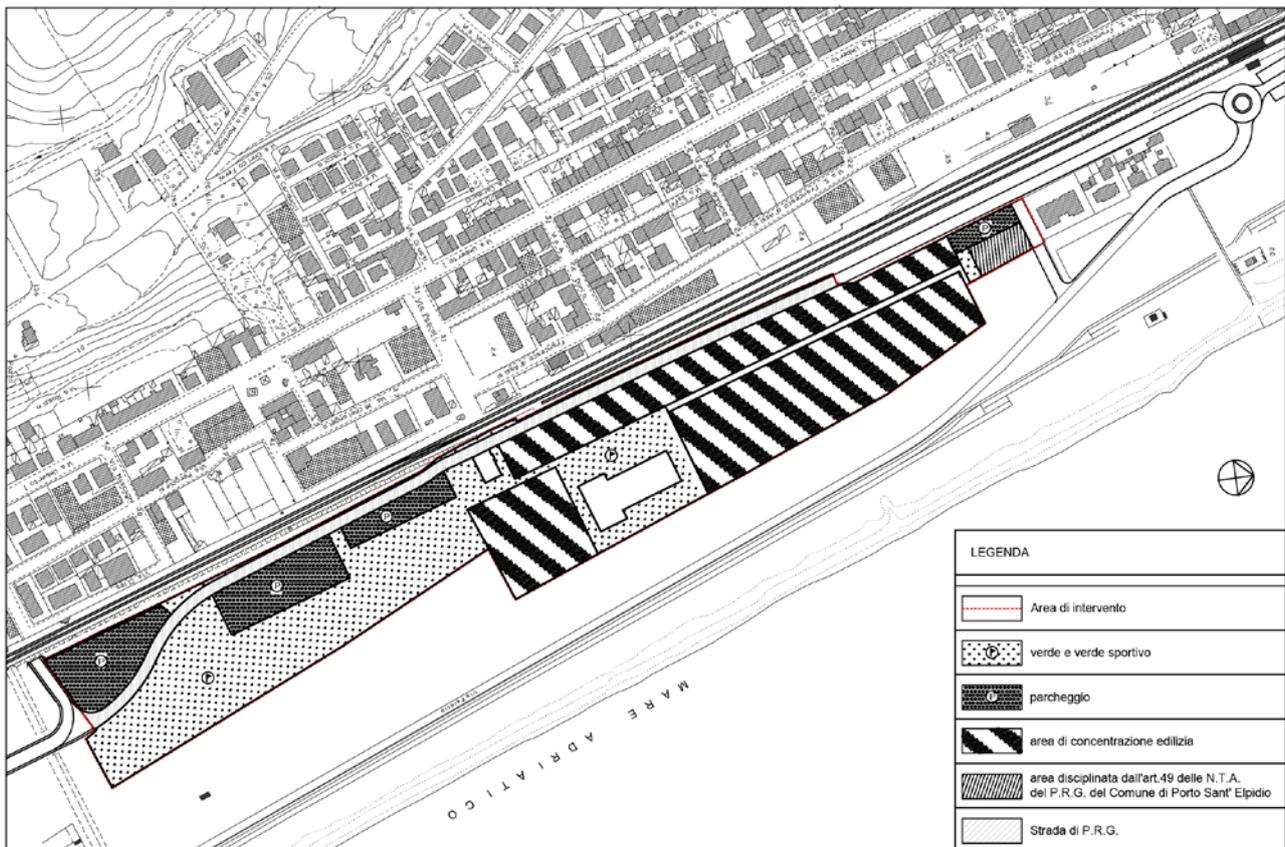
I dati riferibili alla proposta di variante sono così descritti:

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	
U7/4	Attrezzature ricettive per alberghi	U7/4	max. 5000 mq
U5/4	Attrezzature d'interesse comune civili e religiose		
U5/6	Attrezzature per il verde		
U5/7	Attrezzature per lo sport		
U5/9	Attrezzature culturali, sociali e assistenziali		
U6/1	Attrezzature per la mobilità meccanizzata		
U6/2	Attrezzature per la mobilità pedonale e ciclabile		
U6/5	Parcheggi a raso e attrezzati		
S.U.L. totale			33000 mq
Sono escluse tutte quelle attività di servizio per le auto come officine e riparazioni.			+ palazzina uffici

- La “PALAZZINA UFFICI”, distinta al Catasto Urbano al Foglio 21 mappale 5 parte, è esclusa dal conteggio della S.U.L. in quanto le superfici sono destinate ad opere di urbanizzazione secondaria con i seguenti usi: U5/1, U5/2, U5/3, U5/4, U5/9
- Il terreno censito al foglio 22 mappale 587 della superficie di mq 2454 è disciplinata dall’art. 49 delle N.T.A. del P.R.G. del Comune di Porto Sant’Elpidio – “Ambito di tutela della zona litoranea” con una S.U.L. massima di mq 300.

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



4_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 e quindi con delle procedure amministrative in corso. Alla luce di ciò l'area risulta soggetta a tutti i vincoli e le procedure di prevenzione ambientale contemplate dalla normativa con cui è stato approvato il progetto di bonifica (471/99) e di quella vigente in merito ai siti oggetto di bonifica (152/06 *Testo Unico Ambientale*).

Il sito in questione dopo la dismissione delle attività produttive è stato sottoposto negli anni a diverse attività di indagine ambientale dalle quali è emerso che l'area dello stabilimento industriale ex FIM risulta altamente inquinata e pertanto la Regione Marche, con propria

deliberazione n.2072 del 15/04/1996 approvava un progetto di messa in sicurezza permanente del sito, al quale seguiva, nel 2001, l'approvazione del piano di caratterizzazione ambientale ai sensi della legge 471/99, fino al luglio 2007, quando, mediante Delibera della Giunta Comunale di Porto Sant'Elpidio n. 161 veniva approvato *".....ai sensi e per gli effetti dell'art.5 del DM 25 Ottobre 1999, n.471, l'allegato progetto definitivo di bonifica dell'area ex FIM, prevedendo il mantenimento dell'edificio denominato "la Cattedrale"....."*.

Il progetto di bonifica approvato è stato redatto da una associazione temporanea interdisciplinare di professionisti, coordinata dall'ing. Davide Cesarini, in quanto risultato primo classificato nella gara pubblica indetta dall'Amministrazione Comunale, ed ha come scopo la rimozione completa dei rifiuti e dei terreni contaminati dal sito ex FIM per ottenere un sito bonificato secondo quanto richiesto dal D.M. 471/99 nei limiti dell'allegato 1 Tabella 1 *"Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare"* colonna A *"Siti ad uso Verde pubblico privato e residenziale"*. 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, sono stati affidati alla ditta Eco Elpidiense spa, hanno avuto inizio a partire dal Maggio 2010, e risultano tuttora in corso.

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.

All'interno del sito FIM dopo la stesura dell'indagine di fattibilità geologica (Dicembre 2012), sono state condotte, nel periodo compreso tra Febbraio e Marzo 2013, ulteriori attività di tipo geologico-ambientali nell'ambito del "Piano di indagini ambientali integrative al Progetto di Bonifica dell'area Ex-Fim" espletate attraverso l'esecuzione di n.6 nuovi sondaggi ambientali strumentati a piezometro di controllo della falda acquifera, n.93 scavi con benna meccanica, l'esecuzione di un rilievo geoelettrico, di un rilievo topografico, ed il

controllo dello stato di inquinamento delle matrici ambientali presenti (suolo, sottosuolo e falda acquifera) attraverso l'esecuzione di oltre 300 determinazioni chimiche su terreni ed acque di falda. Da tale indagine, a cui si rimanda per eventuali approfondimenti, è emerso un quadro geologico-stratigrafico sostanzialmente coincidente con quello riportato nello studio del Dicembre 2012 ad eccezione di un nuovo orizzonte stratigrafico, mai emerso nelle attività di prospezione eseguite in precedenza e costituito da ghiaie cementate di natura parzialmente antropica.

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

Si vuole quindi aggiornare ed integrare con le nuove conoscenze emerse durante la campagna di indagine del 2013, lo studio del Dicembre 2012, riportando le risultanze delle nuove stratigrafie, le sezioni geologiche, la nuova carta idrogeologica ed idrochimica, di maggior dettaglio rispetto a quella presente nel documento originario, in quanto redatta sulla base di un rilievo topografico ed idrogeologico di precisione, ma soprattutto viene riportato l'andamento del costone cementato (vedi tavv 24 e 25) con le quote di rinvenimento dello stesso a partire dal piano campagna, costone non ancora individuato con gli studi pregressi all'atto della stesura del documento del 12/2012, la cui geometria è stata ricostruita sia in maniera diretta, correlando i vari sondaggi geognostici e scavi "a cielo aperto" effettuati nel corso dell'indagine ambientale, che in maniera indiretta interpretando le risultanze dell'indagine geofisica, attraverso la quale è stato possibile ricostruire il volume del corpo cementato.

Tale cartografia dell'andamento del corpo litoide risulta essere di fondamentale importanza nella progettazione del piano urbanistico del sito ex-FIM in quanto a seguito dell'Analisi di Rischio sanitario ed Ambientale eseguita per l'area in questione, approvata nella conferenza dei servizi tenutasi in data 21/04/2014, è emersa la compatibilità ambientale sito specifica del corpo cementato e quindi la possibilità di mantenerlo sul posto, a condizione che non si abbia contatto diretto tra persone ed il costone stesso. In tale contesto, la Provincia di Fermo, nell'ambito della conferenza dei servizi precedentemente citata, ha formulato la seguente prescrizione: "*Le opere di fondazione del successivo*

intervento di riqualificazione urbanistica non devono interferire con il costone o alterare le condizioni dello stesso.....”.

Pertanto alla luce di tali considerazioni il progetto dei fabbricati e/o delle opere in genere eviterà l'interazione per quanto possibile con il costone cementato, e nel caso di impossibilità, si prenderà in considerazione la rimozione propedeutica del materiale litoide, il quale dovrà essere gestito come rifiuto da personale specializzato. Ovviamente è da tener presente che la ricostruzione del corpo cementato scaturisce da un'indagine, se pur di dettaglio, eseguita con una “maglia” di prospezioni di 25x25 mt., perimetro quindi che sarà passibile di modifiche, quando in fase di bonifica verrà rilevato e portato alla luce, in maniera dettagliata e reale. Si rimanda pertanto alla fase di progettazione esecutiva di dettaglio dei fabbricati a seguito delle operazioni di bonifica in modo da definire in maniera precisa l'ubicazione dei singoli fabbricati e le quote di imposta delle fondazioni degli stessi. Attualmente, dopo le attività di caratterizzazione ambientale integrativa del sito e la redazione di una Analisi di Rischio sanitario-ambientale sito specifica dell'intera area FIM (ambedue approvate tramite conferenze dei servizi, dagli Enti di Controllo preposti) è in corso di redazione una variante al progetto di bonifica approvato, al fine di definire e risolvere le problematiche che si erano venute a creare nel corso delle attività di bonifica svolte sino ad oggi, nell'ottica di un completo disinquinamento del sito.



5_Il progetto

Il nuovo progetto dell'area ex-fim può essere diviso in 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



Ogni elemento sopra elencato possiede le sue caratteristiche e peculiarità, ma tutti sono contenuti in un programma complessivo che ha come fine quello di 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 fondersi 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: così la nuova viabilità carrabile andrà a collegarsi con quella prevista per il progetto di Piazza Garibaldi; così le piste ciclabili andranno ad integrarsi con quelle esistenti; così il nuovo parco e la nuova pineta andranno a far parte del sistema complessivo del verde; così gli edifici riprenderanno i materiali e i caratteri tipologici e morfologici dell'architettura esistente; così la piazza e la cattedrale emergeranno in modo preponderante su tutto il contesto in modo da mettere in evidenza quello che era questa fabbrica per la città e quello che invece sarà.

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. La Cattedrale risulta così essere di nuovo l'acmé della composizione architettonica, la memoria storica che si rinnova.



5.1_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. Tale strada sarà pubblica e di Prg e pertanto la sua superficie è stata decurtata dalla Superficie Territoriale totale. 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 gli spazi a parcheggi è di mq 9000.

Il nuovo tracciato, come si evince dalla planimetria generale andrà ad occupare anche 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 Garibaldi 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 Ciclovía 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 previsto un elemento di comunicazione ciclo pedonale tra il progetto e la parte di città ad ovest della Ferrovia. Verrà infatti realizzato, perpendicolare al boulevard, un

sottopasso da piazza F.lli D'Angelo alla piazza della Cattedrale, rendendo così permeabile l'area alla green mobility.

Tutto il progetto è caratterizzato dall'assenza di strade carrabili se non per il soccorso e per le operazioni di carico e scarico. Oggi la mobilità cosiddetta verde: pedonale, ciclabile e elettrica sta avendo sempre più successo, di conseguenza un progetto che non tiene conto di questa realtà risulta essere fuori dal tempo. Ogni abitazione, ogni negozio, la piazza, il parco, la spiaggia, tutto è collegato da strade ciclabili e pedonali.

5.2_Il grande parco a sud e i Giardini privati

L'area di proprietà dell'Ex-Fim comprendeva una vasta area a sud della fabbrica sempre rimasta a verde.

A tutt'oggi l'area è ricoperta da una fitta vegetazione spontanea che necessita un progetto paesaggistico importante e una riconversione ad area verde attrezzata.

Tale area sarà infatti caratterizzata da una nuova pineta che, tramite percorsi ciclabili e pedonali, dialogherà da vicino con il progetto architettonico e da lontano 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 mezzo alla pineta saranno ricavati degli spazi aperti in cui potranno essere installati spazi per lo sport, per il gioco e per il tempo libero.

In questo progetto il verde urbano è un elemento fondamentale dell'ambiente costruito in stretta relazione con il paesaggio.

Il verde urbano è un elemento di grande importanza ai fini del miglioramento della qualità della vita nelle città. E' però necessaria una valutazione attenta di alcune delle sue caratteristiche, al fine di migliorare la sua funzione e di favorire le modalità della sua gestione. Nei paesi anglosassoni la disciplina che si interessa del verde urbano è conosciuta come "*urban forestry*", (letteralmente: "*forestazione urbana*"), quasi ad indicare come le aree verdi possano proporsi come oasi di ruralità entro gli ambiti urbani, con una sottolineatura della *wilderness* (parte selvaggia) delle aree verdi inserite in un "arido" edificato. In questo progetto il verde, oltre che nel grande parco a sud, permea dalla fascia demaniale in tutto il progetto. La parte residenziale in particolar modo è composta da una serie di edifici che descrivono 5 corti; all'interno di queste il verde si insinua e diventa parte fondamentale del progetto.

Con riferimento ai modelli culturali della sostenibilità delle aree urbane e al ruolo del verde dentro le città potrebbe essere significativa la riscoperta – soprattutto in alcune zone del parco a sud - degli orti urbani, che sono oggetto (soprattutto oltreoceano, dove si parla di urban agriculture) di un movimento di riscoperta di un'agricoltura self-made, pienamente in linea con gli obiettivi di sostenibilità. Gli orti urbani hanno fatto parte integrante della cultura architettonica europea con le cosiddette *città giardino*, eliminate nell'arco di poco più di un secolo da poche generazioni di architetti e ingegneri modernisti (e più in generale da una cultura industrialistica dell'edilizia e dell'urbanistica) che hanno privilegiato il mattone e il cemento più che gli elementi di inserimento e di valorizzazione dell'ambiente (anche urbano), cancellando un elemento culturale presente nelle città europee sin dal medioevo.

Si deve 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 nelle aree urbane.

In questo progetto il verde ha un ruolo fondamentale e di conseguenza numerose, e tutte ugualmente importanti, sono le funzioni svolte sia dal parco urbano che dai giardini privati ad uso pubblico:

1) funzione ecologico-ambientale: il verde, soprattutto all'interno delle aree urbane, costituisce un fondamentale elemento di presenza ecologica ed ambientale, che contribuisce in modo sostanziale a mitigare gli effetti e gli impatti prodotti dalla presenza delle edificazioni e dalle attività dell'uomo. Fra l'altro la presenza del verde contribuisce a regolare gli effetti del microclima cittadino attraverso l'aumento dell'evapotraspirazione, regimando così i picchi termici estivi con una sorta di effetto di "condizionamento" naturale dell'aria.

2) funzione protettiva: il verde può fornire un importante effetto di protezione e di tutela del territorio in aree degradate o sensibili (argini di fiumi, zone vicino al mare, scarpate, zone con pericolo di frana, ecc), e viceversa la sua rimozione può in certi casi produrre effetti sensibili di degrado e dissesto territoriale.

3) funzione sociale e ricreativa: la presenza di parchi, giardini, viali e piazze alberate o comunque dotate di arredo verde consente di soddisfare un'importante esigenza ricreativa e sociale e di fornire un fondamentale servizio alla collettività, rendendo più vivibile e a dimensione degli uomini e delle famiglie una città. Inoltre la gestione del verde può consentire la formazione di professionalità specifiche e favorire la formazione di posti di lavoro.

4) Funzione igienica: le aree verdi svolgono una importante funzione psicologica ed umorale per le persone che ne fruiscono, contribuendo al benessere psicologico ed all'equilibrio mentale

5) Funzione culturale e didattica: la presenza del verde costituisce un elemento di grande importanza dal punto di vista culturale, sia perché può favorire la conoscenza della botanica e più in generale delle scienze naturali e dell'ambiente presso i cittadini, sia anche per l'importante funzione didattica (in particolare del verde scolastico) per le nuove generazioni. Inoltre i parchi e i giardini storici, così come gli esemplari vegetali di maggiore età o dimensione, costituiscono dei veri e propri monumenti naturali, la cui conservazione e tutela rientrano fra gli obiettivi culturali del nostro consenso sociale.

6) Funzione estetico-architettonica: anche la funzione estetico-architettonica è rilevante, considerato che la presenza del verde migliora decisamente il paesaggio urbano e rende più gradevole la permanenza in città, per cui diventa fondamentale favorire un'integrazione fra elementi architettonici e verde nell'ambito della progettazione dell'arredo urbano.

Sia il parco urbano che le aree private 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 degradativo quale è in genere quello urbano.

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

5.3_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; in informatica un cluster è un insieme di computer connessi tramite una rete telematica; in gergo musicale un cluster è un gruppo di note adiacenti, solitamente da tre a cinque suonate simultaneamente; in termini generali quindi, ogni qualvolta due o più componenti connessi tra loro lavorano congiuntamente ad uno stesso compito ci si trova di fronte ad un esempio di cluster. In italiano la parola più vicina a Cluster è “grappolo” o gruppo simile di elementi. La parola cluster può essere anche tradotta come “borgo”. Quando si parla di “borgo” la prima cosa che viene in mente sono i nostri centri storici, o meglio parti di essi. Il concetto di Borgo infatti riflette bene una tipologia urbanistica che lascia una estrema libertà nelle tipologie e nei caratteri architettonici, mentre i tracciati urbanistici sono ben definiti e chiari. Di solito infatti “un borgo” nasce lungo un percorso viario, in un punto di particolare importanza, tipo un bivio, un ponte, un guado, un punto particolare di un crinale, assommandosi ad un mercato, a una rocca, a una torre o a un fortino. Il borgo è da sempre nell’immaginario urbanistico un “cluster”, un insieme di elementi diversi ma che nella loro diversità formano una forte unitarietà.

Il progetto degli edifici residenziali quindi richiama fortemente questo concetto, come esplicitato nel concept del progetto, e per semplicità di lettura può essere diviso in 3 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 o sviluppate tutte su un solo piano oppure si

sviluppano su due piani (duplex). Il progetto nasce infatti da una cellula base che rappresenta il bilocale o il piccolo spazio commerciale di quartiere (tabaccheria, giornalaio), per poi ampliarsi all'appartamento tutto su un piano o sue due piani. Da questi due modelli base nascono poi tutte le altre tipologie. Queste tipologie sono state poi aggregate in modo che tutte le abitazioni avessero ingresso indipendente e fossero ognuna autonoma rispetto alle altre e in modo d'avere una composizione architettonica dei prospetti costituita da elementi diversi ma tutti facenti parte della stessa matrice. In questo modo è possibile comporre diverse tipologie architettoniche che pur essendo molto simili nella struttura, sono completamente diverse per quanto riguarda i rivestimenti, i materiali, le bucatore. Ogni appartamento infatti è diverso uno dall'altro in modo da favorire quel concetto di cluster di cui si parlava pocanzi.

Ogni unità abitativa infatti ha una sua linea, un suo design, un suo stile: ma tutti fanno parte della stessa composizione. La differenza tra le diverse soluzioni tipologiche è anche data dalla differente architettura dei terrazzi, delle logge e dei balconi che chiaramente hanno un ruolo fondamentale per la vivibilità di questi spazi. Gli appartamenti al piano terra sono tutti con giardino privato, mentre gli appartamenti al piano primo hanno tutti dei grandi terrazzi-logge o balconi che guardano il mare. Il concetto infatti è che ogni appartamento possa vedere il mare.

Come detto in precedenza ogni appartamento è tipologicamente differente dagli altri: questo si è reso possibile non solo grazie alla composizione architettonica delle tipologie, ma anche grazie ai materiali. Si è scelto infatti di utilizzare un'architettura contemporanea ma con materiali della tradizione e che richiamino comunque sia la matrice industriale del luogo: dalla tradizione troviamo infatti rivestimenti in pietra, il mattone faccia vista, l'intonaco tinteggiato, mentre per richiamare l'aspetto "industriale" troviamo il legno e il metallo come rivestimento, materiali che erano abbondantemente usati nell'ex-fabbrica.

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. Chiaramente gli appartamenti di testata saranno i più pregiati avendo una vista mare a 180 gradi mentre gli appartamenti verso gli angoli della corte, pur essendo tutti vista mare, saranno meno pregiati.

Il concetto di cluster viene quindi applicato pienamente in questo complesso residenziale in modo da evitare quella omogeneità e quella staticità della ripetizione ossessiva delle tipologie architettoniche.

Gli edifici multipiano

Anche negli edifici multipiano il progetto cerca di riprendere il concetto di diversità nell'omogeneità. 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. 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. Guardando i vari prospetti è infatti possibile riconoscere ogni appartamento in quanto diversificato sia per materiali, sia per tipologia delle bucaure, sia per design degli aggetti.

I materiali usati sono gli stessi delle ville urbane in modo da dare omogeneità a tutto il complesso. Anche qui quindi il concetto di cluster viene applicato pienamente; l’edificio infatti sembra la sommatoria di appartamenti diversi evitando così la monoliticità, la ripetizione e l’uniformità dei classici edifici multipiano.

Gli appartamenti del piano terra hanno tutti un giardino privato mentre gli appartamenti superiori hanno tutti un grande terrazzo vista mare. I due attici, gli appartamenti più pregiati, sono indietreggiati rispetto al filo dell’edificio, sia per continuare quel movimento di aggetti e recessi, sia per creare un grande terrazzo all’ultimo piano ad uso esclusivo.

I due edifici elica

L’edificio multipiano più a sud e quello più a nord: in sostanza, gli edifici che rappresentano l’inizio e la fine della composizione architettonica sono stati 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: come due torri che hanno subito una trasformazione, una mutazione stilistica. 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 bucaure 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 ad elica 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 contrappone alla rigida monoliticità e monomatericità della cattedrale.

Il mix residenziale commerciale

Gli ultimi appartamenti che vengono descritti in questa relazione 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.

Tutti gli appartamenti che si trovano su questi edifici hanno un ingresso riservato rispetto al flusso commerciale, e in particolare: per i due edifici a nord e a sud l'ingresso agli appartamenti sarà posizionato nel retrospetto, in modo da garantire privacy e indipendenza a tutti gli appartamenti. Mentre per gli appartamenti che si trovano sopra l'edificio ad ovest l'ingresso sarà da due scale e ascensori che si trovano rispettivamente a nord e a sud dell'edificio; da qui si potrà poi accedere sia agli appartamenti su questo piano che agli appartamenti al piano secondo tramite una seconda scala che parte dal piano primo.

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 affiancate all'altra caratterizzate da un ampio giardino pensile. Per creare minore impatto visivo inoltre i 2 piani sopra il commerciale indietreggiano rispetto 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.



5.4_La piazza sul mare e l'area commerciale

La piazza sul mare è forse l'elemento più importante e caratterizzante di tutto il nuovo progetto. Un borgo non poteva non avere la sua piazza, il suo centro, il suo luogo d'incontro, di svago e soprattutto di rappresentanza.

Attraverso questo progetto la piazza che si viene a creare intorno alla cattedrale e che ha come quinta la spiaggia e il mare diviene uno dei luoghi più importanti e rappresentativi della città di Porto Sant'Elpidio. Il progetto in questo punto, si apre verso il mare, da anni vero protagonista della città, e la piazza si prolunga e si adagia dolcemente 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 in pietra avrà al suo interno delle isole verdi circolari con alberature di alto fusto per creare degli spazi ombreggiati.

La piazza ha senza dubbio un valore simbolico e storico per la città: è la riconquista e la riconversione di uno spazio che molto ha dato alla città ma ha anche molto tolto. Ciò che si vuole mettere in evidenza è proprio la riqualificazione di uno spazio, che da anni risulta degradato ma da sempre importante per la città, a qualcosa di nuovo e di significativo:

questa piazza è la costruzione di uno spazio pubblico che sfida il contrasto comune tra sviluppo pubblico e privato, e suggerisce un nuovo modo di gestire lo spazio urbano.



5.5_La cattedrale e la Palazzina uffici

Il corpo principale di tutto il complesso: la cosiddetta “Cattedrale” rappresenta, come detto in precedenza, 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. Il progetto di entrambi gli edifici sarà comunque concordato con la Soprintendenza regionale per i beni e le attività culturali e con l’Amministrazione pubblica. Restano ferme le pattuizioni dell’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. e della conseguente transazione di cui al rogito Notaio Ciuccarelli di Fermo n. rep. 28520 e racc. 8513.



6_Efficienza energetica

I prodotti petroliferi, il gas naturale e i combustibili solidi, pur costituendo fonti essenziali di energia, sono le principali sorgenti delle emissioni di biossido di carbonio.

Gli edifici sono responsabili del 40 % del consumo globale di energia nell'Unione. Il settore è in espansione, e ciò è destinato ad aumentarne il consumo energetico.

Pertanto, la riduzione del consumo energetico e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili nel settore dell'edilizia costituiscono misure importanti e necessarie per ridurre la dipendenza energetica e le emissioni di gas a effetto serra. Il Consiglio europeo del marzo 2007 ha

sottolineato la necessità di aumentare l'efficienza energetica nell'Unione per conseguire l'obiettivo di ridurre del 20 % il consumo energetico dell'Unione entro il 2020 e ha chiesto che venga data rapida e piena attuazione alle priorità definite nella comunicazione della Commissione intitolata «Piano d'azione per l'efficienza energetica: Concretizzare le potenzialità». Tale piano d'azione ha identificato le significative potenzialità di risparmio energetico efficaci in termini di costi nel settore dell'edilizia. Nella risoluzione del 31 gennaio 2008, il Parlamento europeo ha invitato a rafforzare le disposizioni della direttiva 2002/91/CE e in varie occasioni, da ultimo nella risoluzione del 3 febbraio 2009 sul secondo riesame strategico della politica energetica, ha chiesto di rendere vincolante l'obiettivo di migliorare l'efficienza energetica del 20 % entro il 2020.

Inoltre, la decisione n. 406/2009/CE del 23 aprile 2009 del Parlamento e del Consiglio europeo, concernente gli sforzi degli Stati membri per ridurre le emissioni dei gas a effetto serra, fissa obiettivi nazionali vincolanti di riduzione delle emissioni di CO₂ per i quali l'efficienza energetica nel settore edilizio rivestirà un'importanza cruciale.

Sulla base di quanto viene richiesto dalle ultime direttive europee citate in precedenza, ma anche dalla Regione Marche, il nuovo complesso verrà progettato non solo per rispondere ai requisiti minimi di prestazione energetica bensì per diventare un esempio virtuoso in vista dell'obiettivo fissato dalla normativa comunitaria per il 2020.

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

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

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

-1	Rappresenta una prestazione inferiore allo standard e alla pratica corrente
0	Rappresenta la prestazione minima accettabile definita da leggi o regolamenti vigenti, o, in caso non vi siano regolamenti di riferimento, rappresenta la pratica corrente.
1	Rappresenta un lieve miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica corrente.
2	Rappresenta un moderato miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti vigenti e alla pratica corrente.
3	Rappresenta un significativo miglioramento della prestazione rispetto ai regolamenti

	vigenti e alla pratica comune. E' da considerarsi come <u>la migliore pratica corrente</u> .
4	Rappresenta un moderato incremento della migliore pratica corrente.
5	Rappresenta una prestazione considerevolmente avanzata rispetto alla migliore pratica corrente, di carattere sperimentale.

Il progetto punta a raggiungere un punteggio minimo pari a 2

Particolare attenzione dovrà essere posta sulle indicazioni della L.R. 14/2008 “Norme per l’edilizia sostenibile” dove la Regione Marche promuove e incentiva la sostenibilità energetico-ambientale nella realizzazione delle opere edilizie pubbliche e private in armonia con la direttiva 2006/32/CE concernente l’efficienza degli usi finali dell’energia e i servizi energetici. Ai fini della presente legge, sono definiti interventi di edilizia sostenibile gli interventi nell’edilizia pubblica e privata che soddisfano i seguenti requisiti:

- sono progettati, realizzati e gestiti secondo criteri avanzati di compatibilità ambientale e di sviluppo sostenibile, in modo tale da soddisfare le necessità del presente senza compromettere quelle delle future generazioni;
- hanno l’obiettivo di minimizzare i consumi di energia e delle risorse ambientali in generale, di favorire l’utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, nonché di contenere gli impatti complessivi sull’ambiente e sul territorio;
- sono concepiti e realizzati in maniera tale da garantire il benessere e la salute degli occupanti;
- tutelano l’identità storica dei centri urbani e favoriscono il mantenimento dei caratteri storici e tipologici legati alla tradizione degli edifici ed al loro inserimento nel paesaggio;
- promuovono e sperimentano sistemi edilizi a costo contenuto con riferimento al ciclo di vita dell’edificio, anche attraverso l’utilizzo di metodologie innovative o sperimentali.

Pensando al modo migliore di progettare un impianto termico che soddisfi al meglio i bisogni di climatizzazione 365 giorni l’anno, la scelta più giusta da fare verte verso un impianto autonomo centralizzato dove sia il riscaldamento che il raffrescamento sono di tipo radiante per garantire il massimo comfort abitativo. Per contribuire al contenimento delle dispersioni termiche dovute ai processi di ventilazione, verranno utilizzati sistemi meccanici per il ricambio dell’aria negli alloggi. Inoltre, nel caso di raffrescamento radiante, questi sistemi (ventilazione meccanica controllata) sono fondamentali per la deumidificazione degli ambienti. Il principio di ventilazione consiste nell’immissione di aria nuova nei cosiddetti locali “nobili”, ossia a bassa produzione di inquinanti, quali soggiorni e camere da letto, e nella simultanea estrazione dell’aria viziata dai locali “sporchi” o “tecnici”, ossia a più alta concentrazione di inquinanti, quali le cucine, i servizi igienici e, se esistenti, le lavanderie.

Il generatore sarà costituito da una pompa di calore geotermica, una macchina in grado di generare calore trasferendo energia termica da un corpo ad un altro utilizzando energia

elettrica, energia che sarà fornita per la gran parte da una ulteriore energia rinnovabile costituita dal fotovoltaico.

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

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

- **SISTEMA EVOLUTO:** La produzione collettiva del calore consente l'utilizzo di tecnologie ben più moderne e complesse di quelle che si possono applicare ad un semplice generatore di calore autonomo. Un generatore collettivo è inoltre facilmente controllabile dal punto di vista dell'efficienza energetica e dell'inquinamento ambientale. Le spese di manutenzione, infine, risulteranno divise fra tutti i condomini, con un risparmio valutabile in oltre due terzi del costo che ogni condominio dovrebbe sostenere qualora fosse provvisto un generatore individuale per ogni unità.
- **CERTIFICAZIONE ENERGETICA:** facilita il raggiungimento di classi energetiche A e A+.
- **SICUREZZA:** In presenza di decine di impianti autonomi, la sicurezza dell'intero sistema è affidata alla corretta gestione da parte di ognuno dei vari generatori; ciò tuttavia non impedisce che mani inesperti possano aver accesso alla conduzione dell'impianto.
- **AUTONOMIA:** L'autonomia di esercizio dai sistemi centralizzati è permessa da un modulo ambiente che consente oltre al controllo funzionale della propria unità satellitare anche l'impostazione delle diverse fasce di operatività, l'impostazione delle temperature operative in relazione ai regimi di funzionamento previsti e la visualizzazione dei propri consumi energetici per i diversi utilizzi.
- **UTENTE FINALE:** notevole risparmio nei consumi, una considerevole diminuzione degli oneri di gestione ordinaria e straordinaria, l'eliminazione delle spese per la verifica stagionale del proprio generatore e una durata di gran lunga maggiore dell'impianto.
- **GESTIONE:** la completa gestione può essere affidata a terzi, avendo così un referente per la gestione di tutto l'impianto.

Di seguito saranno definite le soluzioni tecnologiche di involucro edilizio, volte al benessere del livello qualitativo generale dell'ambiente, sotto gli aspetti prioritari dell'efficienza energetica, della compatibilità ambientale e della sostenibilità ambientale.

E' bene evidenziare che nessun intervento preso singolarmente sarà sufficiente a garantire l'efficienza energetica dell'edificio: occorre dunque un progetto di riqualificazione integrato sui diversi componenti dell'involucro e sugli altri aspetti energetici.

Ciascun intervento è pensato e vincolato alle caratteristiche geometriche, architettoniche e tecnologiche dell'edificio e al contesto climatico in cui esso sorge: è impossibile determinare a priori strategie di intervento e scelte costruttive univoche per tutte le tipologie di edifici.

INVOLUCRO OPACO

La scelta di materiali da costruzione con elevate prestazioni termiche (quindi con bassa conducibilità termica) contribuisce a ridurre la trasmittanza termica delle pareti perimetrali dell'edificio. Relativamente alle stratigrafie d'involucro, per garantire valori di trasmittanza termica contenuti è possibile:

- adottare materiali con bassa conducibilità termica;
- aumentare lo spessore dei materiali isolanti.

Si tenga presente che aumentare lo spessore dello strato isolante è un grande vantaggio nel periodo invernale, ma può anche rappresentare uno svantaggio durante la stagione estiva: infatti nelle ore in cui l'impianto di climatizzazione è spento (generalmente di notte) un eccessivo strato di isolante non permette di smaltire il calore accumulato durante il giorno dalle strutture dell'edificio e rilasciato negli ambienti; per ovviare al problema è necessario prevedere strategie di raffrescamento passivo (*free cooling*).

Un altro importante aspetto da considerare riguarda il posizionamento dell'isolante all'interno della stratigrafia. Isolare la parete sul lato interno permette di raggiungere più velocemente le temperature di termostatazione degli ambienti quando l'impianto di climatizzazione è in funzione ma non consente di sfruttare l'effetto di accumulo termico delle masse delle strutture (sfasamento e attenuazione).

Isolare all'esterno richiede invece più tempo per portare gli ambienti alla temperatura desiderata, ma permette di utilizzare l'inerzia termica delle pareti; in questo caso durante la stagione estiva è sempre bene raffreddare le masse mediante "ventilazione passiva" (ventilazione naturale) durante le ore notturne.

Bassi valori di trasmittanza migliorano le prestazioni termiche delle chiusure esterne e delle partizioni verso ambienti non climatizzati, riducendone le dispersioni in inverno e contenendo gli apporti di calore verso l'interno in estate.

Ridurre le dispersioni termiche inoltre minimizza la quantità di energia richiesta agli impianti di riscaldamento per il mantenimento delle condizioni di comfort invernale; mentre limitare gli apporti di calore dall'esterno (o dagli altri ambienti) durante la stagione estiva minimizza la quantità di energia richiesta agli impianti di raffrescamento. Tutto questo si traduce nella riduzione del fabbisogno di energia netta dell'edificio, nel contenimento dei consumi dei diversi vettori energetici che alimentano i sistemi di climatizzazione e un conseguente risparmio economico e di emissioni di CO₂.

INFISSI ESTERNI

La progettazione di serramenti con una ridotta trasmittanza termica permette di migliorare il comfort interno e di ridurre i consumi per la climatizzazione dell'edificio. La scelta del serramento deve essere preceduta da un'attenta analisi preliminare incentrata su diversi aspetti:

- architettonico
- funzionale
- energetico
- economico.

Un serramento che possa contribuire all'efficienza energetica dell'edificio è costituito da un vetro con una trasmittanza termica (U_g) inferiore al limite di legge, e da un telaio con taglio termico tale che anche la trasmittanza complessiva del serramento (U_w) rispetti i limiti imposti.

La scelta del tipo di vetro dipende dalla destinazione d'uso dell'edificio: per una residenza è necessario ridurre gli apporti di calore gratuiti giornalieri nel periodo estivo e ridurre le dispersioni verso l'esterno nel periodo invernale.

Per ridurre il fabbisogno per il riscaldamento (massimizzare i guadagni passivi) è necessario l'utilizzo di vetri basso-emissivi con una bassa trasmittanza termica o speciali vetri selettivi che, mediante una facciata trattata con depositi metallici e ossidi di metallo, mantengono all'interno il calore irraggiato dall'ambiente riscaldato e riflettono una buona parte della radiazione solare incidente.

In un contesto climatico come quello di Porto Sant'Elpidio, caratterizzato da elevate temperature estive e un elevato irraggiamento solare, dove è necessaria prevalentemente la protezione dal surriscaldamento estivo, è possibile scegliere vetri basso-emissivi con rivestimento, che limitano la penetrazione della radiazione solare riflettendola o vetri selettivi con un fattore solare basso che hanno anche la capacità di ridurre l'ingresso della trasmissione solare.

Il fattore solare di un sistema vetrato rappresenta il rapporto tra l'energia solare entrante e l'energia solare incidente sulla superficie trasparente.

Quando la radiazione solare colpisce un vetro essa si scompone in tre elementi: una parte viene trasmessa, una parte viene riflessa ed una parte viene assorbita dal vetro; la somma delle tre componenti deve essere pari a uno.

Un elevato fattore solare indica che la maggior parte dell'energia solare incidente sul vetro penetra nel locale adiacente, mentre solo una minima parte viene riflessa o assorbita dal vetro stesso.

La scelta del fattore solare più idoneo per una particolare destinazione d'uso deve essere accompagnata da una progettazione attenta dell'esposizione dell'involucro trasparente e del "sistema di schermatura" (sistema di ombreggiamento).

Anche le prestazioni del telaio devono essere valutate considerando le caratteristiche tecniche, la trasmittanza termica e la tenuta. Questi accorgimenti portano ad una elevata qualità del sistema infisso, che nel nostro caso garantirà una qualità indoor di eccellenza e un risparmio sui consumi generali.

SISTEMI DI CONTROLLO SOLARE

La progettazione di un pacchetto finestra/schermo con elevate prestazioni di controllo solare permette di migliorare il comfort interno e di ridurre i consumi per la climatizzazione estiva dell'edificio.

La scelta del fattore solare ottimale per un sistema finestra/schermo dipende in buona parte dall'utilizzo di schermi solari che garantiscono un elevato ombreggiamento della superficie trasparente.

Secondo la norma UNI EN 13363-2, esistono tre possibili collocazioni per gli schermi solari:

- esterna
- interna
- integrata.

A parità di tipologia di vetro, la collocazione esterna risulta la più efficace in termini di riduzione della radiazione solare.

Diverse sono le tipologie per forma, per orientamento, sistemi di schermatura orizzontali, verticali o obliqui, da scegliere a seconda dell'applicazione. Indicativamente i frangisole verticali sono consigliabili per le facciate Est ed Ovest, per riparare dalla luce radente dei raggi bassi del sole di mattino e pomeriggio, mentre quelli orizzontali sono indicati per le facciate esposte a Sud, per impedire la radiazione solare diretta nelle ore centrali delle giornate estive, consentendo l'apporto solare invernale. Le schermature esterne che fermano i raggi solari esternamente alla frontiera vetrata sono più efficaci di quelle interne per la riduzione del carico termico della radiazione incidente, in quanto la respingono prima che raggiunga la superficie del vetro, evitando che questo si riscaldi, causando l'effetto serra.

PONTI TERMICI

La formazione di ponti termici si ha quando sono presenti discontinuità di forma e/o materiale all'interno dell'involucro edilizio.

Il corretto posizionamento dello strato isolante contribuisce a ridurre la trasmittanza termica lineica lungo i bordi di contatto tra i diversi componenti di chiusura dell'edificio. Relativamente alle stratigrafie d'involucro, per garantire valori di trasmittanza termica lineica contenuti nel progetto saranno osservati i seguenti accorgimenti:

- limitare le discontinuità e le interruzioni dello strato isolante lungo le superfici di involucro;
- posizionare lo strato isolante sul lato esterno dell'elemento opaco di involucro (isolamento "a cappotto")
- evitare il più possibile la presenza di elementi sporgenti strutturali (fasce marcapiano, balconi, ecc.);
- evitare che le partizioni interne o parapetti di balconi, innestandosi negli elementi di involucro, interrompano la continuità dell'isolamento;

- posizionare il telaio dei serramenti a contatto diretto con lo strato isolante (se possibile), oppure, in caso di isolamento "a cappotto", far risvoltare l'isolante all'interno dell'imbotte della finestra, fino a contatto con il telaio;
- isolare internamente i cassonetti delle serrande avvolgibili e le nicchie di collocazione dei radiatori.

Per racchiudere completamente il volume riscaldato occorre interrompere la continuità degli elementi resistenti dell'involucro (per esempio nel nodo pavimento-muratura perimetrale), con il conseguente rischio di compromettere l'integrità statica dell'edificio. Per risolvere questo tipo di problema si possono utilizzare componenti edilizi tradizionali che abbinano alla resistenza meccanica anche la resistenza termica: laterizi forati con isolante pre-iniettato, calcestruzzi moderatamente isolanti (con argilla e vermiculite espansa, cellulare o meglio ancora utilizzare in questi nodi il vetro cellulare).

Ridurre i ponti termici minimizza la quantità di energia richiesta agli impianti di riscaldamento per il mantenimento delle condizioni di comfort invernale: tutto questo si traduce nella riduzione del fabbisogno di energia netta dell'edificio, nel contenimento dei consumi dei diversi vettori energetici che alimentano i sistemi di climatizzazione e nel conseguente risparmio economico e di diminuzione di CO₂

L'eliminazione dei ponti termici contribuisce, inoltre, ad evitare la formazione di zone a diversa temperatura e quindi soggette all'accumulo di vapore acqueo e quindi condensa.

FONTI RINNOVABILI

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

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

Differente è invece il caso dei pannelli fotovoltaici.

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

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

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

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

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

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

DIFFUSIONE DELL'EDILIZIA SOSTENIBILE (Rif: Regolamento per la diffusione dell'edilizia sostenibile del Comune di Porto Sant'Elpidio)

Il Progetto rispetta il regolamento per la diffusione dell'edilizia sostenibile del Comune di Porto Sant'Elpidio in particolare:

art. 3: Criteri di sostenibilità a scala urbanistica: si rimanda alla relazione dei fattori ambientali, dei fattori climatici e dai fattori di rischio ambientali artificiali.

Art. 4: Criteri di sostenibilità a scala edilizia: *"i criteri di sostenibilità applicati secondo i criteri di cui all'art. 4 del suddetto regolamento:*

-azioni sul risparmio idrico

-azioni sul risparmio energetico

-azioni sull'approvvigionamento energetico

producono incentivi economici calcolato come percentuale ridotta degli oneri di costruzione di cui all'art. 16 del DPR 380/01, in relazione ai punteggi ottenuti dall'edificio"

Il progetto dei singoli edifici punta a:

-recupero delle acque piovane a fini irrigui: riduzione del 5% dell'onere derivante dal costo di costruzione

-recupero delle acque piovane per impianti igienici: riduzione del 15% dell'onere derivante dal costo di costruzione

-edifici o unità immobiliari classificati in classe A: riduzione del 70% degli oneri di urbanizzazione secondaria e costo di costruzione

-edifici o unità immobiliari classificati in classe A+: riduzione del 90% degli oneri di urbanizzazione secondaria e costo di costruzione

Il progetto dei singoli edifici terrà conto dei criteri sopra citati in fase di permesso a costruire

7_Il progetto del verde

La vegetazione presente è chiaramente legata alla presenza dell'uomo ed indica situazioni di estremo degrado; di conseguenza le trasformazioni che si andranno ad eseguire sono pressochè nulle, anzi, il nuovo intervento migliorerà senza ombra di dubbio lo stato attuale. Per quanto riguarda le caratteristiche architettoniche e paesaggistiche di ogni area o zona verde si rimanda ai capitoli precedenti, mentre in questo capitolo verranno prese in considerazione, in via generale, le essenze e le specie botaniche che verranno inserite nel progetto.

PARCO A SUD: L'area verrà divisa in due parti: la parte verso la strada e la ferrovia sarà caratterizzata da una pineta e verranno inserite specie vegetali in linea con la vegetazione potenziale dell'area: oleaceae, euphorbiaceae, rhamnaceae. Verranno inoltre lasciate alcune zone allo stato attuale in modo da mettere in evidenza la natura spontanea cresciuta nel luogo: canneti, tamerici... La parte invece verso la spiaggia sarà caratterizzata da ampi spazi a prato in cui sarà possibile installare degli spazi per il gioco, lo sport e il tempo libero.

ALBERATURE PER GLI SPAZI A PARCHEGGIO: verranno inserite specie arboree sempreverdi di piccola-media taglia con chioma ampia e folta, resistenti agli agenti inquinanti, con assenza di frutti voluminosi e pesanti, assenza di organi vegetali attraenti i volatili, assenza di produzione di sostanze imbrattanti e assenza di apparato radicale superficiale: oleaceae

LA PIAZZA, IL BOULEVARD PEDONALE E I GIARDINI PRIVATI AD USO PUBBLICO: queste aree saranno caratterizzate da alberature, arbusti sempreverdi e fiori per lo più di decoro e quindi non sempre autoctone: di conseguenza saranno specie arboree di piccola e media taglia, arbusti sempreverdi: oleaceae, euphorbiaceae, rhamnaceae ed aiuole fiorite: graminaceae e geofite

8_Elementi generali di progettazione degli edifici

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

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

- le finiture delle murature esterne potranno essere realizzate in intonachino colorato con differenti gradi di texture, pietre naturali a spacco o levigate, mattoni faccia vista, legno, pareti inerbite ("muro verde");

- i manti di copertura potranno essere realizzati a falda, 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.

Opere di urbanizzazione primaria

I progetti relativi alle opere di urbanizzazione sono da ritenere di massima ai sensi dell’art. 34 lettera D della L.regionale n.34/92 smi, e pertanto la puntuale definizione sarà prevista nelle successive fasi progettuali.

Sbancamenti, Rilevati e Massicciate

Si provvederà alla profilatura delle sedi stradali con sbancamento della coltre superficiale del terreno ed alla successiva modellazione del cassonetto stradale.

Il sottofondo stradale verrà realizzato con misto granulare 0-90 per uno spessore minimo di cm. 40 e stabilizzato di cava dello spessore minimo di cm. 10. Le caratteristiche dei materiali e della compattazione sono conformi al prezziario e capitolato BUR di riferimento.

Conglomerati bituminosi e Tappeti di usura

Lo spessore del conglomerato bituminoso (binder) sarà di cm. 7 mentre il tappeto (strati di usura) sarà di cm. 3. Le caratteristiche dei materiali e della posa sono conformi, come per il precedente punto, al prezziario e capitolato BUR di riferimento.

Cordoli stradali e marciapiedi

I cordoli sono previsti in cemento vibrato eseguito con elementi prefabbricati fuori opera dagli spigoli arrotondati e posti su specifica fondazione in calcestruzzo.

I marciapiedi avranno larghezza di mt. 1,50 e saranno delimitati su lato strada da cordoli prefabbricati. La sezione strutturale sarà realizzata con una massicciata, la soletta in c.s. e una pavimentazione in masselli di cls autobloccanti.

Acque meteoriche e domestiche

Il progetto prevede una rete distinta per acque meteoriche e domestiche.

Le acque stradali saranno convogliate dalle cunette alle caditoie stradali e quindi allacciate alla fognatura posta al centro della strada e da questa immessa al fosso esistente a cielo aperto.

Le caditoie ed i chiusini dei pozzetti saranno realizzati in ghisa e dimensionati in base alle specifiche contenute negli elaborati grafici con le caratteristiche indicate dalle norme UNI EN 124.

Le acque domestiche saranno convogliate in apposita rete fognaria e da questa allacciate alla rete pubblica esistente.

Le tubazioni sono previste in pvc SN8 con caratteristiche e spessori conformi alle norme UNI EN 1401 per traffico pesante, con marchio di conformità.

Il piano di posa, il rinfianco ed il ricoprimento delle tubazioni è previsto con sabbia dello spessore minimo di cm. 15 + 1/10 del diametro delle tubazioni.

Rete idrica

Le tubazioni sono previste in PE 100, sigma 80 PN 25 A.D. marchi I.I.P. per condotte interrate di acqua potabile, norme UNI 7611-76 e 29002 e certificato S.Q.P. rispondenti alle norme igienico - sanitarie del Ministro della Sanità. Il collaudo è previsto in base al D.M. 21.11.1984.

Il piano di posa, il rinfianco ed il ricoprimento è previsto in sabbia e verrà posto in opera un nastro segnalatore con scritta "Attenzione tubo acqua" posto ad una profondità di 40-50 cm. dal piano stradale.

Rete Gas

La rete metano verrà realizzata con tubazioni in PEAD serie S5.

Sono previste le seguenti opere:

-saldature fuori terra o in buca, collaudo idraulico o ad aria secondo quanto previsto dal D.M. 24.11.1984;

-eliminazione delle sbavature del rivestimento;

- fornitura e posa di curve, cavallotti, derivazioni, pezzi speciali, riduzioni, TEE, fondelli, sia eseguiti con pezzi speciali;

-posa delle flange sia sulle condotte che sui pezzi speciali di derivazione con successivo rivestimento isolante eseguito come per i giunti saldati.

Rete Elettrica

La linea elettrica verrà interrata con rinfianco in cls su tubazioni in polietilene PE doppio strato corrugato esternamente e liscio internamente, di vario diametro, con sigillatura e posa del tirofilo di ferro zincato diametro minimo mm. 3.

Illuminazione pubblica

I punti luce saranno costituiti da pali in acciaio zincato e corpo illuminante su blocco di fondazione in calcestruzzo appositamente collegati al condotto su strada.

Impianto telefonico

La realizzazione dell'impianto è previsto secondo le direttive TELECOM e secondo le schede tecniche predisposte. I tracciati delle infrastrutture e dei manufatti sotterranei verranno predisposti per gli allacciamenti di telecomunicazione.

Le canalizzazioni verranno realizzate con tubi corrugati su letto e rinfianco con sabbia (spessore cm. 40.) I pozzetti prefabbricati in cls saranno installati nelle posizioni indicate dalla TELECOM.

La società telefonica installerà direttamente gli armadietti di distribuzione.

Cablatura telematica

L'impianto è previsto in polietilene PE doppio strato corrugato esternamente e liscio internamente, del diametro di mm 160, con sigillatura e posa del tirofilo di ferro zincato diametro minimo mm. 3.

9_Conclusioni

In conclusione il progetto riassume una serie di tematiche molto attuali nel panorama dell'architettura e dell'urbanistica contemporanea: l'uso del suolo, la bonifica di un'area inquinata, l'efficienza energetica, il riuso di un'area industriale, la vicinanza al mare, il paesaggio come tema fondamentale, il risvolto sociale, la memoria storica.

Il concetto che si vuole mettere più in evidenza comunque è che questo progetto trasforma una zona totalmente inquinata, occupata da edifici degradati, in una zona completamente nuova, ad emissioni di Co2 quasi zero, rispettando totalmente il paesaggio, senza consumare nuovo suolo e con un'architettura attuale. Un progetto nuovo che rispetta l'ambiente e che si inserisce nella città di Porto Sant'Elpidio come nuovo centro di sviluppo sociale, economico e culturale.

Osimo, 08.08.2015

Il progettista
Dott. Arch. Filiberto Andreoli