

## **PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA**

*VARIANTE PARZIALE DEL COMPARTO EDIFICATORIO SCHEDA ST3\_P06  
(EX ZUCCHERIFICIO di Fano)*



*Fano - Ottobre 2012*

***Dott. Federico Politano***

|  |                                                                                  |                   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011         |
|  |                                                                                  | Pagina 2 di<br>79 |

Gruppo di lavoro per la redazione del presente Studio:

*Dott. Federico Politano - Ecologo*

*Dott. Edoardo Politano - Ecologo*

*Dott. Luca Paradisi - Botanico*

*Lo studio è stato eseguito seguendo le Linee Guida Regionali per la Valutazione di Incidenza. Legge Regionale 12 Giugno 2007 n. 6*

|  |                                                                                  |                   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011         |
|  |                                                                                  | Pagina 3 di<br>79 |

## INDICE

|       |                                                                                                                        |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Premessa.....                                                                                                          | 5  |
| 2     | . Scopo del lavoro .....                                                                                               | 8  |
| 3     | Inquadramento territoriale dell'area oggetto di studio .....                                                           | 9  |
| 4     | Descrizione del progetto .....                                                                                         | 11 |
| 5     | Caratterizzazione ambientale dell'area .....                                                                           | 13 |
| 5.1   | Atmosfera.....                                                                                                         | 13 |
| 5.2   | Geologia e Geomorfologia.....                                                                                          | 18 |
| 5.3   | Idrologia e idrogeologia .....                                                                                         | 19 |
| 5.4   | Vegetazione .....                                                                                                      | 21 |
| 5.5   | La fauna .....                                                                                                         | 27 |
| 6     | Analisi degli effetti ambientali sull'area sic .....                                                                   | 28 |
| 6.1   | Fase di modifica dell'assetto strutturale e infrastrutturale del comparto .....                                        | 28 |
| 6.1.1 | <i>Componente atmosfera</i> .....                                                                                      | 30 |
| 6.1.2 | <i>Componente suolo</i> .....                                                                                          | 38 |
| 6.1.3 | <i>Componente acque superficiali</i> .....                                                                             | 38 |
| 6.1.4 | <i>Componente Fauna e Vegetazione</i> .....                                                                            | 38 |
| 6.2   | Fase di attività ordinaria .....                                                                                       | 42 |
| 6.2.1 | <i>Componente Atmosfera (Rumore)</i> .....                                                                             | 42 |
| 6.2.2 | <i>Componente idrologia e idrogeologia</i> .....                                                                       | 43 |
| 6.2.3 | <i>Componente suolo</i> .....                                                                                          | 43 |
| 6.2.4 | <i>Componente vegetazione</i> .....                                                                                    | 44 |
| 6.2.5 | <i>Componente faunistica</i> .....                                                                                     | 44 |
| 7     | Misure di mitigazione .....                                                                                            | 45 |
| 8     | Matrice riassuntiva delle interazioni ambientali .....                                                                 | 50 |
| 9     | Caratterizzazione dei sedimenti delle vasche .....                                                                     | 61 |
| 10    | Linee guida per la Realizzazione della Zona Umida e Gestione .....                                                     | 64 |
| 10.1  | Premessa .....                                                                                                         | 64 |
| 10.2  | Progetto per la realizzazione di un sistema di adduzione di acqua di seconda pioggia per alimentare la zona umida..... | 65 |

|  |                                                                                  |                   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011         |
|  |                                                                                  | Pagina 4 di<br>79 |

|      |                                                          |    |
|------|----------------------------------------------------------|----|
| 10.3 | Progetto per la realizzazione della una zona umida ..... | 65 |
| 10.4 | Gestione della Zona Umida .....                          | 66 |
| 10.5 | Documentazione fotografica.....                          | 69 |
| 11   | Piano di monitoraggio .....                              | 79 |

|  |                                                                                  |                   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011         |
|  |                                                                                  | Pagina 5 di<br>79 |

## 1. PREMESSA

Per valutare in modo corretto gli effetti della realizzazione del nuovo progetto sull'ambiente naturale circostante e appartenente all'Area SIC/ZPS del Fiume Meaturo, si è ritenuto utile descrivere brevemente le vicende storiche che hanno interessato il sito dal periodo in cui fu realizzato l'impianto industriale per la produzione dello zucchero fino allo stato attuale.

Prima della costruzione di tale impianto l'area era interessata da attività agricole e forestali per cui vi era una stretta interconnessione e continuità fra l'ecosistema fluviale caratterizzato da denso bosco ripariale classificato come " *Alnus glutinosa*" e "*Fraxinus excelsior*" e l'agro-ecosistema caratterizzato prevalentemente da coltivazione a cereali e presenza di siepi arbustive e piccoli nuclei arborei.

Con la realizzazione dell'impianto, avvenuta negli anni '60 questa continuità viene interrotta bruscamente e l'area industriale si spinge fino alla zona ripariale del fiume con la costruzione delle vasche di deposito dei reflui dello impianto.

E' facile supporre che in questa fase avviene un notevole impatto ambientale che coinvolge sia la zona agricola, sia quella fluviale. Poiché non si sono reperiti dati sulla flora e la fauna prima e durante il funzionamento dell'impianto è difficile stabilire l'entità di questo impatto su tutto l'ecosistema fluviale nel tratto dalla foce alla località Cerbara. Inoltre la legislazione ambientale in materia di VIA è stata disciplinata con la LR 7/2004 : "Linee guida generali per l'attuazione della legge regionale sulla VIA".

La procedura di Valutazione di Incidenza è stata adottata con la LR n. 6/2007 – DPR 357/1997"Adozione delle linee guida regionali per la valutazione di incidenza di piani e interventi".

Nel 1990 l'impianto viene chiuso e quindi vengono a cessare tutte le attività relative alla produzione dello zucchero e le azioni di progetto suscettibili di arrecare disturbo alla fauna dell'ecosistema fluviale come ad esempio:

- rumore ed emissione di gas in atmosfera causati dalle macchine operatrici e dagli automezzi pesanti per il trasporto e la movimentazione delle barbabietole;
- rumore e emissioni di vapori in atmosfera causati dal funzionamento dello impianto;
- trasporto dei reflui alle vasche di decantazione.

Nel periodo 1990-1996 l'impianto rimane fermo ed è probabile che in questo periodo si sia avuto un nuovo aumento della biodiversità, della ricchezza in specie, della entità delle popolazioni di numerose specie, soprattutto quelle più elusive e sensibili agli effetti provocati dal funzionamento dello impianto.

Nel 1997 l'impianto viene smantellato, ma non viene effettuata né una valutazione di impatto (l'area ha una superficie inferiore ai 40 ha) né una valutazione di incidenza [la

|  |                                                                                  |                   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011         |
|  |                                                                                  | Pagina 6 di<br>79 |

proposta di istituzione della zona SIC e ZPS risale al Dicembre 1995] per cui non si hanno dati affidabili sugli eventuali effetti ambientali prodotti da questa attività.

Nel 2006 nell'area discussa viene iniziata la costruzione di 8 edifici per la realizzazione di un nuovo insediamento industriale. Anche in questo caso non viene effettuata alcuna valutazione di incidenza relativa alla zona SIC/ZPS in quanto la costruzione dei fabbricati avviene nell'area già destinata ad insediamenti industriali e al di fuori della zona SIC / ZPS il cui limite è dato dalla strada VIA della PINETA.

Solo due capannoni vengono costruiti a ridosso di tale zona, provocando una riduzione significativa dell'habitat prioritario 91E0 – “Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*”

Nel 2007 viene effettuata una valutazione di incidenza ex-post con esito negativo circa gli effetti prodotti sull'ecosistema ripariale dai due manufatti.

Per mitigare tale incidenza viene realizzato un intervento di “cosmesi ambientale” (ricostituzione di una fascia boschiva e di filari arborei e arbusti nelle zone circostanti i due manufatti).

**Inoltre viene prescritto dalla determina regionale che sia realizzato un progetto di riqualificazione ambientale per trasformare le vasche in una zona umida nella quale venga istituita una Riserva Naturale. Questa è la vera e propria mitigazione in quanto si ha la possibilità di aumentare la biodiversità e l'entità delle popolazioni soprattutto dell'avifauna acquatica nella zona interessata dal SIC e ZPS ripristinando l'integrità ecologica della Rete Natura 2000.**

Per realizzare la zona umida vi sono due possibilità: alimentare parte delle vasche con acqua di seconda pioggia e parte utilizzando l'acqua di falda riducendo la quota del fondo delle vasche con opportuna escavazione.

Attualmente è stata realizzata la prima opzione costruendo la condotta principale di raccolta degli afflussi di acqua di seconda pioggia e una derivazione per immettere l'acqua nella prima vasca (si veda relazione di incidenza relativa al progetto di adduzione acqua di seconda pioggia alle vasche dell'ex zuccherificio).

Per la costruzione della condotta si è effettuata una relazione di incidenza che ha dato esito positivo.

Nel 2010 è stata accolta dagli Enti competenti (SCA), la proposta di modificare in parte l'attuale assetto delle costruzioni realizzate ad uso industriale e artigianale per realizzare un centro commerciale e direzionale.

Per tanto si rende necessario realizzare una nuova valutazione di incidenza del nuovo progetto in modo da colmare una lacuna causata dal fatto che non sono mai stati valutati gli effetti ambientali delle attuali costruzioni industriali sull'ambiente circostante e in particolar modo sull'ecosistema ripariale del Fiume Metauro.

**Essendo il sito ubicato esternamente all'area SIC e retrostante le due strutture industriali già sottoposte a Valutazione d'Incidenza si è ritenuto da un punto di vista**

|  |                                                                                  |                   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011         |
|  |                                                                                  | Pagina 7 di<br>79 |

***naturalistico che la realizzazione della zona umida attraverso l'allagamento delle vasche di decantazione dell'ex zuccherificio rappresenti l'unica misura di compensazione efficace alla realizzazione dell'intero comparto.***

|  |                                                                                  |                   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011         |
|  |                                                                                  | Pagina 8 di<br>79 |

## 2. SCOPO DEL LAVORO

Lo studio di Valutazione d'Incidenza analizza gli eventuali effetti ambientali che potrebbero ricadere sulla contigua area SIC/ZPS causati dalla trasformazione del comparto urbanistico dell'area dove sorgeva l'ex zuccherificio di Fano, attualmente occupata da opifici industriali in cemento ed in stato di semi completamento, e la cui modifica di destinazione d'uso ne prevede l'utilizzo per attività commerciali e direzionali seguendo le indicazioni di variante del Piano Regolatore.

Tale comparto edificatorio, risulta ubicato ad una distanza di 200 metri dall'argine del Fiume Metauro che rappresenta l'area SIC (Sito di Interesse Comunitario con nomenclatura da "Pian di Zucca sino alla foce". Per tale ragione le opere devono essere sottoposte a Procedura di Valutazione d' Incidenza

Il documento è stato redatto con la seguente struttura generale:

- Inquadramento territoriale;
- descrizione generale del progetto e delle attività connesse;
- caratterizzazione ambientale dell'area;
- Individuazione degli effetti ambientali sull'area SIC;
- misure di mitigazione;
- matrici degli impatti
- gestione della zona umida e conclusioni
- elementi cartografici inclusi nel testo



|  |                                                                                  |                   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011         |
|  |                                                                                  | Pagina 9 di<br>79 |

### 3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA OGGETTO DI STUDIO

Il sito oggetto d'intervento risulta ubicato nel territorio comunale della città di Fano in una zona già destinata ad attività artigianali/industriali situata a Sud della periferia urbana ed adiacente per un piccolo tratto al dominio fluviale del fiume Metauro.

Lungo il perimetro Est, ad una distanza di circa 200 m, corre la Statale Adriatica 16 e in questo corridoio sussistono aree incolte frammentate a zone urbanizzate. Il lato Ovest confina con una fascia alberata scarsamente antropizzata al di là della quale si estende la zona industriale "Fano Sud". Il lato Nord confina con aree agricole che a loro volta sono in contatto con la zona del Campo d'Aviazione. Questi lembi di pianura coltivata ed il Campo d'aviazione costituiscono un'area cuscinetto non edificata inserita tra l'intero polo produttivo e le aree urbane della prima periferia della città.

Adagiato nella pianura alluvionale del Metauro, in prossimità della sua foce, **(Foto 3/1)** il sito risulta affiancato lungo il lato sud da elementi naturali di grande valore biogeografico che caratterizzano le aree di pertinenza fluviale come ad esempio il bosco ripariale e l'attuale pineta che si estende fino in prossimità della SS 16.

Lungo la fascia costiera sono presenti piccoli nuclei urbani rappresentativi di uno sviluppo antropico frammentato e disordinato.

Il contesto territoriale nel suo insieme mette in evidenza come il fiume determini l'unica barriera naturale alla pressione edificatoria locale che tende a sostituire specialmente lungo la zona costiera e verso la città, aree ancora a carattere agricolo e presenza di elementi di vegetazione naturale, con spazi a destinazione d'uso urbanistico e infrastrutturale.



Foto. 3/1 - Vista generale del sito oggetto di Valutazione. Foto aerea.

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 11 di<br>79 |

#### 4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'area in oggetto è rappresentata da una superficie di territorio di circa 23 ha la cui destinazione d'uso è definita nell'ambito del Piano Regolatore Comunale come Comparto produttivo. Un tempo in quest' area era presente un impianto per la produzione dello zucchero. Tale impianto venne chiuso e smantellato. Attualmente la zona risulta occupata da edifici industriali in uno stato di semicompletamento che in parte saranno modificati come previsto nel nuovo progetto di urbanizzazione esteso all'intera area del Comparto unitario così come descritto nella planimetria generale delle opere di progetto e conforme alle prescrizioni delle singole zone omogenee che lo compongono e che qui di seguito vengono riportate:

- la superficie della destinazione commerciale non può essere superiore a 7.500 mq. con possibilità di inserimento di medie strutture superiori M2;
- interruzione della continuità dei fronti mediante ampie demolizioni volumetriche;
- il comparto prevede uno spazio centrale scoperto di circa 25000 mq
- il comparto prevede un immobile, definito autonomo, destinato a Tribunale compreso l'Ufficio del Giudice di Pace e l'Archivio di Stato o altri uffici e servizi pubblici per una SUL complessiva di almeno 2000 mq. da realizzare al finito e cedere gratuitamente all'Amministrazione Comunale.
- il comparto prevede la ristrutturazione per uso pubblico dei due fabbricati ex colonici ubicati nel verde pubblico di via della Pineta da realizzare al finito e cedere gratuitamente all'Amministrazione Comunale.
- l'area F1\* in cui sono ubicate le ex-vasche di decantazione costituirà la "porta di accesso" alla zona umida appartenente all'area SIC del Fiume Metauro e quindi dovrà essere bonificata e convenzionata all'uso pubblico inteso come Riserva Naturale protetta con fini pubblici a carattere didattico e scientifico. Una volta sistemata ad area naturalistica con interventi finalizzati alla conservazione dell'habitat naturale, secondo le direttive contenute nel decreto n.70 del 08/07/2008, la realizzazione della previsione di comparto ricadente in zona D è vincolata alla contestuale adozione di misure di mitigazione.
- si dovrà mantenere una fascia di rispetto inedificabile della larghezza di 20 m. dalla zona di esondazione del Fiume Metauro, cartografata nel P.A.I. dell'autorità di Bacino Regionale con grado di rischio R2 e R4. In sede di progettazione del relativo strumento urbanistico attuativo dovrà essere valutato con opportune verifiche idrauliche l'eventuale rischio di esondazione per l'intero comparto tenendo conto di un tratto significativo del corso d'acqua e delle relative opere accessorie, esteso a monte e a valle dell'area in oggetto.

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 12 di<br>79 |

- il comparto dovrà essere assoggettato a verifica secondo il regolamento previsto nel D.M. 471/99 e nel caso del superamento dei valori consentiti dallo stesso decreto, si dovrà procedere alla bonifica e alla messa in sicurezza del sito, prima di iniziare la nuova previsione urbanistica.

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 13 di<br>79 |

## 5 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELL'AREA

La caratterizzazione ambientale del sito di progetto, anche se ubicato esternamente alla zona SIC/ZPS, si rende necessaria per evidenziare la presenza/assenza soprattutto per la parte vegetazionale e faunistica di eventuali continuità ecologiche tra l'area SIC e il sito stesso.

### 5.1 Atmosfera

#### 5.1.1 Caratteristiche climatologiche

Il bacino idrografico del fiume Metauro occupa una superficie di circa 1400 kmq e si estende su di un asse inclinato in direzione O.S.O. - E.N.E. alla latitudine media di 43°50' per poco più di 100 km. Le variazioni climatiche più significative che si notano al suo interno sono determinate quindi esclusivamente dai seguenti fattori geografici: distanza dal mare, altitudine, morfologia, esposizione dei versanti vallivi.

Sulla base del sistema di classificazione dei climi proposto da Wladimir Köppen, che è certamente il più condiviso dai climatologi moderni, il clima del bacino del Metauro rientra nella classe C (clima temperato), che comprende i climi con temperature medie annue inferiori a 20°, nei quali la temperatura del mese più caldo supera i 10° e quella del più freddo è compresa fra 18° e -3°.

La temperatura media annua della bassa valle del Metauro è in ogni punto superiore ai 13°, ma non raggiunge mai i 14°.

Nel 1950 si registrò a Fano la media annua più alta fra quelle documentate nell'ultimo secolo con 13.9°.

Nella Media ed Alta valle del Metauro le temperature decrescono progressivamente con l'aumento dell'altitudine e della distanza dal mare, ma sono sempre superiori ai 10°. **Fig. 5.1/1- A**

La piovosità aumenta con l'aumentare dell'altitudine e della distanza dal mare.

Nella bassa valle i valori variano dai 737mm di Fano ai 988 di Fossombrone.

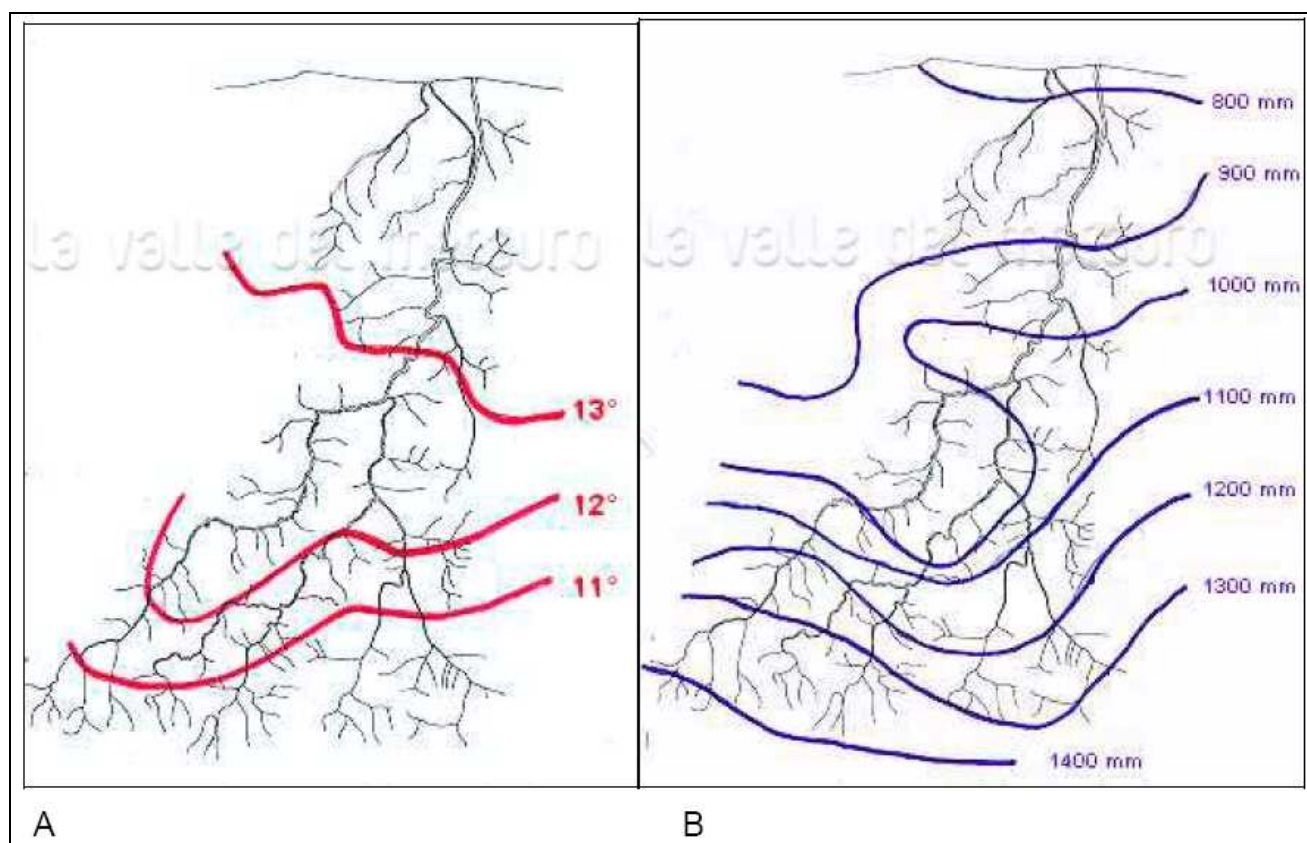
La isoietà di 1000 mm segna l'inizio del clima Cfb (Clima temperato ad estate tiepida) che caratterizza la Media ed Alta vallata, in cui le precipitazioni diventano sempre più abbondanti fino a raggiungere valori prossimi ai 1400 mm. **Fig. 5.1/1-B**

Pertanto il clima della bassa valle del Metauro è identificabile con la sigla Cfa, (Clima temperato ad estate calda) quella della Media e Alta vallata con la sigla Cfb (Clima mesotermico umido. (Koppen).

In dettaglio il clima Cfa è caratterizzato da una temperatura media annua intorno ai 14°-13°, da un'escursione termica moderata (circa 6°-7°) e da precipitazioni annue comprese

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 14 di<br>79 |

fra i 737 mm di Fano ed i 988 di Fossombrone. Il clima Cfb ha temperature medie annue varianti tra i 13° ed i 10°, un'escursione termica che raggiunge i 14°-15° e precipitazioni annue che oscillano tra i 1000 ed i 1500 mm.



**Fig. 5.1/1 – A. Carta delle isoterme. B carta delle Isoiete per la vallata del Metauro**

La bassa valle del Metauro è meno battuta dai venti rispetto al resto della vallata (37.90% di calme).

I venti dominanti sono quelli provenienti dai quadranti occidentali, soprattutto da S.O. (libeccio: 10%). Abbastanza frequenti anche quelli settentrionali, principalmente da N.E. (Grecale: 9.82%).

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 15 di<br>79 |

### 5.1.2 Qualità dell'aria

I dati riportati sono relativi ai valori PM 10 (ovvero polveri sottili di diametro inferiore ai 10 micron), registrati dalla stazione di rilevamento sita in via Montegrappa a Fano. La centralina appartiene alla rete provinciale per il rilevamento della qualità dell'aria (RRQA).

All'interno della rete, la centralina costituisce un riferimento per i dati relativi a zone densamente abitate e con intensi flussi di traffico.

Tale centralina registra in continuo i dati riguardanti i seguenti inquinanti:

- PM10 - polveri sottili inferiori a 10 micron
- SO<sub>2</sub> - biossido di zolfo
- NO<sub>2</sub> - biossido di azoto
- Benzene CO - monossido di carbonio

Attualmente non esistono strutture di monitoraggio collocate nelle vicinanze del sito di progetto.

Questi dati tuttavia, che si riferiscono ad un punto della città a forte densità di traffico, possono essere utili come semplice esempio rappresentativo di uno scenario previsionale di base riferito a momenti giornalieri di orario di punta dove i flussi di traffico nell'area attorno al polo commerciale/direzionale potrebbero essere particolarmente intensi.

Le figure **5.1/2** e **5.1/3** di seguito, riportano i dati annui per l'anno 2011 e l'anno 2012 in corso con dati forniti sino a Maggio .

EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG  
VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA

04 - 2011

Pagina 16 di  
79

| PM 10 VIA MONTEGRAPPA - FANO anno 2011 |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|----------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Tipo Stazione:                         |                           |                           |                           |                           |                           |                           | Tipo Zona:                |                           |                           |                           |                           |                           |
| Giorno                                 | Gennaio                   | Febbraio                  | Marzo                     | Aprile                    | Maggio                    | Giugno                    | Luglio                    | Agosto                    | Settembre                 | Ottobre                   | Novembre                  | Dicembre                  |
|                                        | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) |
| 1                                      | 84,3                      | 58,1                      | 38                        | 43,1                      | 20,8                      |                           | 25,6                      | 21,5                      | 41,2                      | 37,3                      | 60,7                      | 76,7                      |
| 2                                      | 78,8                      | 58                        | 31,5                      | 39,6                      | 23,6                      | 30,7                      | 22,7                      | 25,3                      | 39,4                      | 37,6                      | 73,5                      | 60,6                      |
| 3                                      | 30,9                      | 44                        | 24,7                      | 31,5                      | 26,7                      | 32,3                      | 15,5                      | 36,7                      | 32,9                      | 35,6                      | 44                        | 53,1                      |
| 4                                      | 29,7                      | 53,3                      | 44,2                      | 33,2                      | 23,8                      | 29,2                      | 29                        | 37,5                      | 43                        | 37,3                      | 36,4                      | 33,5                      |
| 5                                      | 40,5                      | 58,7                      | 44,4                      | 22,5                      | 24,3                      | 19,5                      | 29,9                      | 29,6                      | 28                        | 45,4                      | 43,6                      | 21,5                      |
| 6                                      | 44,1                      | 70,1                      | 48,4                      | 26,6                      | 24,8                      | 25,3                      | 32,5                      | 31,7                      | 30                        | 36                        | 38                        | 60,7                      |
| 7                                      | 68,6                      | 79,7                      | 37,9                      | 36,1                      | 32,9                      | 43,8                      | 39,4                      | 32,7                      | 27                        | 34                        | 40,1                      | 32,8                      |
| 8                                      | 61,6                      | 92,7                      | 35,9                      | 50,9                      | 39,4                      | 24,8                      | 37,1                      | 31,5                      | 46,6                      | 17,5                      | 40,1                      | 48                        |
| 9                                      | 43,4                      | 111,9                     | 41,2                      | 44,9                      | 28,5                      | 21,6                      | 33,8                      | 27,3                      | 35,8                      | 18,3                      | 50,3                      | 59,1                      |
| 10                                     | 56,6                      | 125                       | 49,4                      | 33,7                      | 36                        | 30,1                      | 36,4                      | 26,7                      | 36,4                      | 24,3                      | 45,5                      | 62,3                      |
| 11                                     | 42,2                      | 37,8                      | 45                        | 30,2                      | 37,3                      | 29                        | 41,1                      | 22,5                      | 29,6                      | 40,1                      | 42,7                      | 84,5                      |
| 12                                     | 40,8                      | 41,7                      | 47,8                      | 43                        | 33,1                      | 23,6                      | 39,8                      | 27,1                      | 38,3                      | 44,9                      | 36,3                      | 76,6                      |
| 13                                     | 48,3                      | 30,9                      | 51,4                      | 25,5                      | 38,2                      | 27,9                      | 52,1                      | 30,1                      |                           | 36                        | 41,1                      | 57,7                      |
| 14                                     | 40,3                      | 51,2                      | 34,4                      | 17,9                      | 35,1                      | 31,3                      | 50,6                      | 28,6                      |                           | 41                        | 50                        | 21,5                      |
| 15                                     | 39,2                      | 51,2                      | 48                        | 19,3                      | 18,7                      | 27,3                      | 40,5                      | 30,4                      | 39,6                      | 29,2                      | 48,1                      | 28,5                      |
| 16                                     | 27,4                      | 30,1                      | 39,5                      | 25,6                      | 21,3                      | 24,8                      | 38,9                      | 27,2                      | 38,4                      | 27,8                      | 48,2                      | 29,5                      |
| 17                                     | 29,4                      | 21                        | 17,3                      | 26,7                      | 17,5                      | 25,9                      | 31,2                      | 26,1                      | 37,6                      | 29,7                      | 56,5                      | 27,4                      |
| 18                                     | 45,2                      | 36,6                      | 40,6                      | 33,4                      | 21,6                      | 35,8                      | 35                        | 29,2                      | 34,5                      | 33,9                      | 49,2                      | 18,6                      |
| 19                                     | 36,9                      | 44,4                      | 35,4                      | 37                        | 30,4                      | 31,1                      | 33,1                      | 39,5                      | 24                        | 33,7                      | 72,5                      | 21                        |
| 20                                     | 23,4                      | 28,4                      | 33,6                      | 42,5                      | 43                        | 20,7                      | 26,5                      | 42                        | 27,1                      | 21,8                      | 63                        | 34,9                      |
| 21                                     | 23,5                      | 27,1                      | 41,2                      | 45,4                      | 39                        | 31,2                      | 26                        | 37,2                      | 39,1                      | 26,9                      | 76,4                      | 48,6                      |
| 22                                     | 32,9                      | 36,7                      | 42                        | 39,9                      | 40,8                      | 36,1                      | 29,1                      | 37,6                      | 44,1                      | 32,1                      | 55,3                      | 56                        |
| 23                                     | 34,4                      | 40,7                      | 49,4                      | 45,4                      | 37,7                      | 28,8                      | 29,7                      | 40,3                      | 44,2                      | 29,7                      | 46,9                      | 57,2                      |
| 24                                     | 55,2                      | 33                        | 47,9                      | 42,6                      | 36,2                      | 31,4                      | 17,1                      | 38,7                      | 35,2                      | 47,3                      | 52,4                      | 51,4                      |
| 25                                     | 47,3                      | 41                        | 43,9                      | 34,2                      | 36,6                      | 32,7                      | 17,5                      | 37,7                      | 33,6                      | 42,1                      | 54,7                      | 44,2                      |
| 26                                     | 57,2                      | 43,8                      | 31,7                      | 30,9                      | 40,4                      | 24,6                      | 21                        | 45,9                      | 41,4                      | 31                        | 61,1                      | 36,5                      |
| 27                                     | 83,7                      | 49,2                      | 29,4                      | 23,5                      | 43,4                      | 27,6                      | 19,8                      | 44,9                      | 49,8                      | 35,8                      | 67,4                      | 49,5                      |
| 28                                     | 41,7                      | 40,4                      | 32,3                      | 29,9                      | 24,9                      | 27,4                      | 15,2                      | 36,3                      | 54,4                      | 45,7                      | 70,3                      | 53,9                      |
| 29                                     | 36,9                      |                           | 28,8                      | 25,9                      | 17,3                      | 29,1                      | 26,6                      | 36,9                      | 48,3                      | 52,1                      | 81,4                      | 59,7                      |
| 30                                     | 37,5                      |                           | 33,4                      | 26,5                      |                           | 38,4                      | 27,7                      | 37,7                      | 35,9                      | 45,2                      | 75,3                      | 41,1                      |
| 31                                     | 47,4                      |                           | 42,9                      |                           |                           |                           | 21,1                      | 36,2                      |                           | 50,5                      |                           | 50,2                      |
| dati > 50 µg/mc                        | 8                         | 11                        | 1                         | 1                         | 0                         | 0                         | 2                         | 0                         | 1                         | 2                         | 15                        | 15                        |
| dati validi mensili                    | 100,0%                    | 100,0%                    | 100,0%                    | 100,0%                    | 93,5%                     | 96,7%                     | 100,0%                    | 100,0%                    | 93,3%                     | 100,0%                    | 100,0%                    | 100,0%                    |
| raccolta dati                          | 98,6%                     |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| Valore massimo                         | 84,3                      | 125,0                     | 51,4                      | 50,9                      | 43,4                      | 43,8                      | 52,1                      | 45,9                      | 54,4                      | 52,1                      | 81,4                      | 84,5                      |
| Valore Minimo                          | 23,4                      | 21,0                      | 17,3                      | 17,9                      | 17,3                      | 19,5                      | 15,2                      | 21,5                      | 24,0                      | 17,5                      | 36,3                      | 18,6                      |
| Media mensile                          | 45,5                      | 51,3                      | 39,1                      | 33,6                      | 30,8                      | 29,0                      | 30,4                      | 33,3                      | 37,7                      | 35,5                      | 54,0                      | 47,0                      |
| Media periodo                          | 38,9                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| dati > 50 µg/mc nel periodo            | 56                        |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |

Fig. 5.1/2 - PM 10. Parametri rilevati per l'anno 2011. Centralina di Fano Via Montegrappa.



EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG  
VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA

04 - 2011

Pagina 17 di  
79

| PM 10 VIA MONTEGRAPPA - FANO anno 2012 |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
|----------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Tipo Stazione:                         |                           |                           |                           |                           |                           |                           | Tipo Zona:                |                           |                           |                           |                           |                           |
| Giorno                                 | Gennaio                   | Febbraio                  | Marzo                     | Aprile                    | Maggio                    | Giugno                    | Luglio                    | Agosto                    | Settembre                 | Ottobre                   | Novembre                  | Dicembre                  |
|                                        | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) | Media giornaliera (µg/mc) |
| 1                                      | 48,7                      | 39,2                      | 55,7                      | 35,8                      | 29,9                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 2                                      | 37,8                      | 43,8                      | 85                        | 30,8                      | 28,5                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 3                                      | 29,2                      | 36,3                      | 79,5                      | 32,3                      | 25,3                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 4                                      | 26,9                      | 31,4                      | 43                        | 46,2                      | 22,4                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 5                                      | 25,9                      | 28,3                      | 48                        | 45,7                      | 23,3                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 6                                      | 16,9                      | 41,1                      | 34,1                      | 28,1                      | 16,9                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 7                                      | 26,8                      | 63,3                      | 48,5                      | 26,3                      | 16,4                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 8                                      | 37,1                      | 62,5                      | 46,7                      | 29,7                      | 24,8                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 9                                      | 43                        | 67,4                      | 57,5                      | 28,1                      | 37                        |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 10                                     | 40,5                      | 41,8                      | 37,2                      | 27,3                      | 40,7                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 11                                     | 48,1                      | 37,6                      | 50,5                      | 21,7                      | 33,3                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 12                                     | 71,4                      | 46,1                      | 44,8                      | 29,3                      | 40,2                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 13                                     | 46,5                      | 46,4                      | 41,7                      | 25,6                      | 46,2                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 14                                     | 64,2                      | 53,5                      | 41,2                      | 21,9                      | 35,2                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 15                                     | 51,8                      | 26,4                      | 48,2                      | 15,9                      | 22,7                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 16                                     | 41,9                      | 76,4                      | 66,5                      | 16,9                      | 27,6                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 17                                     | 50                        | 48,2                      | 56,3                      | 28,6                      | 19,1                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 18                                     | 51,9                      | 71,7                      | 38                        | 26,5                      | 20,6                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 19                                     | 43,8                      | 36,9                      | 43                        | 19,2                      | 30,5                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 20                                     | 40                        | 33,9                      | 48,2                      | 17,9                      | 34,1                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 21                                     | 52,6                      | 50,7                      | 53,7                      | 19,1                      | 34,9                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 22                                     | 65,3                      | 58,6                      | 50,9                      | 22,3                      | 28,2                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 23                                     | 52,3                      | 66,1                      | 66,2                      | 24,7                      | 29,3                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 24                                     | 70,3                      | 66,9                      | 45,7                      | 21,2                      | 39,2                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 25                                     | 37,9                      | 58,8                      | 46,4                      | 20,2                      | 35,2                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 26                                     | 37,8                      | 42,7                      | 46                        | 29,1                      | 35,4                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 27                                     | 39,6                      | 36,9                      | 40,5                      | 36,3                      | 27,5                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 28                                     | 46                        | 46,6                      | 42,6                      | 44,2                      | 38,3                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 29                                     | 37,5                      | 67,1                      | 37,8                      | 33,4                      | 30,1                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 30                                     | 40,3                      |                           | 39                        | 41,8                      | 34,9                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| 31                                     | 35,9                      |                           | 39,7                      |                           | 35,5                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| dati > 50 µg/mc                        | 8                         | 12                        | 10                        | 0                         | 0                         | 0                         | 0                         | 0                         | 0                         | 0                         | 0                         | 0                         |
| dati validi mensili                    | 100,0%                    | 100,0%                    | 100,0%                    | 100,0%                    | 100,0%                    | 0,0%                      | 0,0%                      | 0,0%                      | 0,0%                      | 0,0%                      | 0,0%                      | 0,0%                      |
| raccolta dati                          | 41,7%                     |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| Valore massimo                         | 71,4                      | 76,4                      | 85,0                      | 46,2                      | 46,2                      | 0,0                       | 0,0                       | 0,0                       | 0,0                       | 0,0                       | 0,0                       | 0,0                       |
| Valore Minimo                          | 16,9                      | 26,4                      | 34,1                      | 15,9                      | 16,4                      | 0,0                       | 0,0                       | 0,0                       | 0,0                       | 0,0                       | 0,0                       | 0,0                       |
| Media mensile                          | 43,8                      | 49,2                      | 49,1                      | 28,2                      | 30,4                      | #DIV/0!                   | #DIV/0!                   | #DIV/0!                   | #DIV/0!                   | #DIV/0!                   | #DIV/0!                   | #DIV/0!                   |
| Media periodo                          | 40,1                      |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |
| dati > 50 µg/mc nel periodo            | 30                        |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |                           |

Fig. 5.1/3 - PM 10. Parametri rilevati per l'anno 2012 (in corso). Centralina di Fano Via Montegrappa.

Da una semplice analisi dei valori riportati nelle tabelle, dove sono evidenziati in giallo i valori espressi come superamento del limite soglia, si può notare un raggruppamento dei valori massimi di inquinamento durante i mesi invernali e inizio primavera sino a Marzo. Le cause sono espressamente di tipo climatico e sociale, infatti in questi periodi a causa delle condizioni meteo avverse vi è un utilizzo massiccio dell'automobile, spesso durante i mesi autunnali vi sono lunghi periodi di mancanza di ventilazione e scarsa piovosità con nebbie persistenti. Sulla base di tali eventi si potrebbe ipotizzare la creazione di una mobilità più sostenibile verso il comparto. (Vedi misure di mitigazione).

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 18 di<br>79 |

## 5.2 Geologia e Geomorfologia

L'area di intervento è situata in riva orografica sinistra del Fiume Metauro, tra il tratto terminale del fiume stesso e il centro abitato di Fano, in località Madonna Ponte (ex zuccherificio), a quote topografiche variabili in generale da 8 – 10 metri s.l.m..

La geologia dei luoghi è caratterizzata dalla unità geologica della copertura continentale riferibile ai sedimenti alluvionali di fondovalle depositati dal Fiume Metauro; tali sedimenti, estendendosi parallelamente al corso fluviale abbracciano tutta la valle fino a ridosso delle colline che la bordano.

Tali sedimenti sono stati depositati in quattro momenti diversi e corrispondono a quattro ordini di terrazzi disposti a quote topografiche differenziate; in particolare l'area interessata dalla edificazione insiste sul terrazzo del III ordine (penultimo ad essere stato depositato); tale area si raccorda a Sud-Est e Nord-Est con i depositi ribassati del IV ordine e quindi con quelli delle alluvionali attuali e/o recenti che seguono l'andamento fluviale; si rimanda alla carta geologica allegata per la relativa rappresentazione cartografica.

La litologia di questi terreni è costituita, in linea di massima, da sabbie, ghiaie e limi argillosi e sabbiosi variamente intercalati fra loro; con riferimento alle indagini geologiche di campo eseguite a più riprese nell'area della lottizzazione produttiva, talora estese anche al suo intorno, il deposito alluvionale è caratterizzata da una certa eterogeneità litostratigrafica laterale.

A zone costituite dai sedimenti granulari più grossolani ghiaiosi e/o ghiaioso-sabbiosi, presenti fin dagli orizzonti di tetto del complesso alluvionale (porzione centro-occidentale dell'area - verticali di sondaggio S2/S3 anno 2001 e S2/S3 anno 2004) si riscontrano altre zone laddove tali sedimenti risultano sormontati da litotipi a grana fine, limoso-sabbiosi, presenti fino a circa 7.0 m di profondità dal p.c., come nel caso della verticale di sondaggio S1 del 2001; talora tali litotipi si rinvenivano con spessori anche maggiori e dell'ordine di 11.50-11.80 m p.c. come nel caso delle verticali di sondaggio P1 e P2 (indagini 2004); il tutto è ben rappresentato nelle sezioni litostratigrafiche riprodotte in allegato 7.

Lo spessore dei depositi alluvionali in corrispondenza della zona di intervento è complessivamente oltre i 30 metri (dati bibliografici); tali sedimenti sono sostenuti dall'unità geologica del sub-strato geologico impermeabile del Pliocene; si tratta di argille marnose, stratificate, sovraconsolidate, talora fessurate, con intercalazioni di strati e/o livelli siltoso-sabbiosi.

Dal punto di vista geomorfologico le uniche forme riconoscibili sono quelle associate alla dinamica dei corsi d'acqua e più in generale a quelle riconducibili alla trasformazione antropica del territorio; le forme associate alla dinamica dei corsi d'acqua hanno di fatto determinato l'assetto sub-pianeggiante terrazzato della piana alluvionale del Fiume Metauro; tali forme, quali ad esempio le scarpate fluviali di raccordo fra i diversi ordini dei terrazzi, risultano localmente trasformate e/o rielaborate per effetto della attività antropica.

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 19 di<br>79 |

Fra le forme antropiche più evidenti della trasformazione territoriale è da segnalare la presenza dell'area interessata dalle vasche di sedimentazione dell'ex. Zuccherificio al margine orientale della lottizzazione, laddove è prevista la destinazione a verde.

### 5.3 Idrologia e idrogeologia

L'idrologia superficiale della zona è principalmente rappresentata del Fiume Metauro, che scorre immediatamente ad Est con direzione di deflusso SO-NE ad una distanza di circa 200 m; il Fiume Metauro è caratterizzato da un ambito di esondazione fluviale definito con grado di rischio R2-R4 nel tratto prospiciente l'area di intervento sulla base della cartografia del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Marche (PAI); più dettagliatamente, tale ambito interessa con grado di rischio R2 la porzione di area delle vasche ex zuccherificio oggetto di recupero a verde; le aree di edificazione sono poste al di fuori di tale ambito di esondazione PAI; con specifico riguardo ai fabbricati colonici esistenti e oggetto di recupero funzionale con il progetto di variante, essi sono posti ad una distanza di circa 18.0 e 28.0 m dal perimetro dell'area esondabile con grado di rischio R2 così come cartografata dal PAI.

Oltre al Fiume Metauro si segnala la presenza del Fosso degli Uscenti, il quale scorre a circa 400 m di distanza; nell'intorno dell'area, sono altresì presenti solchi e scoline nel terreno agrario a completamento del sistema idrografico minore.

La struttura idrogeologica della bassa pianura alluvionale del Fiume Metauro, è caratterizzata da un'alternanza di terreni a variabile grado di permeabilità, con rapporti giaciturali estremamente variabili, posti a copertura del sub-strato geologico costituito da litotipi argilloso marnosi pressoché impermeabili.

Il complesso alluvionale è infatti costituito da terreni ad alta permeabilità quali ghiaie, ghiaie e sabbie, alternati a terreni fini meno permeabili quali i limi, i limi-sabbiosi e/o argillosi; i depositi appartenenti ai terrazzi più bassi, (terzo e quarto ordine), sono interessati dal vero acquifero di sub-alveo mentre quelli di primo e secondo ordine fungono per lo più da zone di alimentazione per la falda principale; questi ultimi presentano, generalmente, acquiferi isolati di modesto interesse idrico.

Il corpo alluvionale principale è sede di un acquifero che può definirsi monostrato, con la circolazione idrica che si sviluppa prevalentemente all'interno degli strati ghiaiosi e sabbiosi permeabili dando origine ad una falda idrica la cui soggiacenza, riferita alle letture piezometriche dell'anno 2004, sui piezometri strumentati all'interno dell'area di interesse, è risultata ad una profondità dell'ordine di 6 m dal p.c.; si tratta di una falda freatica stante l'assenza di orizzonti prettamente impermeabili che possano determinarne il confinamento.

L'asse di drenaggio principale dell'acquifero in questione coincide, grosso modo, con il Fiume Metauro; il fiume funge da elemento di drenaggio delle acque di falda, svolgendo, di conseguenza, una funzione limitata nell'ambito della alimentazione della falda stessa, quanto meno nel tratto terminale prossimo alla foce.

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 20 di<br>79 |

Dal punto di vista idropotabile, gli studi eseguiti a partire dagli anni 70 indicano nella zona acque piuttosto dure e di scarso interesse stante la limitata importanza esercitata dal Fiume Metauro nell'alimentazione della falda e la vicinanza alla linea di costa e quindi dello sbocco a mare della falda che favorisce l'ingressione di acqua salmastra. Già nel 1974, lo studio condotto dai geologi Guerra e Sorcinelli evidenziò, nella zona su cui è ubicata l'area di interesse, la presenza di acque salate o salmastre alla base della falda, dedotta sulla base di sondaggi geoelettrici (il substrato conduttore marcato dei sondaggi SEV è rappresentato dalla sommità delle acque salmastre). Il suddetto studio giunse inoltre alla conclusione che "tutta la parte sinistra della vallata è caratterizzata da una cattiva-mediocre qualità delle acque, marcata dalla curva 8 ohm m che è da far risalire sia all'influenza delle acque provenienti dagli affioramenti miocenici in sponda sinistra, sia ad una scarsa permeabilità delle alluvioni, prevalentemente argilloso-sabbiose, esistenti ai margini della vallata e derivanti dagli affioramenti a suo tempo incisi dal fiume in sponda sinistra.....".

Essendo questa la situazione non esiste alcun reticolo idrografico e l'acqua meteorica defluirà in gran parte sulla superficie impermeabilizzata verso le zone meno elevate (in particolare verso la zona ripariale del fiume) e in parte nelle canalette di raccolta delle acque bianche.

Considerando che la precipitazione media annua (stazione meteorologica di Pesaro) è di circa 795 mm, si può stimare che la quantità di pioggia che cade sull'area impermeabilizzata è di circa 79500 m<sup>3</sup>/anno. Con la realizzazione di questo progetto la maggior parte delle acque di seconda pioggia (circa 70.000 m<sup>3</sup>/anno al netto delle perdite (acque di prima pioggia, evaporazione, infiltrazione) andrà alla prima vasca dell'ex – zuccherificio e la quantità in esubero sarà direttamente convogliata al fiume.

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 21 di<br>79 |

## 5.4 Vegetazione

Allo stato attuale, a seguito della costruzione degli edifici industriali, nella zona centrale dell'area la vegetazione è completamente scomparsa (**Foto 5.4/1 e 5.4/2**) mentre esiste soltanto una vegetazione residuale in aree marginali costituita da specie erbacee ruderali (**Foto 5.4/3**), rade specie pioniere arbustive sparse (**Foto 5.4/4**) e una vegetazione arborea lungo la recinzione orientale costituita prevalentemente da pioppi (**Foto 5.4/5**). Inoltre sono presenti alcuni Pini marittimi adiacenti ad alcuni edifici (**Foto 5.4/6**).



**Foto 5.4/1 - Vegetazione ruderale in aree interne allo scheletro degli edifici.**



|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 22 di<br>79 |



**Foto 5.4/2 - Aree completamente prive di vegetazione all'esterno delle zone edificate.**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 23 di<br>79 |



**Foto 5.4/3 - Insediamento di specie erbacee e arbustive in aree marginali.**



|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 24 di<br>79 |



**Foto 5.4/4 - Vegetazione arbustiva e arborea in area marginale al confine occidentale.**



|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 25 di<br>79 |



**Foto 5.4/5 - Filari di pioppi lungo il confine orientale.**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 26 di<br>79 |



**Foto 5.4/6 - Pini marittimi rimasti indenni in aree adiacenti i fabbricati industriali.**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 27 di<br>79 |

## 5.5 La fauna

L'area di studio rappresenta attualmente un relitto urbano costituito da terreno fortemente costipato sul quale sono stati eretti manufatti in cemento. La vegetazione residuale è il risultato di una forte trasformazione delle zone interessate dai lavori dove gli ecosistemi sono pressoché inesistenti. Rimane dunque semplice comprendere come la fauna sia costituita da poche specie il cui adattamento coincide con le caratteristiche del sito

Sono state prese in considerazione solo le classi dei vertebrati in quanto più rappresentative della peculiare situazione ambientale che, dal punto di vista naturalistico, è fortemente degradata.

**Tra gli Anfibi** per quanto riguarda questa classe non esiste alcuna specie non essendo presenti pozze d'acqua permanenti.

**I Rettili** sono rappresentati dal ramarro occidentale (*Lacerta viridis*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), e la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), il Biacco (*Coluber viridiflavus*)

**Gli Uccelli** invece costituiscono la classe più numerosa essendo specie maggiormente ubiquitarie. Frequentano l'area la civetta, il rondone, il balestruccio, la ballerina bianca, la cornacchia grigia, lo storno, la passera d'Italia, la passera mattugia. Per ciò che concerne l'avifauna che sorvola la zona si segnala il cormorano, la garzetta, l'airone cenerino, l'alzavola, il germano reale, la marzaiola, il falco di palude, il gabbiano comune, il gabbiano reale.

Tra i **Mammiferi** si segnala la presenza del riccio europeo (*Erinaceus europaeus*).



|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 28 di<br>79 |

## 6 ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI SULL'AREA SIC

### 6.1 Fase di modifica dell'assetto strutturale e infrastrutturale del comparto

In questa fase verranno realizzati i lavori di completamento dell'opera i quali avranno una durata differente a seconda della tipologia di intervento.

In un'analisi globale delle attività non tutte saranno rilevanti al fine di questa Valutazione.

Si elencano di seguito i punti salienti descrittivi delle attività più significative con la stima delle tempistiche associate:

| <b>Prima fase – Demolizione</b>                                                                                                                                                                                                      |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Realizzazione della viabilità di servizio per il cantiere e per l'attività delle macchine operatrici (pista sterrata);                                                                                                               | <b>15 giorni</b>  |
| Demolizione di parte dei manufatti in cemento e trasporto del materiale in discarica controllata, al fine di realizzare le modifiche previste per il cambio di destinazione d'uso di alcuni edifici e gli interventi architettonici. | <b>60 giorni</b>  |
| <b>Seconda fase - Urbanizzazione</b>                                                                                                                                                                                                 |                   |
| Asportazione della vegetazione erbacea e arbustiva, livellamento, e scavo delle trincee per predisporre l'installazione delle reti di alimentazione (gas, acqua, energia elettrica) nei tratti interrati e le opere accessorie ;     | <b>300 giorni</b> |
| Realizzazione della viabilità interna e relative strutture (ampie zone pedonali, piste ciclabili, strade per autoveicoli e parcheggi)                                                                                                |                   |
| Realizzazione del sistema fognario e delle comunicazioni                                                                                                                                                                             |                   |
| <b>Terza fase – Completamento architettonico e cosmetico</b>                                                                                                                                                                         | <b>260 giorni</b> |

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 29 di<br>79 |

Durante l'attività di cantiere potranno essere impiegate le macchine operatrici elencate a titolo esemplificativo nella **Tab. 6.1/A**

| Tipologia mezzo     | Numero    |
|---------------------|-----------|
| Autobetoniera       | 2         |
| Automezzi pesanti   | 4         |
| Automezzi leggeri   | 4         |
| Loader              | 1         |
| Pala meccanica      | 2         |
| Escavatore          | 2         |
| Auto-gru            | 2         |
| Rullo compressore   | 2         |
| Asfaltatrici        | 1         |
| Martello demolitore | 1         |
| Gruppi elettrogeni  | 2         |
| Motosaldatrici      | 2         |
| <b>Totale</b>       | <b>25</b> |

**Tab. 6.1/A Macchine operatrici che potrebbero essere utilizzate nella demolizione/ricostruzione e modifiche architettoniche degli attuali opifici**

La realizzazione dell'opera non comporterà la produzione di rifiuti liquidi e solidi.

L'attività di cantiere non prevede l'impiego di sostanze chimiche che possano determinare inquinamento se rilasciate sul terreno, escludendo quindi la possibilità anche accidentale di alterazione.

Si prevede che l'attività di cantiere nella sua totalità si protragga per un periodo di circa 18 mesi.

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 30 di<br>79 |

Sulla base delle azioni di progetto sopra elencate si è sviluppata un'analisi degli effetti prodotti su ciascuna componente dell'ecosistema e suscettibile di eventuali perturbazioni sull'area SIC/ZPS durante la fase di attività di cantiere essenzialmente dedicata alle azioni di demolizione di parti strutturali e opere di scavo, senza considerare le attività di cantiere di rifinitura e completamento architettonico in quanto non significative al fine dell'incidenza.

### **6.1.1 Componente atmosfera**

#### **A) Inquinamento atmosferico**

Durante la fase di costruzione si avranno temporanee emissioni di inquinanti in atmosfera dovute all'attività del cantiere; più precisamente, saranno prodotte le seguenti emissioni:

- emissioni di gas di scarico (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PTS, CO, idrocarburi incombusti) dovuti ai motori dei mezzi impegnati nel cantiere
- emissioni di polveri dovute alle movimentazioni di terra e calcestruzzo, demolizioni, scavi e riporti.

Sulla base dell'elenco e il numero degli automezzi indicati nella **Tab. 6.1/B** che possono essere impiegati durante la fase dei lavori si riportano in **Tab. 6.1/C** i fattori di emissione EPA per le sole categorie di macchine operatrici considerate.



|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 31 di<br>79 |

| Tipologia mezzo                               | CO[g/h] | VCO[g/h] | NO <sub>x</sub> [g/h] | SO <sub>x</sub> [g/h] | PTS[g/h] |
|-----------------------------------------------|---------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|
| Escavatore                                    | 568.2   | 128.1    | 1740.7                | 210.0                 | 184.0    |
| Pala gommata                                  | 259.6   | 113.2    | 858.2                 | 82.5                  | 77.9     |
| Autobetoniera, Autocarro pesante, Auto gru    | 816.8   | 86.8     | 1889.2                | 206.0                 | 116.0    |
| Motosaldatrice, Battipali, Gruppo elettrogeno | 306.4   | 69.4     | 767.3                 | 64.7                  | 63.2     |
| Rullo compressore                             | 138.0   | 30.6     | 392.9                 | 30.5                  | 22.7     |

**Tab. 6.1/B - Fattori di emissione EPA, espressi in [g/h] per i mezzi impegnati nelle attività di costruzione.**

Bisogna sottolineare che i mezzi descritti non saranno presenti simultaneamente nella zona di operazioni e i mezzi impegnati nelle attività di scavo a cielo aperto si muoveranno solo all'interno dell'area di cantiere.

Nella **Tab. 6.1/C** è stato calcolato il quantitativo di inquinanti scaricato in atmosfera, espresso in Kg/h, durante la fase di cantiere.

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 32 di<br>79 |

| Macchine operatrici                 | CO [kg/h]    | VOC [kg/h]  | NOx [kg/h]   | SOx [kg/h]  | PTS [kg/h]  |
|-------------------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| Escavatore                          | 0,82         | 0,13        | 1,89         | 0,22        | 0,19        |
| Pala meccanica                      | 0,09         | 0,04        | 0,38         | 0,03        | 0,03        |
| Autobetoniera<br>Auto gru           | 0,82         | 0,09        | 1,89         | 0,21        | 0,12        |
| Autocarro pesante                   | 1,18         | 0,09        | 2,06         | 0,21        | 0,12        |
| Martello demolitore                 | 0,82         | 0,13        | 1,89         | 0,22        | 0,19        |
| Gruppo elettrogeno                  | 3,27         | 0,35        | 7,56         | 0,82        | 0,46        |
| Rullo compressore                   | 0,07         | 0,02        | 0,32         | 0,04        | 0,03        |
| Battipali                           | 7,78         | 1,2         | 19,27        | 1,97        | 1,31        |
| <b>Totale</b>                       | <b>4,34</b>  | <b>0,62</b> | <b>9,64</b>  | <b>1,02</b> | <b>0,78</b> |
| <b>Rilascio giornaliero teorico</b> | <b>34,72</b> | <b>4,96</b> | <b>77,12</b> | <b>8,16</b> | <b>6,24</b> |

**Tab. 6.1/C - Inquinanti scaricati in atmosfera dai mezzi impegnati nelle attività di progetto da una presunta configurazione di macchine operatrici.**

Si è ipotizzato di lavorare 8 ore al giorno per 5 giorni la settimana (22 gg/mese pari a 176 h). Il rilascio giornaliero teorico dei singoli inquinanti rappresenta il valore massimo nell'ipotesi che i mezzi operativi siano contemporaneamente presenti nel cantiere e lavorino 8 ore continuative.

In realtà, considerando il programma dei lavori, occorre sottolineare che le macchine operatrici non saranno tutte presenti simultaneamente in cantiere poiché le differenti attività avverranno in tempi diversi seguendo un ordine cronologico di progetto che prevede in anteprima l'apertura delle piste nell'area del cantiere, la preparazione dell'area per lo stoccaggio dei materiali la demolizione di una parte dei manufatti, e in un secondo tempo, lo scavo delle trincee per la posa in opera delle reti (condotte per acqua, gas, energia elettrica) e successivamente l'installazione e il suo ricoprimento. Altri movimenti di

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 33 di<br>79 |

terra dovranno essere previsti per la realizzazione di tutte le infrastrutture relative alla viabilità.

Tali lavori potrebbero così susseguirsi con tempistiche dilazionate in un periodo piuttosto lungo. Pertanto i valori delle emissioni giornaliere riportati in **Tab. 6.1/C**, già di per sé contenuti, sono conservativi. In realtà andrebbero moltiplicati per un fattore variabile fra 0,3 a 0,5 a seconda del periodo di utilizzo di ogni singola macchina.

In conclusione le emissioni saranno concentrate in un periodo sufficientemente ampio e distribuite su una superficie di circa 23 ha.

Inoltre le tipologie dei mezzi utilizzati nell'area di cantiere saranno conformi alla normativa vigente per quanto riguarda la sicurezza e le emissioni dei gas di scarico. **Pertanto si ritiene che le concentrazioni in atmosfera siano inferiori ai valori soglia definiti nella normativa vigente e non creino alcun disturbo sull'ambiente esterno e, in particolare, alla zona SIC/ZPS .**

#### **B) Polveri da attività di cantiere**

Nella fase di costruzione sono previsti movimenti terra (scavi, demolizioni, ricoprimenti, livellamenti, etc.) in diverse zone dell'area.

La stima della quantità di particolato fine sollevato in atmosfera, durante queste fasi, dalle macchine operatrici presenti nel cantiere è stata effettuata facendo riferimento al documento "AP 42 Fifth Edition, Volume I, Charter 13, Miscellaneous Source", (EPA 2007).

Per le movimentazioni si applica un fattore di emissione di 165 kg di polvere per ogni 1000 t di inerte, riferito ad un tipico ciclo di utilizzo (**Tab. 6.1/D**).

Una volta calcolati i volumi movimentati si possono formulare ipotesi possibili intersecando tra loro i diversi fattori.

Tuttavia si tratta di una stima che può variare in funzione delle caratteristiche pedologiche del terreno e delle condizioni meteorologiche prevalenti durante l'attività di scavo e degli imprevisti di progetto.

Pertanto il valore di tale fattore serve per avere un ordine di grandezza della quantità complessiva di polveri prodotte.

|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 34 di 79 |

| FASE                                                             | FATTORE (kg/kt) |
|------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Carico/scarico di terra                                          | 19.80           |
| Traffico veicolare nell'area attorno ai cumuli di terra stoccati | 66.00           |
| Utilizzo dei cumuli di terra stoccati                            | 24.75           |
| Erosione dei cumuli di terra da parte del vento                  | 54.45           |
| TOTALE                                                           | 165.0           |

**Tab. 6.1/D - Fattori di emissione.**

Le emissioni di polvere saranno prodotte prevalentemente durante la preparazione dell'area di cantiere e durante le fasi di scavo, demolizioni, ricoprimento e livellamento del terreno.

Nell'ipotesi che la superficie delle aree interessate dai movimenti terra abbia una estensione di circa 2 ha e una profondità media di 0,5 m, la quantità di terra movimentata risulta pari a circa 10.000 m<sup>3</sup>. Assumendo un peso specifico del terreno pari a 1,3 t/m<sup>3</sup> si dovranno movimentare circa 13.000 t in un periodo di circa 4 mesi con una asportazione di circa 108 t/giorno. Pertanto l'emissione di polveri derivanti dalla movimentazione del terreno ammonta a circa 17 kg/giorno.

Tali emissioni, essendo concentrate in un periodo abbastanza lungo e in un'area sufficientemente ampia, dovrebbero produrre in atmosfera una concentrazione moderata e tale da arrecare un disturbo modesto all'ambiente esterno e in particolare alla zona SIC/ZPS. **Dovranno comunque essere applicate le misure di mitigazione per ridurre al minimo la dispersione. Vedi Cap. 7.**

|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 35 di 79 |

### **C) Rumore**

Nell'ambito delle attività di cantiere, l'attività dei mezzi d'opera nelle diverse fasi di lavorazione determinerà una emissione di onde acustiche che andranno ad incidere, unicamente in orario diurno, sul contesto territoriale circostante.

In riferimento alle caratteristiche ambientali del territorio attraversato ed al fatto che le operazioni di cantiere si svolgeranno solo in orario diurno, i valori di emissione sonora dovranno essere inferiori al punto I riportato nella tabella **Tabella 6.1/E** e cioè di 45db percepiti all'interno dell'area SIC/ZPS

| Classe di destinazione d'uso del territorio | Limite Diurno [06-22]<br>db(A) | Limite Notturmo [22-06]<br>db(A) |
|---------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| I Aree particolarmente protette             | 45                             | 35                               |
| II Aree prevalentemente residenziali        | 50                             | 40                               |
| III Aree di tipo misto                      | 55                             | 45                               |
| IV Aree di intensa attività umana           | 60                             | 50                               |
| V Aree prevalentemente industriali          | 65                             | 55                               |
| VI Aree esclusivamente industriali          | 65                             | 65                               |

**Tab. 6.1/E - Valori Limiti di emissione stabiliti dal DPCM 14/11/1997.**

Il traffico veicolare indotto (formato da autoveicoli privati del personale impegnato nelle attività di cantiere) si stima che sarà molto ridotto; per ciò che riguarda il traffico di mezzi di approvvigionamento e di servizio al cantiere, per le attività di demolizione si può stimare un traffico di 1/2 camion al giorno per un periodo di 60 giorni.

I livelli di rumore emessi dai macchinari usati durante la fase di posa delle infrastrutture dipendono dalla varietà tipologica e dimensionale delle attrezzature: le differenze di potenze sonore variano in un intervallo di 10-20 db (A) rispetto ad un valore medio di 70 db(A). I rumori emessi nella fase di costruzione hanno caratteristiche di indeterminazione temporale in quanto sono di natura intermittente e temporanea, però interessano un' area di lavoro chiaramente definita e si utilizzano mezzi dal percorso facilmente definibile.

Questo giustifica una impostazione metodologica semplificata che farà ricorso ad alcune ipotesi conservative, che permetta comunque la comprensione della entità dei fenomeni.

|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 36 di 79 |

Nella **Tabella 6.1/F** si riportano i valori stimati globali dei macchinari più rumorosi utilizzati in tale fase e presi come riferimento per la valutazione; confrontandoli con i valori medi di livello sonoro equivalente percepito durante l'attività cantieristica.

|                     | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
|---------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|
|                     | ↑  | ↑  | ↑  | ↑  | ↑   | ↑   | ↑   |
| Escavatore          |    |    |    |    |     |     |     |
| Martello demolitore |    |    |    |    |     |     |     |
| Pala meccanica      |    |    |    |    |     |     |     |
| Autocarro           |    |    |    |    |     |     |     |
| Rullo compressore   |    |    |    |    |     |     |     |
| Motosaldatrice      |    |    |    |    |     |     |     |
| Battipali           |    |    |    |    |     |     |     |
|                     |    |    |    |    |     |     |     |

**Tab. 6.1/F - Campi di livello sonoro ponderato delle macchine operatrici più rumorose a 15 m di distanza.**

Per lo studio dell'impatto del cantiere sull'ambiente esterno si è ipotizzato che i mezzi presenti siano prevalentemente localizzati nell'area del cantiere e si è considerato che l'emissione acustica sia caratterizzata da una sorgente puntuale e continua avente Livello di Pressione Sonora pari ai livelli sonori dei singoli macchinari e stimabile in 70÷80 db(A) con punte fino a 90 db(A) tenendo conto che le macchine operatrici lavoreranno generalmente in sequenza e rare volte contemporaneamente.

In arancione e rosso sono stati evidenziati il campo di valori che superano i 70 db(A) limite fissato per legge.

Dall'analisi dei dati bibliografici consultati emerge che durante la fase di attività di un tipico cantiere edile i livelli acustici oscillano tra i 70 e 90 db(A).

Nello svolgimento del progetto, come precedentemente evidenziato, raramente si avrà una situazione in cui numerose macchine operatrici lavorano contemporaneamente, inoltre occorre evidenziare che:

- le emissioni sono generalmente misurate a 10 metri di distanza dalla fonte sonora;
- la distanza dall'area SIC/ZPS è di circa 220m



|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 37 di 79 |

- le attività hanno una durata temporanea e non continuativa nel tempo di lavoro giornaliero;
- il valore da considerare dovrebbe essere quello medio;
- le distanze dei recettori sono maggiori di 10 metri dall'area di cantiere e variano da 220 m a 540 m;
- esiste un'interposizione tra il cantiere e l'area SIC/ZPS di due strutture esistenti classificate come opifici industriali,
- le emissioni subiranno una consistente attenuazione dovuta alle infrastrutture cantieristiche e al forte assorbimento che il terreno esercita sull'onda sonora emessa (1). Inoltre occorre osservare che l'attività più rumorosa (demolizione dei manufatti in cemento con martello demolitore e battipali) sarà effettuata circa al centro dell'area del cantiere.

---

(1) Per terreno «duro» si può assumere un valore di attenuazione pari a:

6 db(A) per ogni raddoppio di distanza (sorgenti puntiformi)

3 db(A) per ogni raddoppio di distanza (sorgenti lineari)

Per terreni «soffici» si può assumere un tasso di attenuazione pari a:

8 db(A) per ogni raddoppio di distanza (sorgenti puntiformi)

4,5 db(A) per ogni raddoppio di distanza (sorgenti lineari).

**In assenza di dati empirici di rilevamento, per tutti i motivi sopra elencati, si può ritenere che il clima acustico medio durante le fasi di cantiere raramente supererà il limite imposto dei 70 db, ma risulterà all'interno del cantiere superiore al limite imposto per le aree protette di 45 Db, poiché tuttavia, essendo il sito di progetto esterno all'area protetta il livello di disturbo sulla fauna presente nella zona SIC/ZPS si deve ritenere in genere di bassa entità.**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 38 di<br>79 |

### **6.1.2 Componente suolo**

Attualmente il suolo dell'area di progetto risulta profondamente rimaneggiato per una estensione di circa 20 ha. In prevalenza si ha un terreno di riporto costituito da ghiaia, sabbia e limo sul quale è stato costipato, in diverse zone, del materiale lapideo.

**Le attività di progetto non produrranno alcuna modifica alle caratteristiche pedologiche dei suoli della zona SIC/ZPS.**

### **6.1.3 Componente acque superficiali**

Le acque necessarie a tutte le operazioni di costruzione/demolizione saranno fornite tramite autobotte o allacci alla rete idrica locale.

Non si prevedono forme di inquinamento di carattere chimico.

Le acque del Metauro non saranno in alcun modo interessate dai lavori che verranno eseguiti nella zona di progetto.

La falda non è interessata dalla esecuzione di questo progetto.

**Pertanto è da escludere qualsiasi effetto negativo sulla zona SIC/ZPS, mentre si evidenziano gli effetti positivi dell' alimentazione di acque di seconda pioggia alle vasche dell'ex zuccherificio per contribuire alla realizzazione della zona umida.**

### **6.1.4 Componente Fauna e Vegetazione**

*Allo stato attuale il sito di progetto è caratterizzato da alcune zone di vegetazione residuale che possono essere significative come spot di connessione con la Fauna della zona SIC e ZPS. La posizione di tali aree e la loro tipologia sono indicate nella Foto 6.1/1, 6.1/2, 6.1/3.*

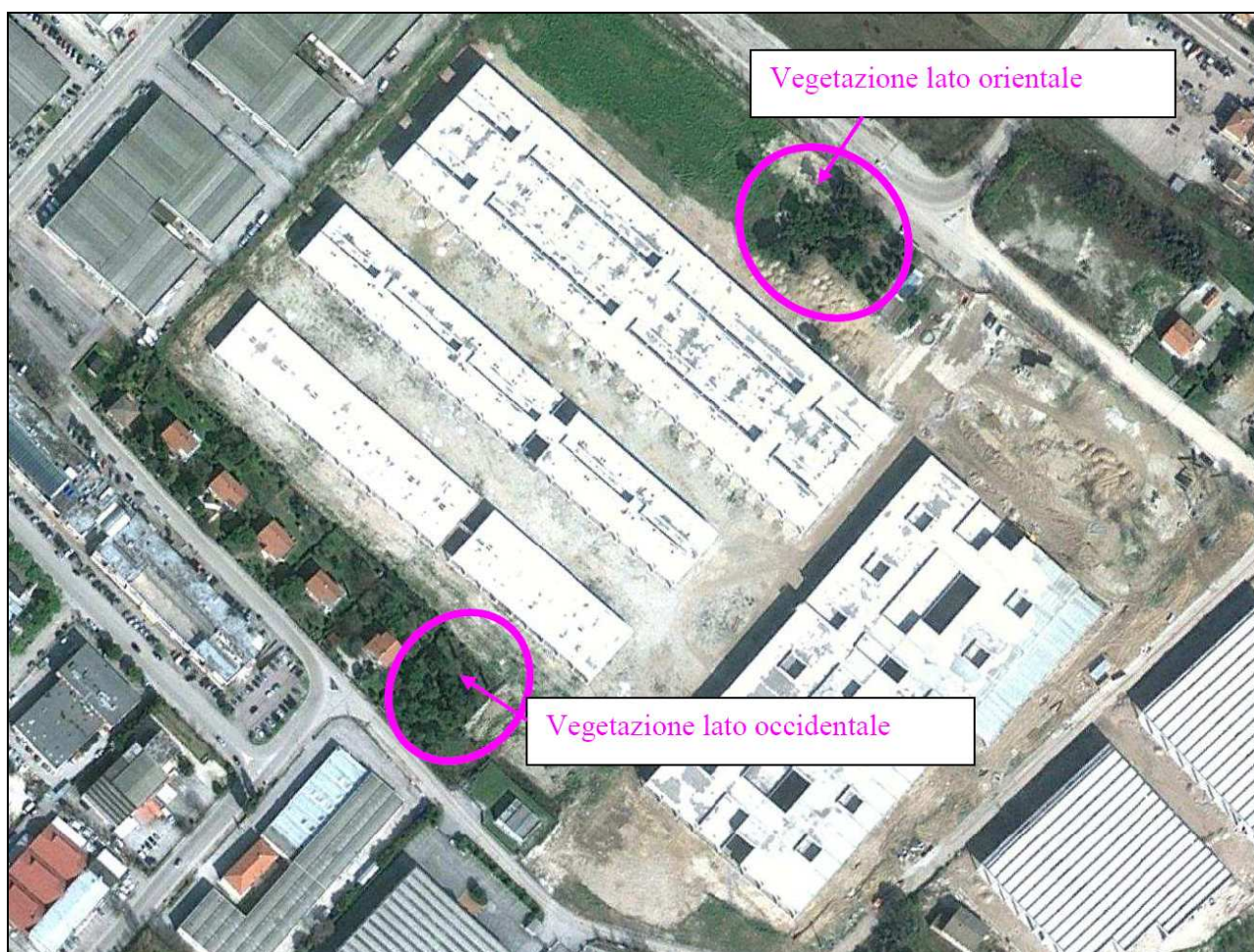


Foto 6.1/1 - Posizione delle zone residuali con vegetazione arborea.



|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 40 di<br>79 |



**Foto 6.1/2 - Vista della zona con vegetazione sul lato orientale.**



**Foto 6.1/3 - Vista della zona con vegetazione sul lato occidentale.**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 41 di<br>79 |

Si tratta di vegetazione arborea frequentata soprattutto da specie di passeriformi che rappresentano tra l'avifauna una componente d'importanza biogeografica non indifferente.

**L'eliminazione di queste aree determina un effetto significativo in quanto crea un vuoto ecologico attraverso la scomparsa di un corridoio frequentato da specie dell'avifauna provenienti dalla zona SIC e ZPS limitrofa.**

Occorre anche osservare che la maggior parte delle specie segnalate sono molto comuni e ubiquitarie con una valenza ecologica molto ampia che permette loro una grande adattabilità alle più diverse situazioni ambientali.

Durante la fase di cantiere c'è da aspettarsi che il sinergismo degli effetti dovuti al rumore e all'inquinamento atmosferico prodotto dalle attività di lavoro, trasporto di polveri da movimento terra e rilascio di inquinanti in atmosfera dai veicoli industriali, possa provocare un allontanamento e dispersione temporanea delle specie più vulnerabili che frequentano gli habitat circostanti l'area di intervento.

Questo vale soprattutto per gli strigiformi che molto probabilmente utilizzano le vecchie costruzioni rurali abbandonate presenti nell'area delle vasche e per alcune specie di corvidi, passeriformi e irundinidi.

**Sulla base di queste considerazioni si può ritenere che la fase di realizzazione del nuovo progetto non comporti situazioni di particolare criticità ricadenti direttamente sulla fauna della zona SIC/ZPS come già espresso nei paragrafi precedenti.**

**A tale riguardo si rende però necessaria l'adozione di una misura di mitigazione come indicato nel Cap. 7**

|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 42 di 79 |

## 6.2 Fase di attività ordinaria

Quando la struttura verrà ultimata, la fase di attività ordinaria sarà legata al numero di visitatori e alla tipologia di mobilità adottata.

Allo stato attuale rimane difficile prevedere l'entità di tali flussi considerando i numerosi interrogativi che si possono porre in una situazione di questo genere dove il volano di creazione della funzionalità di successo dell'opera è legato a parametri economici attualmente di difficile interpretazione.

### 6.2.1 Componente Atmosfera (Rumore)

Durante questa fase l'inquinamento acustico atmosferico sarà prodotto essenzialmente dal traffico veicolare in entrata ed uscita dall'area e nella viabilità limitrofa.

Per l'analisi della mobilità complessiva, esistente e di progetto, si riportano i dati relativi allo studio effettuato per l'ipotesi di variante nel quale è stato utilizzato un modello di simulazione dei flussi di traffico in grado di analizzare gli spostamenti che avvengono sulla rete dell'area di studio.

I dati sono relativi alla distribuzione attuale del traffico che interessa la rete di trasporto viaria a servizio dell'area di studio nel corso della fascia oraria di punta compresa tra le 17:00 e le 18:00 del giorno ferial e tra le 18.00 e le 19.00 del Sabato.

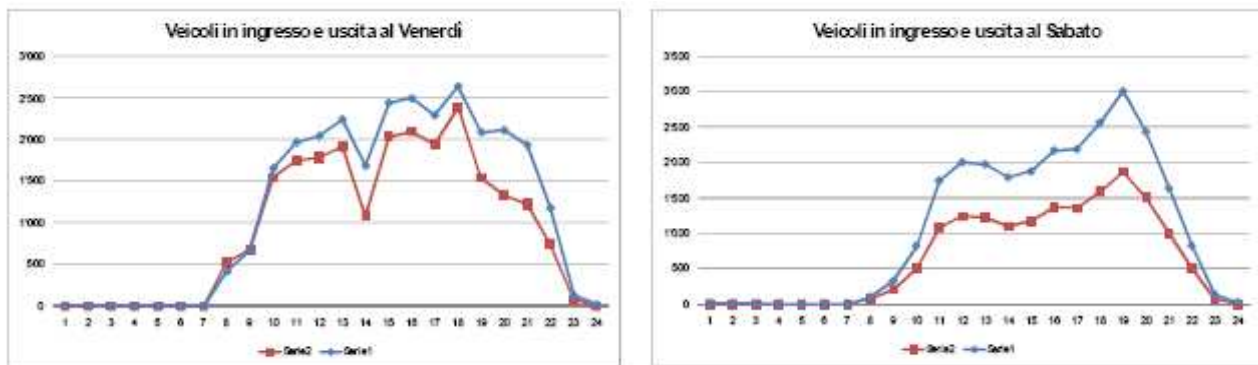
Da tali considerazioni, si deduce una domanda complessiva di veicoli totali legati alla mobilità nell'area di progetto, come somma di ingressi ed uscite, pari a:

- 22'600 veicoli leggeri per le previsioni PRG vigenti e 28'000 veicoli totali per le previsioni di Variante PRG nella giornata di venerdì;
- 15'800 veicoli leggeri per le previsioni PRG vigenti e 25'600 veicoli totali per le previsioni di Variante PRG nella giornata di sabato;

Nelle due giornate considerate nella valutazione, ossia il venerdì e il sabato della settimana media annuale, sono state assunte delle distribuzioni orarie tipiche di utenza, al fine di ricostruire il profilo degli arrivi alle aree commerciali in ciascuna intervallo orario della fascia di apertura giornaliera.

Le distribuzioni assunte per l'affluenza oraria alle aree derivano da studi e monitoraggi post - operam condotti su diverse realtà del territorio nazionale. **Fig. 6.2/1**





**Fig.6.2/1 Diagramma orario dei veicoli in ingresso ed uscita dal comparto nelle giornate di Ven. e Sab.**

Dati forniti dalla relazione “ Studio di sostenibilità per la priorità urbana di Madonna Ponte”  
Marzo 2010

Nel considerare questi dati occorre comunque sottolineare che questo studio rappresenta una valutazione degli effetti ambientali ricadenti sull'area SIC/ZPS ed in particolare sul disturbo arrecato alla componente fauna.

Il flusso di autoveicoli in entrata e in uscita dai dati ricavati non è limitato anzi risulta abbastanza sostenuto e concentrato in brevi periodi (giorni festivi ed ore di punta) e potrebbe determinare un moderato disturbo non tanto alle specie dell'area SIC del fiume Metauro, ma alla fauna che stanzierà nella Riserva della Zona Umida contigua e creata come misura di mitigazione principale. **A tale ragione anche in questo caso una misura cautelativa di mitigazione si rende necessaria. Vedi Cap. 7**

### **6.2.2 Componente idrologia e idrogeologia**

Valgono le stesse considerazioni contenute nei paragrafi 5.3 e 5.4. Inoltre si precisa che le acque reflue provenienti dai diversi edifici saranno raccolte dal sistema fognario e inviate al depuratore insieme alle acque di prima pioggia.

Infine per quanto riguarda la falda non è previsto alcun tipo di inquinamento, anche accidentale, in quanto non saranno sviluppate, nel centro commerciale/direzionale, attività concernenti il trattamento o la manipolazione di sostanze chimiche suscettibili di inquinare il suolo o l'acqua dei pozzi presenti nell'area.

**Di conseguenza non è prevista alcuna alterazione delle acque che andranno ad alimentare la zona umida e il fiume.**

### **6.2.3 Componente suolo**

**Non è prevista alcuna attività che possa provocare sollevamento di polveri tale da interessare la zona SIC/ZPS.**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 44 di<br>79 |

Tutti i rifiuti prodotti nel centro commerciale/direzionale, di qualsiasi tipologia, verranno raccolti tempestivamente e smaltiti in modo appropriato secondo la normativa vigente. Pertanto non sono previsti spargimento di rifiuti in aree **circostanti e tanto meno nella zona SIC/ZPS**.

#### **6.2.4 Componente vegetazione**

**Non sono previsti effetti diretti sulla vegetazione presente nella zona SIC/ZPS.**

#### **6.2.5 Componente faunistica**

Per quanto riguarda l'influenza sull'avifauna che transita lungo i corridoi di connessione con la zona umida, gli effetti si possono considerare moderati in quanto, dalle osservazioni effettuate, non si sono osservate specie rare o di interesse comunitario. **In ogni caso è consigliabile adottare alcune misure di mitigazione. Vedi Cap.7**

**L'eventuale disturbo causato dal traffico veicolare sulla fauna presente nella zona SIC/ZPS si può considerare moderato in quanto si svolgerà principalmente all'interno dell'area occupata dagli edifici. In ogni caso, come principio precauzionale, si dovranno attuare alcune misure di mitigazione. Vedi Cap.7**

**Per quanto concerne l'afflusso del pubblico nella zona umida, se non venisse attuata una regolamentazione molto rigida, si potrebbe avere un' incidenza negativa sulla zona SIC/ZPS adiacente e, in particolare, sull'ecosistema della zona umida stessa.**

**Rimane dunque esclusa la possibilità di accesso libero all'area della zona umida dal comparto commerciale e direzionale.**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 45 di<br>79 |

## 7 MISURE DI MITIGAZIONE

### **Fase di costruzione**

Le misure consigliabili per la riduzione del disturbo (inquinamento acustico, presenza fisica delle macchine operatrici, polveri, gas di scarico) nei riguardi dell'avifauna sono di seguito elencate:

- 1) realizzare le attività di cantiere più rumorose nel periodo che va da Agosto a fine Novembre in quanto non sono presenti periodi critici del ciclo biologico (nidificazione e migrazione). Inoltre la maggior parte delle specie presenti nella zona SIC/ZPS sono passeriformi stanziali;
- 2) utilizzare macchine operatrici e compressori silenziati
- 3) per quanto riguarda la dispersione delle polveri, anche se l'effetto sull'ambiente naturale si può considerare modesto, sarà opportuno, per un principio cautelativo, inumidire continuamente il terreno dove opereranno le macchine operatrici durante la fase dei lavori di movimentazione terra e demolizione in modo da ridurre drasticamente l'incidenza.

### **Fase de attività ordinaria**

Le misure di mitigazione da applicare per la fase di attività ordinaria sono di seguito elencate:

- 1) Per la realizzazione di questo progetto si ritiene condizione necessarie e sufficiente applicare la misura di mitigazione principale consistente nella creazione della **Riserva Naturale Umida** attraverso il recupero e la riqualificazione ecologica delle vasche di decantazione dell'ex zuccherificio. **Vedi Cap 8.** Nell'area sono presenti anche due edifici industriali sui quali è stata già effettuata la Valutazione d'Incidenza. Essendo questi aderenti all'area di progetto si ritiene ragionevole considerare il sito come unico comparto. **Foto 7.1/1**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 46 di<br>79 |



**Foto 7.1/1 - Individuazione dei 2 edifici industriali già sottoposti a Valutazione di Incidenza.**

- 2) La realizzazione dell'opera comporta l'eliminazione delle due aree verdi presenti lungo il margine orientale ed occidentale riportate in. **Foto. 6.4/1 - Paragrafo 6.4.** La perdita di questi nuclei vegetati in parte verrà compensata con la messa a dimora di alberature ubicate in tutta l'area di progetto secondo lo schema riportato in **fig. 7.1/2.**

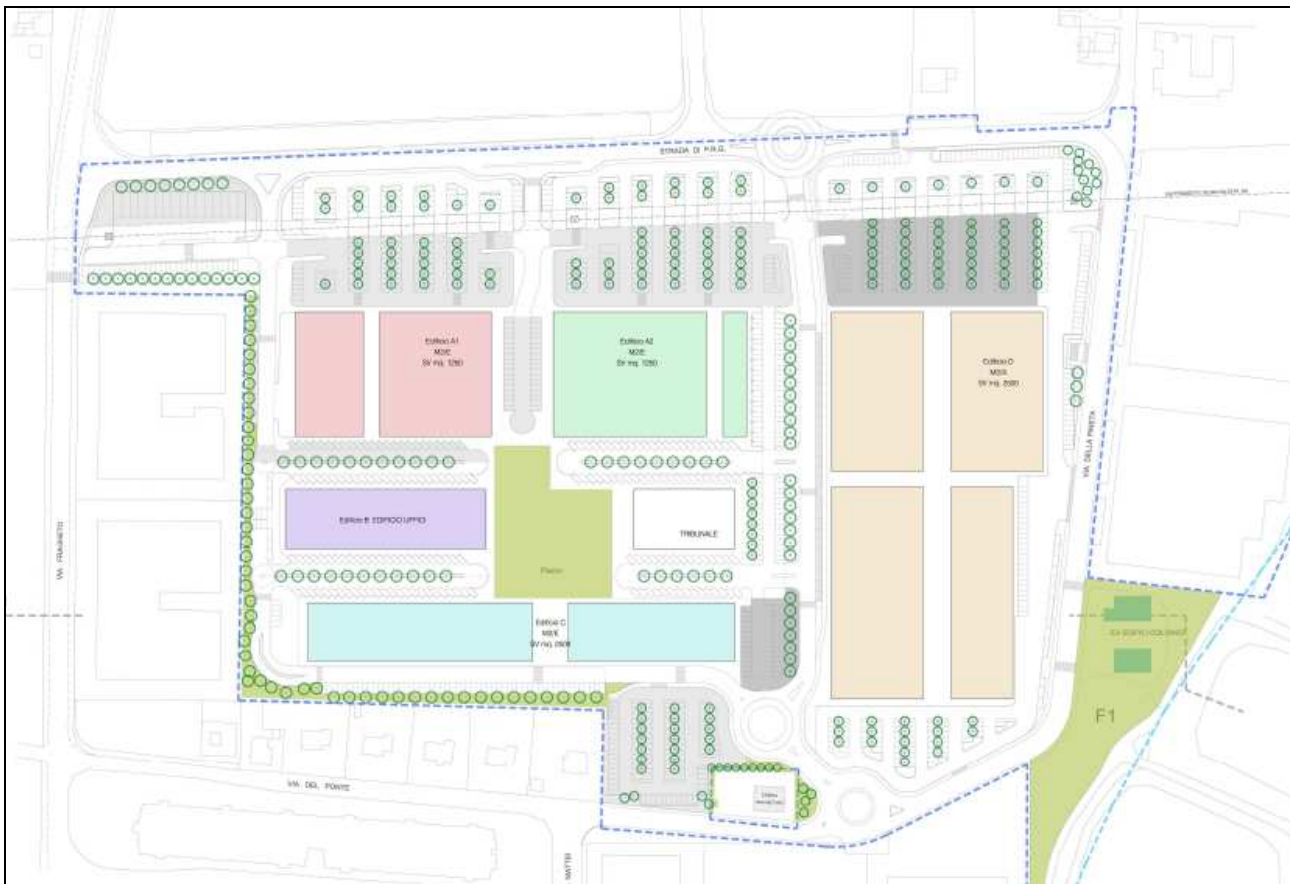


Fig. 7.1/2 - Schema delle alberature nel comparto

Tuttavia la piantumazione schematica delle alberature secondo criteri non naturalistici in aree che saranno comunque soggette a disturbo antropico non eguaglia la funzionalità ecosistemica delle associazioni vegetali evolute in maniera più complessa e con funzionalità attrattive verso la fauna. **A tal proposito si ritiene importante come misura compensatoria aumentare la superficie boschiva generale attraverso la realizzazione di una zona arborea ed arbustiva nella fascia di pertinenza delle vasche ed in particolare nell'area di pianura priva di vegetazione adiacente alle due case coloniche attualmente semi diroccate . La tipologia delle specie vegetali più idonee per la creazione di tale nucleo boschivo verrà valutata con uno studio appropriato e dovrà essere realizzata nella fase iniziale dei lavori dell'intero progetto. Foto 7.1/3**

- 3) per ridurre il disturbo provocato dal traffico veicolare sulla fauna presente nella zona SIC/ZPS, si dovrà prevedere la realizzazione di una barriera fonoassorbente, lungo il margine Sud Ovest del tratto di Via della Pineta. Tale zona rappresenta l'angolo maggiormente scoperto ed adiacente alla zona delle vasche di maggiori dimensioni.



|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 48 di 79 |

È sufficiente che la realizzazione di tale mitigazione debba essere costituita da elementi naturali ed in particolare attraverso la creazione di un **terrapieno inerbito ed alberato** di dimensioni opportune lungo il perimetro del margine della zona umida. **Foto 7.1/3.** Tale terrapieno potrà essere realizzato con la terra proveniente dagli scavi che dovranno essere effettuati.



**Fig. 7.1/3** Misure di mitigazione da realizzare

- 4) La realizzazione del progetto prevede un utilizzo importante di strutture cementizie e di ricoprimento del suolo, (Bitume, pavimentazioni, parcheggi, etc ). Per rendere più sostenibile l'intero progetto e mitigare ulteriormente gli impatti, la parte centrale del comparto che prevede la realizzazione di una piazza pavimentata di circa 25000 mq **sarà realizzata interamente a prato creando una zona cuscinetto e di ampio respiro la cui duplice funzione sarà quella di fornire un elemento ecologico importante per l'avifauna ed allo stesso tempo inserire nel contesto antropico una zona di sostenibilità sociale e di abbassamento della pressione edificatoria circostante creando un parco inerbito. Inoltre su questa zona a prato verranno creati due semplici nuclei alberati costituiti da *Acer Opalus* e**



|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 49 di 79 |

***Sorbus domestica***. La figura 7.1/4 riporta la misura di mitigazione sopra espressa e la posizione del parco erboso nel contesto del comparto



**Fig. 7.1/4 Ubicazione della zona centrale per la realizzazione del Parco erboso**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 50 di<br>79 |

## 8 MATRICE RIASSUNTIVA DELLE INTERAZIONI AMBIENTALI

Le tabelle che seguono rappresentano in forma schematica le matrici di controllo che permettono di valutare la significatività di ogni singolo impatto a seconda dei diversi fattori ambientali coinvolti intersecando cause ed effetti per le singole attività di progetto. Le tabelle sono state inserite estrapolandole *dalle Linee Guida Regionali per la valutazione di Incidenza. Legge Regionale 12 Giugno 2007 n. 6*

Le **tabella 8/A** rappresenta la tipologia di impatto con il numero di identificazione riportato in prima colonna, mentre la durata dell'impatto è espressa in **tabella 8/B**.

L'interazione tra causa ed effetto dell'impatto è riportate nella **tabelle 8/C** mentre la **tabella 8/D** rappresenta la significatività dell'impatto stesso e deriva dall'interfaccia con le tabelle precedenti.

|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 51 di 79 |

| <b>N. identificazione dell'impatto</b> | <b>Denominazione tipo di impatto</b>                                                 |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                               | Perdita di habitat naturale o di altro habitat                                       |
| <b>2</b>                               | Perdita di habitat di specie (alimentazione, riproduzione, rifugio)                  |
| <b>3</b>                               | Degrado o danneggiamento di habitat naturale                                         |
| <b>4</b>                               | Degrado o danneggiamento di habitat di specie (alimentazione, riproduzione, rifugio) |
| <b>5</b>                               | Frammentazione di habitat naturale                                                   |
| <b>6</b>                               | Frammentazione di habitat di specie (alimentazione, riproduzione, rifugio)           |
| <b>7</b>                               | Disturbo di specie animali                                                           |
| <b>8</b>                               | Perdita di specie animali                                                            |
| <b>9</b>                               | Interferenza con la circolazione idrica superficiale                                 |
| <b>10</b>                              | Interferenza con la circolazione idrica profonda                                     |
| <b>11</b>                              | Dissesto idrogeologico                                                               |
| <b>12</b>                              | Introduzione di fauna alloctona                                                      |
| <b>13</b>                              | Riduzione degli elementi naturali e seminaturali del paesaggio                       |
| <b>14</b>                              | Introduzione di flora alloctona                                                      |

**Tab. 8/A - Tipologia dell'impatto**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 52 di<br>79 |

| <b>Sigla di identificazione genere di<br/>impatto</b> | <b>Denominazione tipo di<br/>impatto</b> |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Temp</b>                                           | Temporaneo                               |
| <b>Perm</b>                                           | Permanente                               |
| <b>Dir</b>                                            | Diretto                                  |
| <b>Ind</b>                                            | Indiretto                                |
| <b>Iso</b>                                            | Isolato                                  |
| <b>Cum</b>                                            | Cumulativo                               |

**Tab. 8/B - Genere dell'impatto**

|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 53 di 79 |

| <b>Cause e fattori di impatto</b>                                      | <b>IMPATTO</b>                                                                                                                            |                                   |                 |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
|                                                                        | <b>Tipo<br/>(Vedi. Tab. 9/A)</b>                                                                                                          | <b>Genere<br/>(Vedi Tab. 9/B)</b> | <b>Quantità</b> |
| Escavazioni e movimentazioni di terreno                                | <b>7</b>                                                                                                                                  | <b>Temp</b>                       |                 |
| Occupazione temporanea di suolo per deposito materiali                 | <b>Non applicabile</b>                                                                                                                    |                                   |                 |
| Occupazione temporanea di suolo per movimentazione macchine operatrici | <b>Non applicabile</b>                                                                                                                    |                                   |                 |
| Urbanizzazioni residenziali e produttive                               | <b>7.</b><br><b>L'area risulta esterna alla zona SIC. I lavori di urbanizzazione risultano confinati all'interno del sito di progetto</b> | <b>Temp</b>                       |                 |
| Cambio di destinazione d'uso di ampie superfici agricole               | <b>Non vi sono cambi di superfici agricole</b>                                                                                            |                                   |                 |

|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 54 di 79 |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Realizzazione di drenaggi superficiali e/o profondi | <b>Non vi sono opere di drenaggio all'interno dell'area SIC, tuttavia esiste un sistema di drenaggio superficiale nell'area di progetto per raccogliere le acque di seconda pioggia per alimentare le vasche della zona umida.</b> |  |  |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Captazioni e derivazioni idriche  | <b>Le opere di mitigazione prevedono captazioni idriche per l'allagamento della zona delle vasche per la realizzazione della zona umida. Il progetto è stato già sottoposto a Valutazione di Incidenza e vagliato dagli organi competenti.</b> |  |  |
| Scarico di rifiuti al suolo       | <b>Non si prevede nessuno scarico di rifiuti al suolo</b>                                                                                                                                                                                      |  |  |
| Emissione di rifiuti in atmosfera | <b>Non si prevedono</b>                                                                                                                                                                                                                        |  |  |





|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 56 di 79 |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Produzione di campi elettromagnetici                            | <b>No</b>                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| Realizzazione di infrastrutture lineari                         | <b>Nessuna all'interno del SIC</b>                                                                                                                                                                                                   |  |  |
| Realizzazione di infrastrutture verticali, fisse o in movimento | <b>Nessuna all'interno del SIC</b>                                                                                                                                                                                                   |  |  |
| Impianti luminosi                                               | <b>Nessuno all'interno del SIC</b>                                                                                                                                                                                                   |  |  |
| Immissioni faunistiche                                          | <b>Non si prevede l'inserimento di nessuna specie faunistica. Le specie faunistiche che possono frequentare il centro direzionale saranno soprattutto passeriformi i quali potrebbero comunque muoversi verso il SIC e viceversa</b> |  |  |
| Immissioni di specie vegetali                                   | <b>Non si prevede l'inserimento di specie vegetali nell'area SIC. Le specie vegetali ornamentali all'interno del sito di progetto non hanno carattere invasivo e rimangono</b>                                                       |  |  |

|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 57 di 79 |

|  |                                                       |  |  |
|--|-------------------------------------------------------|--|--|
|  | confinare<br>all'interno del<br>centro<br>direzionale |  |  |
|--|-------------------------------------------------------|--|--|

**Tab. 8/C - Fattori di impatto e caratteristiche dei rispettivi impatti**

| <b>ID</b> | <b>Indicatore</b><br>(* La presenza anche di un solo indicatore con asterisco determina incidenza significativa) | <b>Evento</b><br>(Barrare in caso di occorrenza)                                                                                                                                                                                                  | <b>Associazione</b><br>(Il verificarsi di uno degli accoppiamenti determina incidenza significativa)<br>Valori vedi Tab. 9/A |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>  | Perdita temporanea di habitat naturale prioritario                                                               | <b>No.</b><br>Il sito di progetto risulta ubicato esternamente all'area SIC e ed è inoltre costituito da un'area di scarso o nullo valore ecologico. La realizzazione dell'opera non comporta perdita temporanea di habitat naturale prioritario. | <b>1 – 9; 1 – 11</b>                                                                                                         |
| <b>2</b>  | Perdita permanente di habitat naturale prioritario (*)                                                           | <b>No.</b><br>Il sito di progetto non ricade all'interno dell'area SIC. Valgono le                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |

|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 58 di 79 |

|          |                                                                      | <b>considerazioni al punto 1</b>                                              |                              |
|----------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>3</b> | Frammentazione temporanea di habitat naturale prioritario            | <b>No.</b><br>Valgono le stesse considerazioni fatte per i punti 1 e 2        | <b>3 – 9; 3 – 11</b>         |
| <b>4</b> | <b>Frammentazione permanente di habitat naturale prioritario (*)</b> | <b>No.</b><br><b>Valgono le stesse considerazioni fatte per i punti 1 e 2</b> |                              |
| <b>5</b> | Perdita temporanea di habitat naturale                               | <b>No.</b> Valgono le stesse considerazioni fatte per i punti 1 e 2           | <b>5 – 9; 5 – 11</b>         |
| <b>6</b> | <b>Perdita permanente di habitat naturale (*)</b>                    | <b>No.</b><br><b>Valgono le stesse considerazioni fatte per i punti 1 e 2</b> |                              |
| <b>7</b> | Frammentazione temporanea di habitat naturale                        | <b>No.</b><br>Valgono le stesse considerazioni fatte per i punti 1 e 2        | <b>7 – 9; 7 – 11</b>         |
| <b>8</b> | Frammentazione permanente di habitat naturale                        | <b>No.</b><br>Valgono le stesse considerazioni fatte per i punti 1 e 2        | <b>8 – 9; 8 – 11; 8 – 12</b> |
|          | Perdita temporanea di habitat di specie                              | <b>No.</b>                                                                    | <b>9 – 1; 9 – 3; 9 –</b>     |

|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 59 di 79 |

|    |                                                |                                                                                                                                                                         |                                                |
|----|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 9  |                                                | Le opere di progetto non incidono sull'habitat di specie ne determinano perdita temporanea. Le caratteristiche del sito non determinano richiamo di fauna dall'area SIC | 5; 9 – 7; 9 – 8; 9 – 11; 9 – 12                |
| 10 | Perdita permanente di habitat di specie (*)    | No.<br>Valgono le considerazioni fatte al punto 9                                                                                                                       |                                                |
| 11 | Frammentazione temporanea di habitat di specie | No.<br>Valgono le considerazioni fatte al punto 9                                                                                                                       | 11 – 1; 11 – 3; 11 – 5; 11 – 7; 11 – 8; 11 – 9 |
| 12 | Frammentazione permanente di habitat di specie | No.<br>Valgono le considerazioni fatte al punto 9                                                                                                                       | 12 – 8; 12 – 9                                 |
| 13 | Perdita di specie animali (*)                  | No.<br>Il progetto non determina perdita di specie animali dall'area SIC né può richiamare specie dalla zona SIC date le caratteristiche antropiche del                 |                                                |

|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 60 di 79 |

|    |                                                                                      | sito.                                                                                                                                     |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 14 | Immissione di specie alloctone/invasive (*)                                          | No.<br>Allo stato attuale non si prevedono invasioni di specie alloctone invasive.                                                        |  |
| 15 | Rarità regionale, nazionale, comunitaria dell'habitat o della specie interessata (*) | No.<br>Il sito nella sua fase di esercizio non determina impatti su specie rare regionali nazionali o comunitarie presenti nell'area SIC. |  |

Tab. 8/D Valutazione della significatività degli impatti



|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 61 di<br>79 |

## 9 CARATTERIZZAZIONE DEI SEDIMENTI DELLE VASCHE

I dati relativi alle analisi di caratterizzazione dei sedimenti presenti nelle vasche di decantazione e le relative considerazioni sono riportate nello **Studio Del Rapporto Ambientale Ambientale**

Di seguito si riportano in **Tabella 9.1/A** solo le conclusioni relative all'interpretazione dei dati ottenuti dalla caratterizzazione analitica dei sedimenti.

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 62 di<br>79 |

## **CONCLUSIONI ANALISI DEI SEDIMENTI**

*RIFERIMENTO ALLE OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI FANO IN MERITO ALLA FASE DI CONSULTAZIONE PRELIMINARE (SCOPING) PER LA PROCEDURA DI V.A.S. ALLA VARIANTE PARZIALE DEL COMPARTO EDIFICATORIO SCHEDA ST3\_P06 (ex ZUCCHERIFICIO)*

In riferimento alle considerazioni poste nelle osservazioni presentate dal Comune di Fano in merito alla fase di scoping, riferibili alla parte analitica relativa alla qualità dei terreni utilizzabili per uso residenziale o di verde pubblico, così come prevede la norma di identificazione di siti inquinati presente nel D. Lgs 152/06, lo scrivente dott. chimico Mauro Dell'Erba, iscritto all'Ordine dei Chimici della Regione Marche al n° 340, riferisce **sotto la propria responsabilità:**

1. Per quanto riguarda il valore del parametro PCB riscontrato, in corrispondenza di apparecchiature elettriche dismesse, superiore al limite per terreni ad uso residenziale e di verde pubblico, si afferma in modo netto che il limite del PCB è stato precedentemente riferito alle tabelle della 471/99, che per tale parametro avevano erroneamente trascritto un valore limite di 0,001 mg/kg su s.s. Tale valore è stato, poi, corretto in 0,06 mg/kg su s.s. , dalla tabella allegata al D.Lgs 152/06. In base al riferimento del limite previsto dalle attuali norme, il parametro del PCB ( 0,026 mg/kg ) rientra nei limiti previsti dalla destinazione d'uso residenziale o di verde pubblico: Infatti, come abbiamo riportato sopra, " 0,026 mg/kg < 0,06 mg/kg".
2. Le analisi sui campioni di terreno prelevati e analizzati presso il laboratorio di analisi chimiche ARCA di Fano hanno evidenziato che i parametri rispettano i limiti previsti per terreni a destinazione d'uso residenziale o di verde pubblico secondo quanto previsto dalla tab.1 dell'all. 5 del titolo V del D. Lgs 152/06 "Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo".
3. Le analisi sui campioni di acqua prelevati dal piezometro, realizzato in occasione della precedente indagine eseguita nel 2010, e dal pozzo ubicato a monte , hanno evidenziato parametri che rispettano i limiti previsti dalla norma attuale e indicati dalla tab.2 dell'all. 5 del titolo V del D. Lgs 152/06 "Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee".
4. Ricordiamo, inoltre, che dallo studio dell'indagine preliminare, eseguito dalla società Multiproject srl di Gorizia nel corso del 2004, per l'analisi dello stato ambientale riguardanti l'area dell'ex zuccherificio di Fano, non oggetto delle osservazioni presenti nella ricordata determina della Provincia di Pesaro e Urbino, si riporta che i rapporti di prova dei campioni di terreno e di acqua prelevati hanno fatto registrare concentrazioni, delle sostanze analizzate, inferiori ai limiti fissati dalle tabelle della L. 471/99 in riferimento alle odierne destinazioni previste per le varie aree dismesse, del complesso industriale di riferimento.

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 63 di<br>79 |

5. Abbiamo verificato i risultati analitici presentati a seguito della indagine effettuata nel corso del luglio 2010 sull'area dell'ex zuccherificio, nelle aree delle vasche di decantazione, con lo scopo di verificare la presenza di eventuali inquinanti che avrebbero potuto essere di impedimento alla realizzazione di un progetto di recupero ambientale della stessa area. Come può facilmente desumersi da questi risultati come pure dai precedenti punti della conclusione, i risultati analitici confermano e ribadiscono le conclusioni della precedente indagine. Le verifiche analitiche, effettuate per eseguire la caratterizzazione dei terreni presenti nelle aree delle vasche di decantazione, non conducono alla necessità di realizzare ulteriori opere di bonifica e attestano, in base al confronto dei risultati ottenuti con i limiti previsti dalla norma, la compatibilità con l'utilizzo dell'area a verde pubblico.

**6. Dai risultati delle indagini eseguite, si conferma, infine, che tutte le operazioni di bonifica già effettuate sulle aree interessate dalle lavorazioni dirette e indirette dell'ex zuccherificio hanno conseguito l'obiettivo di rendere idoneo il terreno ad essere utilizzato per recupero ambientale.**

**Tab. 9.1/A - Conclusioni dello studio relativo alla caratterizzazione dei sedimenti delle Vasche di decantazione**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 64 di<br>79 |

## **10 LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DELLA ZONA UMIDA E GESTIONE**

### **10.1 Premessa**

Nell'ambito della procedura di Valutazione di Incidenza, redatta nel Giugno 2008 relativa alle opere previste nel PRG del Comune di Fano, per quanto riguarda la realizzazione della zona industriale nell'area dell' ex zuccherificio e, in particolare, la costruzione dei due fabbricati adiacenti alla zona ripariale del fiume Metauro fu indicata come misura di mitigazione la realizzazione della zona umida nell'area delle vasche dell'ex zuccherificio. Tale indicazione è stata recepita nel "DECRETO DEL DIRIGENTE DELLA P.F VALUTAZIONI E AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI" N.70/VAA – 08 del 8 – 7- 2008 (Servizio Ambiente e Paesaggio).e nelle norme di attuazione del PRG.

Pertanto si è previsto di redigere un progetto complessivo suddiviso in tre fasi:

- 1. progettazione di una condotta per l'alimentazione alle vasche delle acque di seconda pioggia provenienti dalla zona industriale;**
- 2. riqualificazione ambientale delle vasche asportando tutti i manufatti in cemento e ferro;**
- 3. modificazione della geomorfologia e della profondità delle diverse vasche in modo da realizzare in alcune di esse un allagamento permanente funzionale alle esigenze biologiche dell'avifauna acquatica.**

La prima e seconda fase sono già state realizzate sulla base di progetti esecutivi, corredati da Valutazione di Incidenza e consegnati agli Enti competenti.

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 65 di<br>79 |

## 10.2 Progetto per la realizzazione di un sistema di adduzione di acqua di seconda pioggia per alimentare la zona umida

Sulla base dei sopralluoghi effettuati nell'area dove sono presenti le vasche dell'ex zuccherificio, è stato realizzato un tracciato della tubazione di adduzione dell'acqua che risulta il più idoneo da un punto di vista ambientale (**Fig.10.5/3**), in quanto permette di realizzare uno stagno per la raccolta dell'acqua di seconda pioggia nella vasca primaria un tempo adibita probabilmente alla raccolta dei fluidi di lavorazione e sedimentazione dello zuccherificio.

Lungo il tracciato è stata installata una tubazione di diametro 1 m. e sull'argine Est di questa vasca è stata prevista una derivazione (**foto 10.5/1**) per alimentare il futuro stagno.

L'eventuale acqua in eccesso sarà convogliata al fiume Metauro mediante una valvola di regolazione (**foto 10.5/2**). Le modalità di tale regolazione dovranno essere chiarite sulla base del bilancio idrologico dello stagno.

Questa soluzione ha il vantaggio che in questo modo si realizza una prima area umida che già di per sé rappresenta una parziale misura di mitigazione. La realizzazione di questo stagno ha comportato l'asportazione delle opere di cemento esistenti (**foto 10.5/5, 10.5/6, 10.5/7, 10.5/8**). riqualificando il sito dal punto di vista vegetazionale lasciando che la colonizzazione naturale delle specie pioniere segua la seriazione ecologica (**foto 10.5/9 e 10.5/10**).

Nella terza fase (v. punto 3) si dovrà modificare opportunamente l'attuale geomorfologia in modo che l'acqua in uscita dalla tubazione possa attraversare un percorso costituito da modesti chiari d'acqua realizzati in terra battuta nelle diverse vasche e intercomunicanti fra loro lungo pendenze realizzate dal punto di ingresso dell'acqua fino al punto di raccolta posto alla quota più bassa.

## 10.3 Progetto per la realizzazione della una zona umida

Esso riguarda l'esecuzione del progetto di fattibilità per la realizzazione di una zona umida dell'ampiezza di circa 10 ha nell'area attualmente occupata dalle vasche dell'ex-zuccherificio, mediante un intervento di riqualificazione ambientale. **La FIG. 10.5/4** mostra approssimativamente i confini dell'area di intervento.

Tale progetto sarà sviluppato sulla base delle seguenti attività:

- acquisizione dei dati topografici per valutare l'entità dei movimenti terra e le quote altimetriche dei diversi stagni che saranno realizzati;
- recinzione dell'area di intervento e definizione delle misure di mitigazione del paesaggio;

|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 66 di 79 |

- redazione di un protocollo di indagini chimico – fisiche per la caratterizzazione dei fondali delle vasche; **tali attività sono già state eseguite:**
  - esecuzione di almeno un sondaggio per ciascuna vasca;
  - prelievo di carote dal substrato e valutazione delle seguenti analisi:
  - analisi chimiche per la ricerca di eventuali sostanze inquinanti sulla base della composizione dei fanghi di uscita dallo zuccherificio e come risulta dalla letteratura;
  - analisi granulometrica per valutare la composizione in % di ghiaia, sabbia, silt, argilla;
  - classificazione dei terreni presenti;
  - indagini in sito per stabilire la permeabilità del fondo e delle scarpate degli stagni mediante prove di permeabilità in almeno 2 punti per ciascuna vasca;
  - analisi delle acque di falda
  - studio idrogeologico per valutare la piezometria della falda (altezza e oscillazioni della falda) e le modalità di allagamento degli stagni;

Sulla base dei risultati di queste indagini si stabilirà in via preliminare:

- la geomorfologia dei diversi stagni;
- la quota del fondale di ciascun stagno rispetto al piano campagna;
- il bilancio idrologico per definire la quantità di acqua necessaria (minimo vitale) per ciascun stagno. I livelli di acqua potranno essere diversi a seconda dei requisiti necessari per richiamare una avifauna, la più diversificata possibile (per es. le anatre di superficie, i limicoli, le anatre tuffatrici; i trampolieri), che necessita altezze diverse del pelo libero dell'acqua; analoghe considerazioni valgono per gli anfibi;
- l'alimentazione dell'acqua agli stagni dovrà avvenire nel modo più naturale possibile evitando sia l'impermeabilizzazione del fondale, sia l'utilizzo di una pompa e relativa tubazione per l'alimentazione dell'acqua prelevata da falda o dal fiume.

Per limitare eventuali fenomeni erosivi si dovrà prevedere la realizzazione di zone boschive in opportune aree sommitali con la duplice finalità di costituire uno schermo e filtro per attenuare l'impatto provocato dagli attuali fabbricati, di favorire la fauna terrestre (Rettili, Uccelli, Mammiferi) aumentando le potenzialità ecologiche del sito.

#### 10.4 Gestione della Zona Umida

La zona umida deve essere intesa come misura di mitigazione al Progetto di Variante e riveste un grande valore biogeografico il cui scopo principale è quello di salvaguardare l'ambiente ed incrementare la biodiversità all'interno dell'area SIC e ZPS.

Lo scopo principale sarà quello di incrementare gli indici di biodiversità e ricchezza in specie dell'intera zona mediante criteri di gestione che favoriscano il richiamo e la

|  |                                                                                  |                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011       |
|  |                                                                                  | Pagina 67 di 79 |

presenza di specie rare o scomparse dal territorio ma che tempo fa colonizzavano questi ambienti.

Tenendo conto di questi obiettivi nella zona umida si dovrà istituire una Riserva Naturale o un'Oasi Faunistica per cui la gestione del sito dovrebbe essere indirizzata prevalentemente a due tipologie di utilizzo: quello **didattico** e quello **scientifico**.

Pertanto l'utilizzo pubblico, inteso come possibilità di fruizione da parte dei frequentatori dell'area direzionale/commerciale, in maniera non controllata e libera, dovrà essere vietato.

L'accesso dovrebbe avvenire solo ed esclusivamente seguendo un programma di visite guidate redatto ad hoc che tenga conto di tutti i fattori di disturbo per la fauna evitando, ad esempio, particolari periodi stagionali legati al ciclo riproduttivo.

L'attività didattica dovrebbe essere principalmente rivolta alle scuole di diverso ordine e grado ed allo stesso tempo a quegli enti e associazioni interessati agli aspetti biogeografici. Le visite dovrebbero sempre avvenire sotto il controllo dell'Ente gestore.

L'attività a scopi scientifici dovrebbe essere destinata principalmente alle Università per tesi di laurea o programmi di ricerca. Il numero di persone annue che potranno accedere al sito dovrebbe essere stimato tenendo conto della capacità di carico dell'ecosistema per evitare fenomeni di degradazione. **In ogni caso tutta la gestione dell'area dovrebbe essere affidata ad una associazione naturalistica locale di maturata esperienza.**

In conclusione il piano di gestione dovrebbe essere redatto tenendo presente i seguenti punti chiave:

- istituzione della struttura di tutela ambientale;
- organizzazione di un tavolo tecnico con i portatori di interesse secondo i criteri di Agenda 21 in modo da individuare soluzioni condivise. Ad esempio sarà molto utile un incontro con i cacciatori che attualmente hanno libero accesso all'interno dell'area SIC essendo l'attività venatoria ivi permessa. In questo caso nella zona umida protetta l'attività venatoria dovrà essere bandita;
- individuazione dei sentieri e delle postazioni di osservazione per la fauna;
- definizione della capacità di carico dell'ecosistema per valutare il numero di persone che potranno visitare la zona nel corso dell'anno;
- definizione di un piano di monitoraggio biennale e censimento delle specie faunistiche presenti;
- definizione di un piano finanziario e individuazione di eventuali fonti di finanziamento per la gestione dell'area protetta.



|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 68 di<br>79 |

**Inoltre si ritiene importante rispettare i seguenti punti:**

- 1) il mantenimento del massimo grado di biodiversità si dovrà realizzare lasciando che l'ambiente naturale evolva verso i suoi stadi climax limitando qualsiasi tipo di intervento.**
- 2) non dovranno essere attuati interventi di cosmesi ambientale**

**Il progetto di riqualificazione ambientale delle vasche della zona dell'ex zuccherificio si configura come un intervento per la realizzazione di una zona umida che comprende tutti i 10 ha suscettibili di essere allagati con la possibilità di creare habitat acquatici per l'avifauna realizzando una connessione ecologica con gli habitat del fiume Metauro, coerente con gli obiettivi della Rete Natura 2000.**

**In questo modo si saranno attuate reali ed efficaci misure di mitigazione in relazione alla costruzione dell'intera area edificata attualmente esistente e limitrofa alla zona SIC/ZPS.**

**Inoltre è da prevedersi un consistente aumento della biodiversità non solo nella nuova zona umida, ma anche lungo l'asta fluviale.**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 69 di<br>79 |

## 10.5 Documentazione fotografica



**Foto10.5/1. Tubazione di alimentazione acqua di seconda pioggia allo stagno**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 70 di<br>79 |



**Foto10.5/2. Valvola di regolazione del flusso di acqua dalla tubazione principale**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 71 di<br>79 |



Fig. 10.5/3. Posizione indicativa della condotta di alimentazione della vasca primaria tramite le acque di seconda pioggia



|  |                                                                                  |                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011<br>Pagina 72 di 79 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|



**Fig. 10.5/4. Perimetro indicativo dell'area da destinare alla realizzazione della zona umida**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 73 di<br>79 |



**Foto 10.5/5. Vasca oggetto dell' intervento di riqualificazione ambientale per la creazione di un primo stagno per l'avifauna acquatica**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 74 di<br>79 |



**Foto10.5/6 Lavori di demolizione dei manufatti cementizi di una vasca**



|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 75 di<br>79 |



**Foto 10.5/7**  
**discarica**

**Accumulo del materiale ferroso e lapideo da destinare a**



|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 76 di<br>79 |



**Foto 10.5/8**  
**discarica**

**Accumulo del materiale ferroso e lapideo da destinare a**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 77 di<br>79 |



**Foto 10.5/9**  
**erbacee igrofile**

**Colonizzazione del fondo della vasca1 da parte di specie**



|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 78 di<br>79 |



**Foto 10.5/10. Densa vegetazione erbacea e arbustiva nella parte terminale della vasca**

|  |                                                                                  |                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  | EX ZUCCHERIFICIO DI FANO VARIANTE AL PRG<br>VALUTAZIONE DI INCIDENZA APPROPRIATA | 04 - 2011          |
|  |                                                                                  | Pagina 79 di<br>79 |

## **11 PIANO DI MONITORAGGIO**

In conformità alle direttive della Comunità Europea si dovrebbe attuare un programma di censimenti sull'avifauna che frequenta la zona umida valutando:

- il numero di specie e l'entità delle popolazioni nei diversi periodi stagionali;
- l'estensione, la profondità e la permanenza dell'acqua di alimentazione di seconda pioggia negli stessi periodi del censimento;

In tal modo si potranno ottenere dei dati e delle informazioni utili per il completamento della zona umida e definire in modo ottimale i criteri di gestione.

**Il professionista**

**Dott. Federico Politano**

***Studio EAT - Ecologia Ambiente Territori -.  
P.le San Paolo 13 61032 Fano (PU)  
P. IVA 02468580416***