

Relazione riepilogativa
sulla fragilità del territorio
Capo II del regolamento urbanistico



Fragilità del territorio

Proprietà: "I.M. s.r.l."

Progetto: RELAZIONE TECNICA riepilogativa sulle condizioni di fragilità del territorio come richiesto dal Capo II del regolamento urbanistico del Comune di Empoli per la lottizzazione industriale in via I Maggio, zona industriale Terrafino - Empoli (FI)

1° EMISSIONE del 28 Luglio 2006

INDICE

PREMESSA.....	<u>3</u>
Tabella 1: Fragilità delle risorse.	<u>4</u>
Tabella 2: Rilevanza degli impatti.	<u>5</u>
Relazione geologica di fattibilità.	<u>5</u>
Rischio idraulico.	<u>6</u>
Inquinamento atmosferico.....	<u>7</u>
Inquinamento acustico.....	<u>8</u>
Approvvigionamento e risparmio idrico.....	<u>8</u>
Collettamento reflui e depurazione.	<u>9</u>
Risparmio energetico e utilizzo fonti rinnovabili.	<u>9</u>
Raccolta dei rifiuti.....	<u>10</u>
Inquinamento elettromagnetico.	<u>11</u>
CONCLUSIONI.	<u>11</u>

RELAZIONE TECNICA RIEPILOGATIVA RELATIVA AL CAPO II "norme per le trasformazioni richieste da condizioni di fragilità del territorio" - PER LA LOTTIZZAZIONE INDUSTRIALE DA REALIZZARSI IN EMPOLI, LOCALITÀ TERRAFINO VIA 1° MAGGIO.

PREMESSA

La presente relazione tratta quanto disposto al Capo II "Norme per le trasformazioni richieste da condizioni di fragilità del territorio" del regolamento urbanistico del Comune di Empoli e comprendente:

- Art. 33 Disposizioni generali;
- Art. 34 Valutazione degli effetti ambientali delle trasformazioni disciplinate da Piani Urbanistici Attuativi e applicazione di misure di mitigazione;
- Art. 35 Inquinamento atmosferico;
- Art. 36 Inquinamento acustico;
- Art. 37 Approvvigionamento e risparmio idrico;
- Art. 38 Collettamento reflui e depurazione;
- Art. 39 Risparmio energetico e utilizzo fonti rinnovabili;
- Art. 40 Raccolta dei rifiuti;
- Art. 41 Inquinamento elettromagnetico;
- Art. 42 Tutela e riqualificazione ambientale delle abitazioni e del paesaggio rurale;

Questo elaborato di valutazione degli effetti ambientali delle trasformazioni, secondo art. 33 del Regolamento Urbanistico e secondo l'allegato 4 dello stesso regolamento, deve contenere:

- a) l'individuazione dei livelli di fragilità delle aree e delle risorse interessate quali aria, acqua, suolo, patrimonio culturale, flora, fauna, insediamenti, fattori socio-economici;
- b) la descrizione delle azioni previste e dei prevedibili impatti delle stesse sull'ambiente;
- c) l'indicazione delle misure idonee ad evitare, ridurre o compensare gli impatti negativi sull'ambiente.

Quindi si deve tener conto delle informazioni contenute nel rapporto sullo stato dell'ambiente e del quadro conoscitivo del Piano strutturale come integrato dal Regolamento Urbanistico, nonché per specifiche risorse e per le diverse suddivisioni del territorio, delle fragilità definite nella tabella che segue:

Tabella 1: Fragilità delle risorse

UTOE	FRAGILITA' DELLE RISORSE		
	ARIA Qualità dell'aria	ACQUA Collettamento reflui e depurazione	ACQUA Acque sotterranee
1	critica	bassa	media
2	critica	bassa	bassa
3	critica	bassa	alta
4	critica	bassa	critica
5	critica	bassa	critica
6	alta	bassa	critica
7	alta	bassa	alta
8	alta	bassa	bassa
9	alta	bassa	bassa
10	media	media	nulla
11	media	alta	nulla
12	critica	media	alta
13	alta	alta	nulla
14	critica	bassa	alta
15	media	media	media

L'are oggetto della lottizzazione industriale è compresa nell'UTOE 12.

Le disposizioni definiscono il livello di criticità dei prevedibili impatti sull'ambiente tenendo conto delle seguenti soglie di trasferimento:

- a) interventi di trasformazione relativi a insediamenti residenziali o direzionali di volumetria inferiore a mc 4500 ovvero esercizi di vicinato: impatto lieve;

- b) interventi di trasformazione relativi a insediamenti residenziali o direzionali di volumetria compresa tra 4500 mc e 10000 mc ovvero medie strutture di vendita: impatto rilevante;
- c) interventi di trasformazione relativi a insediamenti residenziali o direzionali di volumetria maggiore di 10000 mc ovvero grandi strutture di vendita: impatto molto rilevante;
- e tenendo conto della seguente scala ordinale combinata risorse /impatti, da applicare ad ogni risorsa interessata da prevedibili impatti:

Tabella 2: Rilevanza degli impatti

Fragilità risorsa	Rilevanza impatti		
	Lieve	Rilevante	Molto rilevante
Nulla	Nulla	Trascurabile	Basso
Bassa	Trascurabile	Basso	Medio
Media	Nulla	Medio	Alto
Alta	Medio	Alto	Molto Alto
Critica	Alto	Molto Alto	Critico

Ai fini dell'applicazione della scala ordinale combinata risorse/impatti di cui al precedente comma 4, per le trasformazioni relative ad insediamenti industriali ed artigianali gli impatti devono essere classificati come "molto rilevanti", a meno che il soggetto avente titolo ad operare le trasformazioni non dimostri che i fattori di impatto, espressi in termini di fabbisogni di risorse (acqua ed energia), delle necessità di smaltimento (acque reflue e rifiuti) ed emissioni in atmosfera, risultano inferiori o uguali, per qualità e quantità, a quelli derivati dalle tipologie di trasformazione di cui alle lettere a) e b) del precedente paragrafo.

Relazione geologica di fattibilità

Nell'articolo 34 delle "norme per le trasformazioni richieste da condizioni di fragilità del territorio" del regolamento urbanistico del Comune di Empoli si prendono in considerazione le "fragilità delle risorse presenti sul territorio". In quest'ottica gioca un ruolo fondamentale il suolo, inteso come risorsa.

Nell'**allegato n°1** denominato "Relazione geologica di fattibilità" si studia l'area complessiva e il sottosuolo per poter valutare la stabilità dell'area a seguito dell'intervento di edificazione. Dalle indagini svolte non si prevedono situazioni di criticità che possano provocare fenomeni di amplificazione sismica e neppure problematiche legate a cedimenti, cedimenti differenziali e frane.

Ad ogni modo si rimanda in fase esecutiva l'approfondimento di indagini geognostiche.

Rischio idraulico

Come richiesto e specificato nell'articolo 34 delle "norme per le trasformazioni richieste da condizioni di fragilità del territorio" del regolamento urbanistico del Comune di Empoli, il committente è tenuto a dimostrare di non creare un rischio geologico aggiuntivo dovuto all'edificazione degli immobili oggetto di relazione.

Dalla tabella 1 risulta che, sotto il profilo del rischio idraulico, la fragilità della zona del Terrafino è "alta". Intersecando nella tabella 2, la fragilità alta con un impatto "molto rilevante" (come indicato nel paragrafo seguente alla tabella 2) si arriva ad una fragilità "molto alta".

Preso atto di una situazione complessa relativamente alla fragilità di questa risorsa, per poter meglio valutare tutta la problematica del rischio idraulico, si rimanda all'**allegato n°2**, denominato "Progetto per il superamento del rischio idraulico", dove si affrontano tali problematiche mettendo in evidenza il rischio esondazione già presente nell'area (dovuto al fiume Elsa, al rio Friano e al rio delle Volpi), le specifiche casse di esondazione già costruite e collaudate per mettere in sicurezza il fiume Elsa e le altre opere in fase di realizzazione. In particolare è già stata costruita e collaudata una cassa d'espansione sul fiume Elsa, mentre altre opere di consolidamento e innalzamento degli argini dello stesso fiume sono in fase di realizzazione.

Dalla relazione tecnica di approfondimento si evince che, considerando il volume dell'edificio che sarà costruito, unitamente a quelli già presenti nell'area, in caso di esondazione, mettendosi nella condizione maggiormente cautelativa, il livello di allagamento potrebbe arrivare fino ad una quota di 25,52 m s.l.m. Tuttavia, per non far incrementare il rischio idraulico della zona, si evidenzia la necessità di realizzare un

bacino di invaso della capacità di 2237 mc da realizzare deprimendo il piano della campagna circostante di circa 1,5 m. Si perviene quindi alla conclusione della **fattibilità dell'intervento** di edificazione a patto però di realizzare il piano di calpestio dei piazzali ad una quota superiore a 26,10 m s.l.m (il progetto già prevede una quota di 26,50 m s.l.m) e di creare il bacino d'invaso suddetto (parzialmente realizzata).

Inquinamento atmosferico

Nell'articolo 35 del regolamento urbanistico si cita la problematica dell'inquinamento atmosferico. In tale articolo si prende in considerazione sia l'inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare creato dalla nuova attività produttiva (arrivo camion materie prime, partenza camion prodotti finiti, presenza di fiere e esposizioni dei prodotti), sia l'inquinamento seguente alle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti o nocive per la popolazione.

La destinazione d'uso dei fabbricati oggetto di questa relazione è quella di attività produttive. Tuttavia non sono ancora note le specifiche tipologie aziendali che potranno in essere la loro produzione all'interno di essi.

Per quanto concerne il traffico veicolare si fa presente che la zona ove si edificherà è locata lungo via I Maggio, nelle immediate vicinanze dell'uscita "Empoli Ovest" della strada di grande comunicazione Firenze-Pisa-Livorno e che secondo il P.G.U.T. (Piano Generale Urbano del Traffico) la zona è già interessata da traffico intenso. L'apertura di queste nuove attività produttive non provocherà quindi uno stravolgimento dei flussi veicolari già in atto prima dell'inizio delle nuove attività.

Per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico dovuto alle emissioni in ambiente, per mancanza di ulteriori informazioni, si specifica, quindi, che qualsivoglia tipologia produttiva che occuperà tali spazi rispetterà comunque le vigenti normative in materia di emissioni nocive, qualità dell'aria ed inquinamento atmosferico ed in particolare prima dell'avvio dell'attività richiederà l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi del DPR 203/1988 e successive modifiche e integrazioni).

Inquinamento acustico

Secondo il piano di zonizzazione acustica del comune di Empoli, la zona ove si edificherà risulta trovarsi in classe VI ovvero in una zona ad esclusivo uso industriale. I valori limite delle sorgenti sonore sono indicati dal DPCM 14 Novembre 1997.

Come affermato in precedenza il luogo in questione si trova nelle immediate vicinanze della strada di grande comunicazione Firenze-Pisa-Livorno e della linea ferroviaria Firenze-Pisa. Tali infrastrutture hanno delle fasce di pertinenza (fasce di territorio che costeggiano le infrastrutture) specifiche e dei valori limite di immissione assoluta come indicato nel DPR 142/2004 per il traffico stradale e nel DPR 459/1999 per il traffico ferroviario. Le fasce di pertinenza intersecano in parte la zona oggetto di relazione.

Poiché i fabbricati saranno edificati in una zona posta in classe VI (zona esclusivamente industriale), non saranno applicati limiti differenziali di immissione come indicato nel DPCM 14 Novembre 1997.

Per un approfondimento all'indagine riguardante l'inquinamento acustico si rimanda all'**allegato 3**.

Approvvigionamento e risparmio idrico

Come illustrato nel paragrafo precedente, non sono ancora note le specifiche tipologie aziendali che porranno la loro produzione all'interno dei fabbricati oggetto di relazione. E' palese quindi l'impossibilità di valutare l'impatto sul bilancio idrico del comune delle utenze che si stabiliranno all'interno dei fabbricati. Si può aggiungere che l'edificio che sarà edificato sarà suddiviso in 6 compartimenti: assumendo che all'interno di ogni compartimento svolgano la loro attività lavorativa 15 persone, si arriva ad un totale di 90 persone.

Poiché il consumo medio di una persona in un fabbricato abitativo è di circa 25-30 mc/anno,

$$90 \times 30 = 2700 \text{ mc/anno}$$

E' chiaro quindi che talora la risorsa "acqua" non facesse parte essenziale del ciclo produttivo delle attività che si stabiliranno all'interno dei fabbricati, l'impatto sul bilancio idrico comunale sarebbe lieve, come evidenziato nella tabella 2 posta all'articolo 34 comma 4.

Ad ogni modo si può affermare con certezza che saranno realizzati impianti idrici dotati di riduzione del

consumo di acqua potabile mediante sistemi di erogazione differenziata, limitatori di flusso degli scarichi, rubinetti a tempo. Sarà inoltre messa in atto una rete idrica costruita secondo lo stato dell'arte per eliminare il rischio di perdite nelle tubature di approvvigionamento idrico provenienti dall'acquedotto. Se all'interno dei fabbricati dovesse iniziare la propria attività una azienda che ha nella risorsa acqua un componente che entra in un ruolo determinante sarà compito ed onere di tale azienda fare una valutazione dell'impatto idrico sulla comunità e attuare forme e metodologie ulteriori di risparmio idrico.

Collettamento reflui e depurazione

Il regolamento urbanistico del Comune di Empoli all'art. 38 pone attenzione al collettamento delle acque reflue e alla loro depurazione.

Valutando la fragilità del territorio della zona "Terrafino" rispetto a questa problematica, osservando la tabella 1, si ottiene un livello "medio".

Considerando che il quantitativo di acque reflue derivanti dal mero utilizzo della risorsa acqua per uso sanitario dei lavoratori all'interno dei fabbricati oggetto di relazione sia pari 2700 mc/anno (vedi consumo mc/anno paragrafo precedente), intersecando il risultato sulla tabella 2, si ottiene una rilevanza dell'impatto "nulla". Si può facilmente concludere che la rete fognaria e il sistema di depurazione esistente sono certamente in grado di soddisfare il collettamento e la depurazione dei reflui prodotti.

Non si è al momento in possesso di informazioni aggiuntive sulle tipologie produttive che andranno ad insediarsi nei nuovi capannoni. Se all'interno dei fabbricati dovesse iniziare la propria attività una azienda che ha nella risorsa acqua un componente determinante nel ciclo produttivo sarà compito ed onere di tale azienda valutare i propri volumi di acque reflue prodotte e se necessario predisporre sistemi di collettamento e depurazione.

Risparmio energetico e utilizzo fonti rinnovabili

All'interno dell'articolo 39 del regolamento urbanistico del Comune di Empoli si esamina l'aspetto del

risparmio energetico e l'utilizzo delle fonti rinnovabili.

All'interno dell'articolo si evidenzia l'obbligo da parte del committente (in quanto si tratta di nuova edificazione che supera i 1000 mq utili) di soddisfare il fabbisogno energetico favorendo ricorso a fonti rinnovabili di energia.

La Legge della Regione Toscana 39/2005 ha riportato l'attenzione ad una maggiore accuratezza nella progettazione dell'edificio, con particolare riguardo al suo involucro, allo scopo di limitare i consumi energetici, garantire un migliore livello di comfort e ridurre l'impatto sull'ambiente esterno. La Legge Regionale 39/2005 fa obbligo per i nuovi edifici o ristrutturazioni urbanistiche di installare impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria pari almeno al 50% del fabbisogno annuale, fatto salvo documentati impedimenti tecnici (art. 23 comma 2). Sulla stessa linea di principio si snoda poi la legge 10/1991 e il seguente Decreto Legislativo 192/2005 per quanto riguarda il risparmio energetico ottenuto anche mediante un miglior isolamento delle strutture. Poiché in questa fase non si è in possesso di informazioni aggiuntive sulle tipologie produttive che andranno ad insediarsi nei nuovi capannoni, sulle stratigrafie delle strutture, sul grado di isolamento termico e quindi dei relativi fabbisogni energetici, si rimanda alla fase progettuale ed esecutiva ogni approfondimento sul tipo di fonte rinnovabile utilizzata e sulla quota parte che tale energia installata rappresenterà rispetto al fabbisogno complessivo.

Si prevede tuttavia fin da adesso una predisposizione all'utilizzo di energia solare con pannelli da installare in copertura per la produzione di acqua calda sanitaria.

Raccolta dei rifiuti

Al fine di favorire la corretta gestione dei rifiuti si prevede la realizzazione di insiemi di contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti così da ridurre la quantità ed aumentare la quota parte destinata al recupero.

Non si è al momento in possesso di informazioni aggiuntive sulle tipologie produttive che andranno ad insediarsi nei nuovi capannoni. Se all'interno dei fabbricati dovesse iniziare la propria attività una azienda che produce, come scarti della lavorazione, rifiuti inquinanti, tossici o comunque potenzialmente

pericolosi per la comunità, sarà onere dell'azienda produttrice dei rifiuti provvedere allo smaltimento facendo convenzioni con aziende specializzate nello stoccaggio e nello smaltimento.

Inquinamento elettromagnetico

Al fine di minimizzare l'inquinamento elettromagnetico o più precisamente di minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi magnetici, si richiede un appropriato studio.

In tal senso si inserisce l'allegato 4 denominato "valutazione del campo elettromagnetico presso l'elettrodotto 132 kv FS Cascina-Empoli in loc. Terrafino via 1°Maggio (Empoli)"

Tale relazione dimostra, sia mediante l'utilizzo di un software, sia per mezzo di una campagna di misure effettuate direttamente sul logo ove si edificerà, che i limiti di legge, stabiliti dalla legge 36 del Febbraio 2001, risultano sempre rispettati (sia per quanto riguarda il campo magnetico che il campo elettrico) già ad una distanza di 50 metri dalle linee di alta tensione. Per consultare i dati rilevati sul campo, durante la campagna di misure, si rimanda alla consultazione dell'allegato 4.

CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra riguardo alla fragilità del territorio e presa visione degli allegati si ritiene che sussistano tutti i presupposti per la fattibilità dell'edificazione dei fabbricati oggetto di questa relazione.

Allegati:

- 1) "Relazione geologica di fattibilità" ;
- 2) "Progetto per il superamento del rischio idraulico";
- 3) "Relazione Inquinamento Acustico"

STUDIO BONANSEGNA

Via T. A. Edison, 47
50053 Empoli (FI)

Telefono: 0571 922.994
Fax: 0571 922.995
e-mail:
info@geometraboransegna.it

- 4) "Valutazione del campo elettromagnetico presso l'elettrodotto 132 kv FS Cascina-Empoli in loc. Terrafino via 1°Maggio (Empoli)"

Empoli, li' 28 luglio 2006.

Tecnici che hanno elaborato il presente documento:

Geometra Bonansegna Giovanni

**Iscritto al Collegio dei Geometri della
Provincia di Firenze n. 2886/11**

Dott. Ing. Simone Vettori

**Iscritto all'ordine degli Ingegneri
della Provincia di Firenze
iscrizione all'Albo al n° 5270**

Il committente