



COMUNE DI EMPOLI
Provincia di Firenze

**PIANO URBANISTICO ATTUATIVO AD INIZIATIVA
PRIVATA IN EMPOLI, LOC. POZZALE
SCHEDE NORMA 7.4**

VALUTAZIONI AMBIENTALI

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale
Comune di Empoli (FI)

Progettazione:



H.S. INGEGNERIA srl

Via A. Bonistalli 12, 50053 Empoli (FI)
Tel. e Fax 0571-725283
e.mail: info@hsingegneria.it
P.IVA e C.F. 01952520466

Ing. Paolo Pucci

Ordine degli Ingegneri della
Provincia di Firenze n.4824

ELABORATO

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

File:

-

Novembre 2014

Progetto:

Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

INDICE GENERALE

1. PREMESSA.....	3
2. VALUTAZIONI AMBIENTALI.....	4
2.1. Metodologia.....	4
2.1.1. Modello organizzativo delle informazioni ambientali DPSIR.....	4
2.1.2. Selezione degli indicatori.....	5
2.1.3. Organizzazione del sistema di valutazione.....	5
2.2. Criticità degli effetti ai sensi dell'art.5 ter delle NTA del RU.....	6
2.3. Sistema aria.....	7
2.3.1. Monitoraggio.....	9
2.4. Sistema acqua.....	10
2.4.1. Monitoraggio.....	13
2.5. Sistema suolo.....	14
2.6. Sistema condizioni di pericolosità.....	15
2.6.1. Monitoraggio.....	16
2.7. Sistema territorio, ecosistemi e biodiversità.....	17
2.7.1. Indicatori.....	17
2.8. Sistema clima acustico.....	18
2.8.1. Monitoraggio.....	18
2.9. Sistema mobilità e traffico.....	20
2.9.1. Monitoraggio.....	21
2.10. Sistema energia.....	22
2.10.1. Monitoraggio.....	24
2.11. Sistema rifiuti.....	25
2.11.1. Monitoraggio.....	26
2.12. Sistema inquinamento elettromagnetico.....	28
2.13. Sistema salute umana.....	29

Progetto:

**Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4**

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

1. PREMESSA

La presente relazione di **VALUTAZIONE AMBIENTALE** è stata redatta dal sottoscritto **Ing. Paolo Pucci**, socio di **H.S. INGEGNERIA srl** a supporto del **Piano Urbanistico Attuativo** (di seguito indicato come PUA) **ad iniziativa privata sito in Comune di Empoli, loc. Pozzale, Via Carlo Cattaneo (Scheda Norma 7.4 del Secondo Regolamento Urbanistico del Comune di Empoli).**

La scheda norma 7.4 del Secondo RU del Comune di Empoli al punto 11 riporta quanto segue:

“11. CONDIZIONI ALLA TRASFORMAZIONE DERIVANTI DALLA VALUTAZIONE AMBIENTALE

Nel caso l'intervento generi impatti sull'ambiente e sul territorio, secondo quanto disposto dall'art.5 ter delle NTA del RU – Attività di valutazione, il PUA dovrà contenere uno specifico elaborato che dimostri:

a) la rilevanza o meno degli impatti sul territorio e sull'ambiente;

b) il rispetto delle regole di tutela ambientale e paesaggistica e delle condizioni alla trasformazione dettate dalle Nta del RU.

In particolare, nell'elaborazione del PUA dovranno essere rispettate le seguenti disposizioni:

- l'avente titolo ad operare la trasformazione è tenuto a dimostrare, con i procedimenti previsti dalla normativa di settore, che nella localizzazione delle funzioni dove è prevista la permanenza continuativa delle persone, l'induzione magnetica sia conforme alla disciplina contemplata dalle norme nazionali e regionali;

- dovrà essere rispettata la disciplina di cui all'art.107 delle Nta, relativo alle aree di protezione delle risorse idriche.”

Il progetto del PUA in oggetto è già stato presentato all'Amministrazione Comunale durante il periodo di vigenza del primo RU; a supporto del PUA sono già state presentate le seguenti relazioni di natura ambientale, redatte dal sottoscritto:

- Documento a supporto del procedimento di Valutazione Integrata L.R. 3 gennaio 2005 n.1 – DPGR 9 febbraio 2007 n.4/R, Gennaio 2009;
- Rapporto preliminare processo di VAS D.Lgs 3 aprile 2006 n.152 – D.Lgs 16 Gennaio 2008 n.4, Luglio 2009

Nel presente documento, per quanto pertinente, si farà riferimento alla documentazione già presentata.

Il progetto del PUA è già stato valutato sotto il profilo ambientale durante il periodo di vigenza del primo Regolamento Urbanistico del Comune di Empoli. In questa sede si approfondiscono quindi le valutazioni già effettuate, rimandando ai pareri degli enti e alle relazioni di natura ambientale già agli atti dell'Amministrazione Comunale.

Nella presentazione dei permessi a costruire i soggetti aventi titolo dovranno rispettare le prescrizioni di cui al CAPO II REGOLE PER LA TUTELA AMBIENTALE, dandone specifico atto nei progetti.

2. VALUTAZIONI AMBIENTALI

2.1. Metodologia

2.1.1. Modello organizzativo delle informazioni ambientali DPSIR

La valutazione degli effetti ambientali, territoriali, sociali ed economici e sulla salute umana indotti dalle azioni previste dall'atto di governo del territorio in progetto è stata sviluppata secondo la **metodologia DPSIR** (Determinanti – Pressioni – Stato – Impatti – Risposte), modello organizzativo delle informazioni ambientali messo a punto dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (1995). Gli elementi del modello organizzativo sono i seguenti:

- **D - Determinanti**: attività antropiche che hanno conseguenze ambientali (es. agricoltura, trasporti, costruzioni, ecc.)
- **P - Pressioni**: effetti delle attività antropiche sull'ambiente (es. produzione di rifiuti, le emissioni in atmosfera, scarichi, ecc.)
- **S - Stato**: condizioni ambientali e qualità delle risorse in termini fisici, chimici, biologici (es. qualità dell'aria, qualità delle acque, ecc.)
- **I - Impatti**: effetti dei cambiamenti sulla salute umana, sulla conservazione della natura e sugli aspetti socio-economici
- **R - Risposte**: misure adottate per migliorare la qualità ambientale, ridurre le pressioni e per prevenire e mitigare gli impatti negativi.

Nella seguente figura si esemplifica in forma grafica l'organizzazione del modello DPSIR:

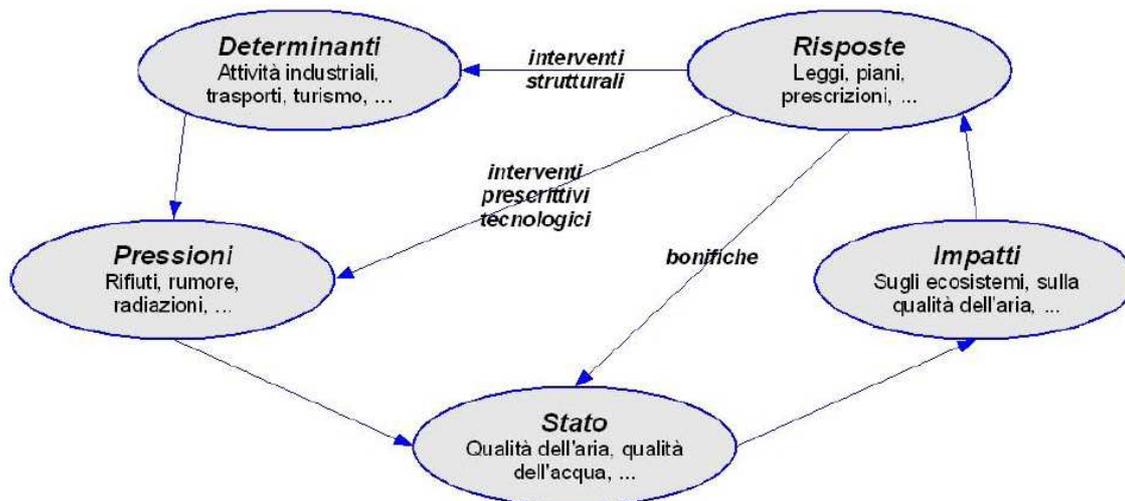


Figura 1: organizzazione modello DPSIR

All'interno di questo modello si collocano le informazioni necessarie per la conoscenza ambientale, sintetizzate attraverso l'uso degli indicatori. Gli indicatori sono uno strumento per rappresentare in modo sintetico e standardizzato le informazioni e forniscono il supporto conoscitivo ai processi decisionali che portano all'elaborazione delle risposte. Il loro utilizzo è

Progetto:

**Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4**

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

finalizzato a interpretare, sintetizzare e rendere nota una grande quantità di dati relazionati fra loro.

2.1.2. Selezione degli indicatori

La selezione degli indicatori è stata effettuata in base a criteri di rilevanza, validità scientifica, capacità di comunicazione, misurabilità. Mediante questi criteri sono stati selezionati gli indicatori più significativi in grado di cogliere gli aspetti peculiari di una problematica e di fornire un'informazione ambientale sufficientemente articolata.

2.1.3. Organizzazione del sistema di valutazione

Nel caso in esame le determinanti sono costituite dalle attività antropiche legate alla trasformazione (costruzione, residenza, ecc.). Di conseguenza si sono analizzati nel dettaglio gli indicatori relativi allo stato, alle pressioni e alle risposte (modello PSR). Per ciascun indicatore selezionato sono state fornite le informazioni necessarie per la sua valutazione, secondo la seguente scala ordinale:

- = livello molto negativo**
- = livello negativo**
- 0 = livello non rilevante**
- + = livello sufficiente**
- ++ = livello buono**
- ? = non valutabile**

Per ciascun sistema individuato, sono stati definiti in primo luogo gli indicatori, con descrizione dell'origine dei dati e con conseguente valutazione dell'indicatore. Gli indicatori di risposta evidenziano le misure intraprese per la riduzione e/o eliminazione delle pressioni indotte dalla trasformazione sullo stato dei sistemi ambientali, territoriali, ecc..

I sistemi ambientali considerati nelle valutazioni sono i seguenti:

- Sistema aria
- Sistema acqua
- Sistema suolo
- Sistema condizioni di pericolosità
- Sistema territorio, ecosistemi e biodiversità
- Sistema clima acustico
- Sistema mobilità e traffico
- Sistema energia
- Sistema rifiuti
- Sistema inquinamento elettromagnetico
- Sistema salute umana

Per i principali sistemi che subiscono pressioni a seguito dell'attuazione della trasformazione sono dettate misure di monitoraggio da implementare durante la vita utile delle opere.

Progetto:

Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

2.2. Criticità degli effetti ai sensi dell'art.5 ter delle NTA del RU

Per l'UTOE n.7 dall'art.5 ter sono individuate le seguenti fragilità delle risorse:

UTOE	Qualità dell'aria	Collettamento reflui e depurazione	Acque sotterranee	Mobilità e traffico	Suolo siti da bonificare	Inquinamento elettromagnetico	Rischio archeologico
7	alta	bassa	bassa	media	bassa	bassa	bassa

La scheda norma 7.4 prevede una SUL di 5068 mq. Pertanto, ai sensi dell'art.5 ter delle NTA del RU l'impatto sarà definito come rilevante, in quanto la trasformazione prevede più di 2500 mq di SUL.

La scala ordinale combinata risorse/impatti definita dal RU è la seguente:

FRAGILITA' RISORSA	IMPATTO CRITICITA' EFFETTI		
	Lieve	Significativo	Rilevante
bassa	trascurabile	bassa	media
media	bassa	media	elevata
alta	media	elevata	molto elevata

Pertanto le criticità degli effetti per l'UTOE 7 possono essere così riassunte:

UTOE	Qualità dell'aria	Collettamento reflui e depurazione	Acque sotterranee	Mobilità e traffico	Suolo siti da bonificare	Inquinamento elettromagnetico	Rischio archeologico
7	molto elevata	media	media	elevata	media	media	media

Dalla tabella si evince che la trasformazione induce una criticità degli effetti molto elevata per quanto riguarda la "qualità dell'aria", elevata per "mobilità e traffico" e media per le restanti risorse.

Progetto:

Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

2.3. Sistema aria

La criticità dell'effetto della trasformazione sulla qualità dell'aria, come indicato al paragrafo precedente, sulla base della scala ordinale definita dall'art.5 ter delle NTA del RU, è da considerarsi molto elevata.

Nel presente paragrafo si svilupperanno le valutazioni richieste ai sensi dell'art.35 "Regole per la tutela dell'aria" delle NTA del RU. In particolare, l'art.35 delle NTA del Secondo RU "**Regole per la tutela dell'aria**" prescrive quanto segue:

"[...]"

5. Per le seguenti attività e relativi interventi necessari a realizzarle, sono obbligatorie la verifica degli effetti sulla risorsa aria e l'adozione di provvedimenti tecnici e gestionali necessari a perseguire la riduzione delle emissioni in atmosfera, sia da traffico veicolare, sia da processi di combustione:

a) nuova edificazione, ristrutturazione urbanistica o ristrutturazione edilizia con mutamento della destinazione d'uso per la creazione di attività che comportano un elevato numero di fruitori, (impianti sportivi, pubblici o privati, strutture di media e grande distribuzione, aree fieristiche, attrezzature pubbliche o private di forte richiamo della popolazione);

b) trasformazioni comportanti effetti critici elevati o molto elevati sulla risorsa aria, con riferimento alla classificazione derivante dall'applicazione della tabella di cui all'art. 5 ter comma 0.

6. Ai fini di cui al comma 5 il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione, valuta:

a) i volumi di traffico indotto e le emissioni specifiche generati dalla trasformazione e la loro interazione con i livelli di traffico e di inquinamento atmosferico esistenti;

b) la fattibilità tecnica, ambientale ed economica di specifiche misure volte:

i) alla riduzione del traffico veicolare generato dalla trasformazione stessa;

ii) al risparmio energetico e all'utilizzo di fonti rinnovabili;

iii) alla creazione di aree verdi di compensazione degli inquinamenti atmosferici cedute all'amministrazione comunale quali dotazioni territoriali oltre gli standard di legge.

7. La valutazione di cui al comma 6 è sviluppata nell'ambito dell'elaborato di cui all'art. 5 ter comma 0. Tale elaborato illustra il contenuto delle valutazioni effettuate e le soluzioni proposte, ovvero dimostra l'eventuale impossibilità tecnica, ambientale e/o economica di adempiere alle disposizioni di cui al precedente comma 6. Nella scelta delle soluzioni relative all'area oggetto della trasformazione viene considerato e prioritariamente attuato quanto previsto dagli specifici piani di settore vigenti.

"[...]"

Qualità dell'aria (S)

La Regione Toscana ha proceduto alla classificazione del territorio regionale in relazione alla qualità dell'aria ai sensi del D.Lgs 351/1999; le maggiori criticità in termini di concentrazioni di inquinanti si sono osservate per il Biossido di Azoto, e in misura minore per i PM₁₀ ed il benzene. Le sorgenti che producono gli inquinanti per i quali si osservano le maggiori criticità sono quelle industriali, ed in misura minore quelle legate ai trasporti. Le emissioni di tipo civile sono invece responsabili dello scadimento della qualità dell'aria in misura inferiore rispetto alle due sorgenti citate.

In prossimità della zona in trasformazione sono presenti due importanti strade di comunicazione, la Via Val d'Orme e la S.P. n.51 della Val d'Orme; la seconda, in particolare, passa in prossimità della zona oggetto di PUA, e può essere considerata la principale fonte di emissioni di inquinanti derivanti da trasporti. Nella zona non sono invece presenti sorgenti di tipo industriale.

Ai sensi dell'Art.5 ter delle NTA del vigente RU comunale la fragilità della risorsa qualità dell'aria nell'UTOE è classificata come "alta".

Valutazione: - livello negativo

Progetto:

**Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4**

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

Emissioni di inquinanti indotte dalla trasformazione (P)

La trasformazione in oggetto induce pressioni di segno negativo sulla qualità dell'aria dovute a:

- emissioni atmosferiche degli autoveicoli privati di proprietà dei residenti;
- emissioni atmosferiche da impianti termici civili a servizio delle unità immobiliari.

Per quanto concerne il primo aspetto, si evidenzia che l'indice di motorizzazione relativo al Comune di Empoli desunto dal PGTU è pari a 64 veicoli ogni 100 abitanti. Dato sulla base dell'entità dei fabbricati previsti dal PUA si stima un numero di abitanti equivalenti pari a 157, si può affermare che la trasformazione indurrà la presenza nell'area di circa 100 veicoli.

Considerando almeno un ingresso ed un'uscita giornaliera dall'area in trasformazione di tutti i veicoli presenti, si ha una stima del traffico indotto di 200 autoveicoli al giorno; ovviamente tale traffico sarà concentrato nelle ore di punta. L'effetto è comunque non critico per quanto riguarda l'assetto attuale della frazione Pozzale.

Per il secondo aspetto, dato che si prevede la realizzazione di 87 unità immobiliari, si può ipotizzare che ciascuna di esse sarà dotata di impianto termico autonomo, con conseguenti emissioni inquinanti dovute ai processi di combustione. Le emissioni saranno di tipo civile, senza presenza di inquinanti da processi industriali.

Valutazione: - livello negativo

Pista ciclo-pedonale (R)

In sede di progettazione del PUA è stata prevista la realizzazione di una pista ciclopedonale che lo attraversa da Sud a Nord consentendo di raggiungere la scuola elementare e il verde pubblico senza l'impiego degli autoveicoli per tutta la popolazione residente in Via Val d'Orme a Sud dell'incrocio con Via Sottopoggio per San Donato e nell'area oggetto di PUA. L'incentivazione della mobilità ciclabile e pedonale, scopo della realizzazione della pista, produce ovviamente effetti di segno positivo sulla qualità dell'aria ambiente, riducendo in maniera significativa le emissioni di inquinanti derivanti dal traffico veicolare.

Valutazione: ++ livello buono

Parcheggi pubblici e privati (R)

Il progetto del Piano, prevede la realizzazione di parcheggi pubblici per un totale di 82 stalli; i requisiti di L.122/89 si traducono, come da tavola 6 di progetto, in un numero minimo di 63 stalli, con dotazione significativamente più ampia di quanto prescritto dalla legge.

A tali parcheggi pubblici sono da aggiungersi i posti auto privati, in misura superiore a quanto prescritto dal vigente RU comunale.

Una dotazione così ampia di spazi per la sosta consente di ridurre i tempi di transito dei veicoli per la ricerca di un parcheggio; i movimenti dei mezzi a bassa velocità sono proprio quelli che comportano maggiori emissioni inquinanti, in quanto il funzionamento del motore a bassi regimi, con cambi di marcia, frenate e quant'altro produce la maggior frazione di inquinanti.

Valutazione: ++ livello buono

Verde pubblico e privato (R)

La realizzazione del verde pubblico e privato e la piantumazione di alberature nei parcheggi consentono, dal punto di vista dell'impatto sul sistema aria, la mitigazione del microclima estivo, con conseguenti minori consumi energetici e emissioni atmosferiche per la climatizzazione, e la riduzione della CO2 presente in atmosfera.

Progetto:

**Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4**

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

Valutazione: + livello sufficiente

Impianti per produzione di acqua calda sanitaria da fonti rinnovabili (R)

Il progetto del PUA prevede l'installazione di impianti per la produzione di acqua calda sanitaria con fonti energetiche rinnovabili, secondo la vigente normativa in materia. Di conseguenza diminuiranno le emissioni atmosferiche da impianti termici di tipo tradizionale con effetti benefici sul sistema aria.

Valutazione: + livello sufficiente

2.3.1. Monitoraggio

Indicatori	<ul style="list-style-type: none">• Disponibilità di parcheggi• Consumi energetici per riscaldamento/raffrescamento
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none">• Verifica a seguito dell'attuazione della trasformazione della effettiva disponibilità di parcheggi, con rilevamento nelle ore di punta• Audit energetico dei fabbricati per la verifica del rispetto dei consumi determinati in base alla classe energetica
Modalità	<ul style="list-style-type: none">• Verifica nelle ore di punta della disponibilità di spazi per la sosta e della presenza di autoveicoli nelle aree soggette a divieto• Verifica dei consumi da parte dell'Amministratore di condominio
Cadenza	<ul style="list-style-type: none">• In fase di esercizio verifica annuale
Competenze	<ul style="list-style-type: none">• Soggetto attuatore• Amministratore di condominio
Prescrizioni per i livelli successivi	-

Progetto:

**Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4**

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

2.4. Sistema acqua

Le fragilità nell'UTOE 7 per i sistemi collettamento reflui e depurazione e acque sotterranee sono classificate come basse.

L'art.37 delle NTA del Secondo RU **“Regole per la tutela dell’acqua”** prescrive, per le trasformazioni che inducono un fabbisogno idrico superiore a 10000 mc/anno, quanto segue:

“[...] il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione:

1.a) valuta il fabbisogno idrico per i diversi usi, derivante dalla trasformazione e il suo impatto sul bilancio idrico complessivo del Comune;

2.b) verifica la fattibilità tecnica, ambientale ed economica di specifiche misure volte alla riduzione dei prelievi idrici e alla eliminazione degli sprechi quali:

1.i. la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile e altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili;

2.ii. la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche per usi compatibili;

3.iii. il reimpiego delle acque reflue, depurate e non, per usi compatibili;

4.iv. l'utilizzo di acqua di ricircolo nelle attività produttive;

5.v. l'impiego di metodi e tecniche di risparmio idrico domestico e nei settori industriale, terziario ed agricolo;

6.vi. dà atto, previa certificazione della competente Autorità di Ambito, della disponibilità della risorsa e dell'adeguatezza della rete di approvvigionamento a soddisfare il fabbisogno idrico, ovvero della necessità di soddisfare tale fabbisogno mediante l'attivazione di specifiche derivazioni idriche e opere di captazione delle acque di falda, valutandone altresì l'impatto sul sistema idrogeologico e tenendo conto della necessità di riservare le acque di migliore qualità al consumo umano.

La valutazione di cui al comma 3 è sviluppata nell'ambito dell'elaborato di cui all'art. 5 ter comma 2. Tale elaborato illustra il contenuto delle valutazioni effettuate e le soluzioni proposte, ovvero dimostra l'eventuale impossibilità tecnica, ambientale e/o economica di adempiere alle disposizioni di cui al precedente comma 3. Nella scelta delle soluzioni relative all'area oggetto della trasformazione viene considerato e prioritariamente attuato quanto previsto dagli specifici piani di settore vigenti.

Le soluzioni proposte vengono valutate in accordo con l'Amministrazione comunale, che si riserva la possibilità di suggerire nuove soluzioni che rendano fattibile e/o migliorabile l'intervento ovvero di richiedere misure compensative ovvero di non ammettere gli interventi in assenza di fattibilità della compensazione.

In tutti gli interventi ammessi dalle presenti norme è fatto comunque obbligo di:

1.a) prevedere l'installazione di contatori per il consumo dell'acqua in ogni unità abitativa, nonché contatori differenziati per le attività produttive e del settore terziario esercitate nel sistema insediativo urbano;

2.b) effettuare il collegamento a reti duali, ove già disponibili;

3.c) prevedere la realizzazione di impianti idrici dotati di dispositivi di riduzione del consumo di acqua potabile (sistemi di erogazione differenziata, limitatori di flusso degli scarichi, rubinetti a tempo, miscelatori aria/acqua frangigetto, qualsiasi altro dispositivo utile ai fini del risparmio idrico);

4.d) dichiarare la necessità di attivare opere di derivazione idrica e/o di captazione delle acque di falda per il soddisfacimento dei fabbisogni idrici.

Ai fini della tutela della qualità delle risorse idriche, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione:

1.a) valuta il volume e le caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione e il suo impatto sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee;

2.b) dà atto, previa certificazione della competente Autorità d'Ambito, dell'adeguatezza della rete fognaria e del sistema di depurazione esistenti a soddisfare le necessità di collettamento e depurazione dei reflui e prevede il collegamento alla rete fognaria esistente;

3.c) qualora accerti l'inadeguatezza della rete fognaria e del sistema depurativo, prevede la possibilità del collegamento ai collettori fognari se adeguati, provvedendo nel frattempo a realizzare sistemi provvisori individuali di smaltimento, nel rispetto della normativa vigente, da dismettere, senza oneri per il gestore del servizio, al momento della realizzazione dei sistemi centralizzati;

Progetto:

**Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4**

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

4.d) qualora accerti l'assenza di disponibilità depurativa e l'impossibilità di collegamento alla rete fognaria, prevede la realizzazione di specifici sistemi di collettamento e depurazione, prioritariamente tramite la messa in opera di reti separate per la raccolta dei reflui con accumulo e riutilizzo di acque meteoriche.

5.e) La valutazione di cui al comma 7 è sviluppata nell'ambito dell'elaborato di cui all'art. 5 ter comma 2. Tale elaborato illustra il contenuto delle valutazioni effettuate e le soluzioni proposte, ovvero dimostra l'eventuale impossibilità tecnica, ambientale e/o economica di adempiere alle disposizioni di cui al precedente comma 7. Nella scelta delle soluzioni relative all'area oggetto della trasformazione viene considerato e prioritariamente attuato quanto previsto dagli specifici piani di settore vigenti."

La trasformazione in oggetto, secondo il progetto urbanistico, induce un carico di 157 abitanti equivalenti. Considerando una dotazione idrica pro-capite di 200 l/giorno per AE, si ha un fabbisogno idrico complessivo pari a:

$$Q = 200 \times 157 \times 365 = 11461 \text{ mc/anno}$$

Il fabbisogno idropotabile è quindi superiore a 10000 mc/anno. Si sviluppano pertanto nel seguito le valutazioni richieste dall'art.37 delle NTA del secondo RU comunale.

Qualità delle acque superficiali (S)

L'unico corpo idrico superficiale che scorre in prossimità dell'area in trasformazione è il Torrente Orme, che passa a circa 140 m ad Est. Nell'ambito del "Rapporto sullo stato dell'ambiente 2002" a supporto del vigente RU del Comune di Empoli è stato determinato l'indice di funzionalità fluviale (IFF) per il Torrente Orme in varie sezioni. L'obiettivo principale dell'I.F.F. consiste nella valutazione dello stato complessivo dell'ambiente fluviale e della sua funzionalità, intesa come risultato della sinergia e dell'integrazione di una importante serie di fattori biotici ed abiotici presenti nell'ecosistema acquatico e in quello terrestre ad esso collegato. Il tratto di interesse si colloca tra due sezioni con IFF mediocre a monte e scadente a valle.

La qualità del torrente Orme nella zona di interesse è quindi da considerarsi ad oggi ad un livello negativo. E' comunque necessario indicare che la trasformazione in oggetto non comporta alcuna interazione con il corpo idrico superficiale individuato.

Valutazione: - livello negativo

Disponibilità idropotabile (S)

I soggetti proponenti del PUA hanno presentato ad Acque Spa, ente gestore del servizio idrico integrato, richiesta di parere per la fornitura idropotabile nei fabbricati previsti nel Piano. Acque Spa ha indicato che per la fornitura idropotabile è necessario effettuare, a carico dei lottizzanti, interventi di potenziamento della rete dell'acquedotto nella frazione di Pozzale, oltre alla realizzazione della rete di distribuzione interna. A seguito della realizzazione del potenziamento della rete sarà possibile effettuare la fornitura idropotabile richiesta.

Per informazioni di maggior dettaglio si rimanda ai pareri di Acque Spa già agli atti dell'Amministrazione Comunale.

Valutazione: - livello negativo

Collettamento reflui e depurazione (S)

Nel "Rapporto sullo stato dell'ambiente 2002" a supporto del vigente RU comunale è indicato che il 99% della popolazione residente sul territorio empolese è servita da pubblica fognatura e il 93% dei reflui sono inviati a depurazione, al depuratore di Pagnana. La fragilità della risorsa nell'UTOE 7, ai sensi delle NTA del vigente RU è classificata come bassa. La zona dove è prevista la realizzazione del PUA è servita dalla pubblica fognatura.

Progetto:

**Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4**

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

Valutazione: + livello sufficiente

Fabbisogni idrici (P)

Come già evidenziato in precedenza, il progetto del PUA comporta l'introduzione nell'area di 157 abitanti equivalenti. Considerando una dotazione idrica pro-capite giornaliera di 200 l/giorno per AE si ha un fabbisogno annuo complessivo pari a circa 11.500 mc.

Non è previsto alcun fabbisogno per l'irrigazione delle aree a verde.

Valutazione: - livello negativo

Potenziamento rete acquedotto (R)

Secondo quanto richiesto da Acque Spa, i soggetti aventi titolo ad operare la trasformazione andranno a realizzare il potenziamento della rete dell'acquedotto, al fine di rendere possibile l'alimentazione idropotabile dei nuovi fabbricati, con conseguenti benefici anche per le altre aree della frazione Pozzale.

Valutazione: ++ livello buono

Scarichi di acque (P)

Il coefficiente di afflusso tipico per edifici civili alla pubblica fognatura è pari a 0.8. Pertanto, il volume complessivo di acque reflue convogliate alla pubblica fognatura in seguito alla trasformazione in oggetto è pari a $11500 \times 0.8 \approx 9200$ mc/anno.

Nell'ambito del "Rapporto sullo stato dell'ambiente 2002" è indicato che sul territorio comunale di Empoli risultano convogliati a depurazione gli scarichi relativi a circa 40000 abitanti (dati anno 1996). Pertanto, si può concludere che l'effetto della trasformazione sul sistema acqua derivante dallo scarico delle acque reflue prodotte è trascurabile rispetto ai volumi complessivi trattati dall'impianto di depurazione di Pagnana.

Sulla base dei pareri dell'ente gestore e del Comune di Empoli la fognatura pubblica risulta adeguata per lo smaltimento delle sole acque nere provenienti dalla trasformazione, mentre l'eventuale immissione in rete anche delle acque bianche porterebbe la fognatura alla crisi. Pertanto è stato redatto uno specifico studio da parte dello scrivente già agli atti dell'Amministrazione Comunale e riallegato alla nuova presentazione del progetto di PUA sulla raccolta e collettamento delle acque nere e bianche. Nell'ambito di tale studio si è analizzata la rete scolante delle acque bianche, evidenziando gli effetti che la trasformazione induce su questa e andando ad annullare, mediante opportuni dispositivi di laminazione, gli incrementi di portate derivanti dall'impermeabilizzazione dei suoli. In tale studio si è scelto di scaricare le acque bianche nel reticolo superficiale minore e non nel Torrente Orme, come indicato da Acque Spa, in quanto l'Orme risulta avere gli argini a quota ben superiore al piano campagna e lo scarico quindi dovrebbe necessariamente avvenire per sollevamento meccanico.

Pertanto, mediante la progettazione di dettaglio del sistema di smaltimento separato delle acque nere e bianche, si è pienamente adempiuto a quanto prescritto dagli enti preposti per il PUA in oggetto.

Valutazione: + livello positivo

Collettamento scarichi alla pubblica fognatura (R)

Gli scarichi di acque reflue e meteoriche, raccolti mediante reti separate, saranno convogliati alla pubblica fognatura.

Valutazione: + livello sufficiente

Dispositivi per il risparmio idrico (R)

I soggetti aventi titolo alla presentazione del PUA, come riportato nelle NTA del PUA stesso allegate alla presentazione del progetto, si impegnano a mettere in opera quanto segue:

- prevedere l'installazione di contatori per il consumo dell'acqua in ogni unità abitativa, nonché contatori differenziati per le eventuali attività del settore terziario esercitate nel sistema insediativo urbano;
- effettuare il collegamento a reti duali, ove già disponibili;
- prevedere la realizzazione di impianti idrici dotati di dispositivi di riduzione del consumo di acqua potabile (sistemi di erogazione differenziata, limitatori di flusso degli scarichi, rubinetti a tempo, miscelatori aria/acqua frangigetto, qualsiasi altro dispositivo utile ai fini del risparmio idrico);
- dichiarare la necessità di attivare opere di derivazione idrica e/o di captazione delle acque di falda per il soddisfacimento dei fabbisogni idrici.

Allo stato attuale di pianificazione urbanistica, non sono previsti da parte dei lottizzanti ulteriori interventi per la mitigazione della pressione sul sistema acqua. Si rimanda ai successivi livelli di progettazione la scelta di mettere in opera eventuali altri sistemi per la riduzione delle pressioni sul sistema.

Valutazione: + livello sufficiente

2.4.1. Monitoraggio

Indicatori	<ul style="list-style-type: none">• Consumi idropotabili
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none">• Verifica a seguito dell'attuazione della trasformazione dell'effettivo consumo idropotabile• Effettiva installazione dei dispositivi previsti
Modalità	<ul style="list-style-type: none">• Verifica dei consumi da parte dell'Amministratore di condominio
Cadenza	<ul style="list-style-type: none">• In fase di esercizio verifica annuale
Competenze	<ul style="list-style-type: none">• Amministratore di condominio
Prescrizioni per i livelli successivi	<ul style="list-style-type: none">• analisi di maggior dettaglio sulle strategie possibili per il risparmio idrico

Progetto:

**Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4**

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

2.5. Sistema suolo

Le fragilità nell'UTOE 7 per i sistemi acque sotterranee e suolo – siti da bonificare sono classificate come basse.

Nella zona oggetto di PUA non è prevista alcuna bonifica, in quanto i terreni non risultano inquinati da preesistenze. La trasformazione non è soggetta all'Art.41 ter delle NTA del RU in quanto non sono presenti siti da bonificare.

Impermeabilizzazione dei suoli (P)

La realizzazione del PUA comporta l'impermeabilizzazione delle aree destinate a viabilità e delle piante dei fabbricati, e la riduzione della permeabilità in corrispondenza dei parcheggi pubblici. Ovviamente dovranno essere rispettati i limiti normativi che individuano nel 25% la percentuale di superficie che deve rimanere permeabile.

Valutazione: - livello negativo

Verde pubblico e privato (R)

Il progetto del PUA, su una superficie territoriale complessiva di 17017 mq, prevede la realizzazione di quanto segue:

- strade e piazze per 1819 mq
- parcheggi per 2216 mq
- verde pubblico per 6000 mq
- una superficie fondiaria di 7072 mq di cui 2863 mq di superficie coperta.

Pertanto si avrà l'impermeabilizzazione di $1819+2216+2863 = 6898$ mq, corrispondente a circa il 40% della superficie complessiva. Relativamente alla superficie fondiaria si avranno ulteriori superfici impermeabilizzate rispetto alla sola superficie coperta, per le rampe di accesso agli interrati, ecc.. Comunque la percentuale delle aree permeabili sarà ampiamente superiore al limite minimo del 25%, a valori tali in grado di limitare gli effetti legati alla perdita di permeabilità superficiale dei terreni.

Valutazione: ++ livello buono

2.6. Sistema condizioni di pericolosità

Pericolosità idraulica (S)

Dalle indagini idrauliche effettuate a supporto del Secondo RU del Comune di Empoli e del PUA in oggetto si evince che le classi di pericolosità idraulica sono le seguenti:

- pericolosità idraulica PI2 media ai sensi del PAI
- pericolosità idraulica I3 elevata ai sensi del DPGR 53/R-2011

Valutazione: - livello negativo

Pericolosità geologica (S)

A supporto del PUA è stata redatta da parte della Dott.ssa Geol. Paola Violanti indagine geologica ai sensi del D.P.G.R. n.53/R-2011 "Regolamento di attuazione dell'articolo 62 della legge regionale 3 gennaio 2005, n.1 (Norme per il governo del territorio) in materia di indagini geologiche". Le classi di pericolosità assegnate all'area oggetto di PUA:

- pericolosità sismica locale elevata (S3) zone con terreni di fondazioni particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti differenziali diffusi;
- pericolosità geomorfologica elevata (G3) in relazione alla presenza di aree caratterizzate dalla presenza di terreni con scadenti caratteristiche geotecniche;

Valutazione: - livello negativo

Condizioni di fattibilità idraulica (R)

La scheda norma del secondo RU comunale relativa al PUA in oggetto, e le conseguenti indagini idrauliche indicano le seguenti condizioni alla fattibilità idraulica, classificata F4 – limitata:

"F4 Fattibilità condizionata alla preventiva o contestuale realizzazione di tutti i seguenti interventi idraulici lungo il Torrente Orme:

1. Cassa di espansione C_ORME3

2. Cassa di espansione C_ORME4

3. chiusure idrauliche e adeguamenti arginali in sinistra idraulica tra le località Fornace e Bussotto, come meglio individuati nella tavola 7 e al paragrafo 7.4 delle indagini idrologico-idrauliche

4. adeguamento dell'argine sinistro presso la località Moriana

L'attestazione di abitabilità potrà essere rilasciata a seguito del collaudo di tutte le opere ovvero in presenza di un progetto definitivo approvato e finanziato e di un piano di protezione civile comunale per la gestione del rischio fino al completamento delle opere."

Valutazione: - - livello molto negativo

Condizioni di fattibilità geomorfologica (R)

La classe di fattibilità assegnata all'area ai sensi del D.P.G.R. n.53/R-2011 è la F3 – fattibilità condizionata. Sono state dettate condizioni di fattibilità riassumibili nei seguenti punti, relativamente alle indagini specifiche da eseguirsi a livello edificatorio, così come da D.M.LL.PP. 11/03/1988:

- dovrà essere svolta una campagna geognostica volta alla parametrizzazione geotecnica dei terreni sede dell'intervento finalizzate alle verifiche dei cedimenti ed alla determinazione delle migliori tipologie fondazionali da adottare;
- dovrà essere posta l'attenzione sulla possibilità o meno del verificarsi di cedimenti,

Progetto:

**Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4**

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

rotture locali del terreno e cedimenti differenziali dovuti alla presenza del livello compressibile tra m.7,00/9,00 e m.12,00/14,20 dal p.c.;

- si dovrà tener conto di eventuali innalzamenti anomali della falda freatica in prossimità delle fondazioni; le strutture di fondazione potrebbero risultare influenzate da significative variazioni stagionali del contenuto naturale d'acqua del terreno.

Valutazione: + livello sufficiente

Condizioni di fattibilità sismica (R)

La classe di fattibilità assegnata all'area ai sensi del D.P.G.R. n.53/R-2011 è la F3 – fattibilità condizionata. Sono state dettate condizioni di fattibilità riassumibili nei seguenti punti, relativamente alle indagini specifiche da eseguirsi a livello edificatorio, così come da D.M.LL.PP. 11/03/1988:

- dovrà essere eseguita una campagna di indagini geofisica e geotecnica che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti al fine di valutare l'entità del contrasto di rigidità sismica dei terreni tra alluvioni e bedrock sismico.

Valutazione: + livello sufficiente

2.6.1. Monitoraggio

Indicatori	<ul style="list-style-type: none">• Condizioni alla fattibilità sotto il profilo idraulico
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none">• Verifica della presenza del collaudo degli interventi di sistemazione idraulica previsti dalla scheda norma OPPURE• Verifica della presenza dei progetti definitivi approvati e finanziati e del Piano di Protezione Civile
Modalità	<ul style="list-style-type: none">• Verifiche da parte del soggetto attuatore a monte della richiesta dell'abitabilità
Cadenza	<ul style="list-style-type: none">• Prima della richiesta di attestazione di abitabilità
Competenze	<ul style="list-style-type: none">• Soggetto attuatore
Prescrizioni per i livelli successivi	<ul style="list-style-type: none">• esecuzione di indagini geotecniche e geofisiche per la presentazione dei progetti per i permessi a costruire dei fabbricati e delle opere di urbanizzazione

Progetto:

Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

2.7. Sistema territorio, ecosistemi e biodiversità

2.7.1. Indicatori

Aree di interesse naturalistico (S)

Nella zona non sono presenti aree di interesse naturalistico.

Valutazione: 0 livello non rilevante

Aree a vincolo paesaggistico (S)

Nella zona non sono presenti aree soggette a vincolo paesaggistico.

Valutazione: 0 livello non rilevante

Aree a vincolo archeologico (S)

Nella zona non sono presenti aree soggette a vincolo archeologico.

Valutazione: 0 livello non rilevante

Corridoi ecologici (S)

In prossimità della zona in trasformazione è presente il Torrente Orme, che con le sue fasce di vegetazione riparia costituisce un corridoio ecologico per la tutela della biodiversità. Non si hanno comunque interazioni con l'area oggetto di PUA, in quanto questa si trova a circa 140 m di distanza dall'argine sinistro dell'Orme, ed è da questo separata dalla presenza della S.P. n.51 della Val d'Orme.

Valutazione: 0 livello non rilevante

Progetto:

Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

2.8. Sistema clima acustico

Nel presente paragrafo si sviluppano anche le valutazioni richieste dall'Art.36 delle NTA del Secondo RU relativo alle "Regole per la tutele del clima acustico".

Il Piano di classificazione Acustica del territorio comunale inserisce l'area in classe III. Gli usi di tipo residenziale previsti dal PUA sono compatibili con la classificazione acustica.

Ai sensi dell'art.36 non si applicano i commi 2 e 3 in quanto non si ricade nelle classi acustiche I, II, V e VI.

Zonizzazione acustica (S)

L'area oggetto di PUA ricade in classe III – "Aree urbane interessate da traffico locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali ed uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali con impiego di macchine operatrici" ai sensi del vigente Piano di Zonizzazione Acustica comunale. Nella zona non sono presenti attività industriali e/o artigianali.

Le maggiori criticità legate al clima acustico sono date dalla presenza della viabilità pubblica, ed in particolare dalla S.P. n.51 della Val d'Orme che passa poco ad Est dal confine del PUA.

Valutazione: - livello negativo

Recettori sensibili (S)

Nelle adiacenze del PUA, immediatamente a Nord dello stesso, è presente la scuola elementare del Pozzale, classificata come recettore sensibile.

Valutazione: - livello negativo

Emissioni di rumore indotte dalla trasformazione (P)

Il PUA prevede la realizzazione di edifici ad uso civile abitazione, del tutto compatibili con la zonizzazione acustica dell'area. Non si introdurranno funzioni industriali e/o artigianali, e quindi non si avranno sorgenti di rumore significative. Le uniche problematiche sono legate all'incremento di traffico veicolare indotto dalla trasformazione, come valutato nel dettaglio al paragrafo precedente, fattore che comporta pressioni di segno negativo sul sistema clima acustico.

Valutazione: - livello negativo

Pista ciclo-pedonale (R)

Il progetto del PUA prevede la realizzazione di una pista ciclo-pedonale che permette di raggiungere la scuola elementare del Pozzale, secondo quanto già descritto in precedenza. La pista ha l'obiettivo di incentivare la mobilità ciclabile e pedonale a discapito di quella veicolare, con conseguente riduzione delle pressioni sul sistema rumore da quest'ultima derivanti.

Valutazione: ++ livello buono

2.8.1. Monitoraggio

Indicatori	<ul style="list-style-type: none">• Conformità della trasformazione rispetto alla zonizzazione acustica
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none">• Verifica strumentale dei livelli di rumore nella zona
Modalità	<ul style="list-style-type: none">• Verifica strumentale dei livelli di rumore nella zona e relazione

Progetto:**Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4**

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

	acustica a corredo dei permessi a costruire
Cadenza	<ul style="list-style-type: none">• Alla presentazione dei permessi a costruire
Competenze	<ul style="list-style-type: none">• Soggetto attuatore
Prescrizioni per i livelli successivi	<ul style="list-style-type: none">• Verifica strumentale dei livelli di rumore nella zona e relazione acustica a corredo dei permessi a costruire

Progetto:

Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

2.9. Sistema mobilità e traffico

Il presente sistema risulta strettamente connesso con il sistema "aria" in particolare per quanto riguarda l'inquinamento da traffico veicolare e le conseguenti misure per la riduzione della pressione sui sistemi.

Condizioni di mobilità (S)

In prossimità della zona in trasformazione sono presenti due importanti strade di comunicazione, la Via Val d'Orme e la S.P. n.51 della Val d'Orme.

Nella zona è presente la scuola elementare del Pozzale, alla quale si accede mediante Via Sottopoggio per San Donato (confine Nord del PUA) e il verde pubblico di maggiore estensione presente nella frazione. Queste dotazioni costituiscono poli di attrazione per la popolazione, con concentrazione significativa di traffico veicolare concentrato in determinati orari (ingresso ed uscita dalla scuola) nella zona e conseguenti criticità. Non esiste infatti nella zona un percorso adeguato e in condizioni di sicurezza (su Via Sottopoggio per San Donato non sono presenti marciapiedi) che consenta di raggiungere la scuola ed il verde a piedi o in bicicletta, scoraggiando così di fatto questo tipo di mobilità e costringendo gli utenti ad impiegare le automobili per gli spostamenti anche per brevi tratti all'interno della frazione.

Valutazione: -- livello molto negativo

Offerta di trasporto pubblico (S)

Il "Piano Generale del Traffico Urbano" del Comune di Empoli indica che il Pozzale è servito dalla linea 2 del servizio urbano, con 19 corse giornaliere, esclusi i festivi. Inoltre sono presenti fermate del servizio Autodrin.

Valutazione: + livello sufficiente

Traffico veicolare indotto dalla trasformazione (P)

Nel nuovo insediamento residenziale, come evidenziato in precedenza, si stima che saranno presenti 157 abitanti. Dal "Piano Generale del Traffico Urbano" del Comune di Empoli si evince che l'indice di motorizzazione nel territorio comunale è pari nel 2001 a 64 automezzi ogni 100 abitanti. Si può quindi stimare che gli automezzi di proprietà dei residenti nel PUA sarà pari a circa 100 auto. Ipotizzando che tutti gli autoveicoli entrino ed escano dall'area tutti i giorni, si può stimare un totale di 100 ingressi e 100 uscite giornaliere.

Valutazione: - livello negativo

Pista ciclo-pedonale (R)

In sede di progettazione del PUA è stata prevista la realizzazione di una pista ciclopedonale che lo attraversa da Sud a Nord, consentendo di raggiungere la scuola elementare e il verde pubblico senza l'impiego degli autoveicoli per tutta la popolazione residente in Via Val d'Orme a Sud dell'incrocio con Via Sottopoggio per San Donato e nell'area oggetto di PUA. L'incentivazione della mobilità ciclabile e pedonale, scopo della realizzazione della pista, produce ovviamente effetti di segno positivo sul sistema mobilità e traffico, incentivando mobilità alternativa per gli spostamenti interni alla frazione del Pozzale rispetto all'impiego degli automezzi privati.

Valutazione: ++ livello buono

Parcheggi pubblici e privati (R)

Il progetto del Piano, prevede la realizzazione di parcheggi pubblici per un totale di 82 stalli;

Progetto:**Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4**

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

i requisiti di L.122/89 si traducono, come da tavola 6 di progetto, in un numero minimo di 63 stalli, con dotazione significativamente più ampia di quanto prescritto dalla legge.

A tali parcheggi pubblici sono da aggiungersi i posti auto privati, in misura superiore a quanto prescritto dal vigente RU comunale.

Una dotazione così ampia di spazi per la sosta consente di ridurre i tempi di transito dei veicoli per la ricerca di un parcheggio; i movimenti dei mezzi a bassa velocità sono proprio quelli che comportano maggiori emissioni inquinanti, in quanto il funzionamento del motore a bassi regimi, con cambi di marcia, frenate e quant'altro produce la maggior frazione di inquinanti.

Valutazione: ++ livello buono**2.9.1. Monitoraggio**

Indicatori	<ul style="list-style-type: none">• Disponibilità di parcheggi
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none">• Verifica a seguito dell'attuazione della trasformazione della effettiva disponibilità di parcheggi, con rilevamento nelle ore di punta
Modalità	<ul style="list-style-type: none">• Verifica nelle ore di punta della disponibilità di spazi per la sosta e della presenza di autoveicoli nelle aree soggette a divieto
Cadenza	<ul style="list-style-type: none">• In fase di esercizio verifica annuale
Competenze	<ul style="list-style-type: none">• Soggetto attuatore• Amministratore di condominio
Prescrizioni per i livelli successivi	-

Progetto:

**Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4**

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

2.10. Sistema energia

Nel presente paragrafo sono sviluppate anche le considerazioni derivanti dall'Art.39 delle NTA del RU "Regole per il risparmio energetico: efficienza energetica":

"[...]

Le nuove edificazioni e le ristrutturazioni delle unità immobiliari sono progettate e messe in opera in modo tale da contenere, in relazione al progresso della tecnica ed in modo efficiente sotto il profilo dei costi, le necessità di consumo di energia, in attuazione della normativa comunitaria, nazionale e regionale vigente in materia.

Per i nuovi edifici o ristrutturazioni urbanistiche è obbligatoria l'installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria pari almeno al 50% del fabbisogno annuale, fatto salvo documentati impedimenti tecnici. In tal caso dovrà essere verificata la possibilità di realizzare interventi alternativi che consentono di ottenere un equivalente risparmio energetico.

La progettazione di nuovi assetti morfologici insediativi, derivanti da azioni di trasformazione comportanti nuova edificazione e da ristrutturazioni urbanistiche, e la progettazione degli edifici, di iniziativa pubblica o privata, deve tener conto, quanto più possibile, di:

- 1.a) standard di illuminazione naturale e condizione solare, in relazione alle diverse destinazioni degli edifici;*
- 2.b) garanzia dell'accesso ottimale della radiazione solare per gli edifici e per particolari condizioni climatiche locali e legate alla morfologia del tessuto urbano;*
- 3.c) garanzia di adeguata esposizione al sole degli impianti solari realizzati o progettati;*
- 4.d) garanzia di schermature opportune (prodotte anche da volumi edificati circostanti) per la riduzione del carico solare termico nel periodo estivo, pur consentendo una buona illuminazione interna;*
- 5.e) garanzia di utilizzo dei venti prevalenti per interventi strategici di climatizzazione e raffrescamento naturale degli edifici e degli spazi urbani;*
- 6.f) riduzione dell'effetto "sacca termica", mitigazione dei picchi di temperatura durante l'estate e controllo del microclima e della radiazione solare, attraverso la progettazione del verde e degli spazi aperti nei tessuti urbani edificati, così come attraverso il controllo dell'albedo delle superfici di pavimentazione pubblica;*
- 7.g) adozione di tecniche passive che migliorino l'efficienza energetica degli edifici;*
- 8.h) utilizzo di tecniche di bioarchitettura e di bioedilizia;*
- 9.i) uso di funzioni di cogenerazione e teleriscaldamento/raffreddamento decentrato;*
- 10.j) realizzazione della connessione energetica tra il comparto civile e quello industriale;*
- 11.k) promozione del "ciclo chiuso" della risorsa energetica nel comparto industriale (efficienza, energy cascading);*
- 12.l) adozione, ove possibile, di sistemi di raffrescamento e riscaldamento passivo di edifici e spazi aperti."*

Per quanto riguarda i punti 1, 2, 4, 7, 8, 9 e 12 i soggetti aventi titolo ad operare la trasformazione hanno deciso di rimandare eventuali valutazioni alla fase esecutiva, limitandosi in questa fase alla progettazione urbanistica dell'area, senza entrare nello specifico dettaglio degli interventi edificatori.

I punti 10 ed 11 non sono applicabili al caso in esame, in quanto riferibili a trasformazioni a carattere industriale.

Per quanto riguarda il punto 3, la progettazione architettonica dei fabbricati terrà ampiamente conto dell'esigenza di disporre falde delle coperture orientate verso Sud, in modo tale da massimizzare l'irraggiamento solare per gli impianti che verranno quindi posizionati su tali porzioni di copertura.

Progetto:

**Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4**

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

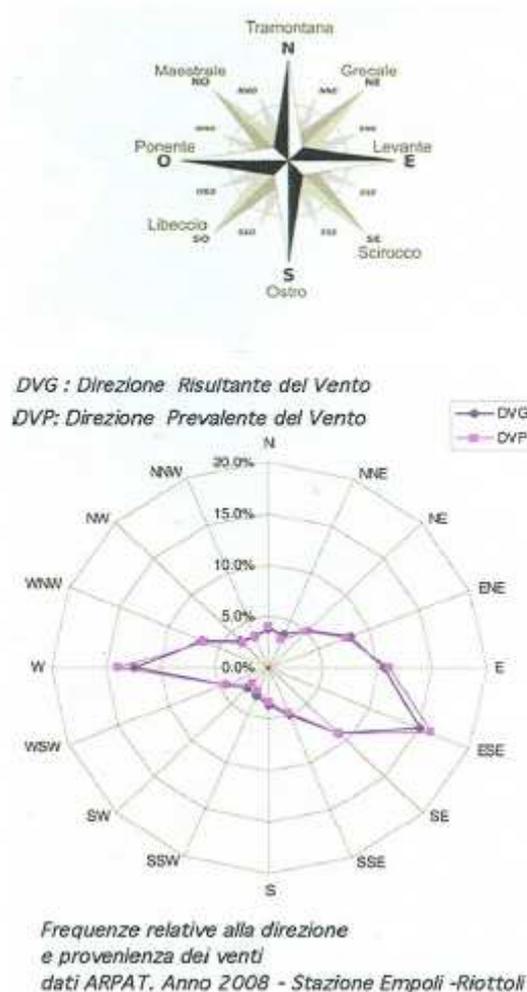
Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

Nella figura seguente si riportano le direzioni prevalenti dei venti per il territorio empoleso. I venti prevalenti sono il Levante e lo Scirocco da Est Sud Est e il Ponente da Ovest.



La disposizione degli edifici con asse prevalente Nord-Sud consente di avere una buona schermatura degli spazi interni rispetto ai venti prevalenti, e al contempo di utilizzare l'areazione trasversa con aperture contrapposte sulle facciate Est-Ovest al fine di avere una buona ventilazione naturale degli ambienti, e conseguente riduzione dei consumi energetici per il condizionamento.

Consumi di energia elettrica indotti dalla trasformazione (P)

Il PUA prevede la realizzazione di edifici di civile abitazione per un totale massimo di 87 unità immobiliari. Stimando una fornitura di 4,5 KW per unità immobiliare, si può stimare un fabbisogno energetico complessivo indotto dal PUA pari a $87 \times 4,5 = 391,5$ KW.

Valutazione: - livello negativo

Consumi di gas indotti dalla trasformazione (P)

Progetto:

**Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4**

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

Ciascuna delle 87 unità immobiliari previste necessiterà di fornitura di gas. Il fabbisogno energetico è stimabile in circa 30 kWt per unità immobiliare. Il fabbisogno complessivo indotto dalla trasformazione è quindi pari a $87 \times 30 = 2610$ kWt.

Valutazione: - livello negativo

Impianti per produzione di acqua calda sanitaria da fonti rinnovabili (R)

I fabbricati previsti nel PUA, ai sensi della vigente normativa in materia, saranno dotati di dispositivi per la produzione di acqua calda sanitaria nella misura prescritta dalla legge. Ciò consentirà di ottenere una riduzione dei consumi energetici e di gas.

Valutazione: + livello sufficiente

Installazione di impianti per produzione di energia da fonti rinnovabili (R)

I fabbricati previsti nel PUA saranno dotati di dispositivi per la produzione di energia da fonti rinnovabili, nella misura prevista dalle vigenti normative in materia.

Valutazione: + livello sufficiente

Verde pubblico e privato (R)

La realizzazione del verde pubblico e privato consentirà una mitigazione del microclima estivo, con conseguente riduzione dei consumi energetici per la climatizzazione.

Valutazione: + livello sufficiente

2.10.1. Monitoraggio

Indicatori	<ul style="list-style-type: none">Consumi energetici
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none">Audit energetico dei fabbricati per la verifica del rispetto dei consumi determinati in base alla classe energetica
Modalità	<ul style="list-style-type: none">Verifica dei consumi da parte dell'Amministratore di condominio
Cadenza	<ul style="list-style-type: none">In fase di esercizio verifica annuale
Competenze	<ul style="list-style-type: none">Soggetto attuatoreAmministratore di condominio
Prescrizioni per i livelli successivi	<ul style="list-style-type: none">Valutazioni di dettaglio sulle prescrizioni dell'art.39 delle NTA del RU in sede di permesso a costruire dei fabbricati

Progetto:

Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

2.11. Sistema rifiuti

Nel presente paragrafo si sviluppano le tematiche derivanti dall'Art.40 delle NTA del RU "Regole per la gestione dei rifiuti":

"Al fine di favorire la corretta gestione dei rifiuti, trovano applicazione le prescrizioni e gli indirizzi del presente articolo, ferma restando la prevalenza delle previsioni e delle misure adottate dai soggetti competenti nella gestione dei rifiuti (Regione, Provincia, Comunità di Ambito Territoriale Ottimale,) nell'ambito dei propri strumenti di pianificazione (Piano regionale per la gestione dei rifiuti, Piano provinciale per la gestione dei rifiuti, Piano industriale per la gestione dei rifiuti).

Negli interventi di nuova edificazione e di ristrutturazione urbanistica comportanti la realizzazione di nuove opere di urbanizzazione, nonché nei progetti relativi alla sistemazione degli spazi scoperti autonomi, con particolare riferimento a quelli destinati a servizi pubblici e/o per uso collettivo, e nelle trasformazioni disciplinate da piani attuativi, è fatto obbligo di garantire la possibilità dell'ubicazione di campane e cassonetti per la raccolta in maniera differenziata.

Nella scelta delle aree di cui al commi 0 devono essere considerate e garantite le esigenze di transito e manovra dei mezzi adibiti alla raccolta in relazione al sistema utilizzato nella zona.

Per tutte le trasformazioni previste dalle presenti norme, in sede di pianificazione attuativa o di progettazione degli interventi, il soggetto avente titolo ad operare la trasformazione, è obbligato a:

1.a) stimare quantità e caratteristiche dei rifiuti prodotti dalle funzioni insediate e loro incidenza sul sistema di raccolta dei rifiuti esistente;

2.b) prevedere le attrezzature e gli spazi necessari a soddisfare le esigenze di raccolta anche in forma differenziata dei rifiuti prodotti, di cui al comma 2.

Nei progetti di nuova viabilità o di adeguamento della viabilità esistente si deve tener conto dell'eventuale ubicazione di campane e cassonetti per la raccolta differenziata dei rifiuti."

Produzione di rifiuti pro-capite (S)

Dai dati annuali 2013 disponibili sul sito di Publiambiente si evince che nel Comune di Empoli, a fronte di una popolazione residente di 47952 abitanti, si è avuta una produzione di rifiuti domestici pari a 21.145.387 kg, con raccolta differenziata per 17.800.011 kg; la produzione di rifiuti pro-capite ammonta quindi a circa 441 kg/anno per abitante.

Valutazione: - livello negativo

Raccolta differenziata (S)

Secondo i dati di Publiambiente (raccolta differenziata determinata con metodo standard di certificazione di cui alla DGRT 1248 del 28/12/2009) la percentuale della raccolta differenziata per il Comune di Empoli si attesta al 91.50%.

Valutazione: ++ livello buono

Produzione di rifiuti indotta dalla trasformazione (P)

Considerando i 157 abitanti equivalenti indotti dalla trasformazione, è da attendersi una produzione di rifiuti annua pari a $157 \times 441 = 69$ t/anno.

La composizione tipica dei rifiuti domestici, applicata al caso in esame, dai dati disponibili in letteratura, risulta essere la seguente:

Tipologia	Percentuale da letteratura	t/anno prodotte dalla trasformazione
Organico	44.00%	30.4

Progetto:

Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

Carta	22.00%	15.2
Vetro	14.00%	9.7
Plastica	8.00%	5.5
Metallo	2.00%	1.4
Elettrici/elettronici	2.00%	1.4
Altro	8.00%	5.4
TOTALE	100.00%	69

Complessivamente la produzione di rifiuti indotta dalla trasformazione rappresenta una percentuale dello 0.3% sulla produzione complessiva del Comune (dati 2013). La pressione è quindi da considerarsi trascurabile a livello comunale, ma comunque apprezzabile.

Valutazione: - livello negativo

Isola ecologica (R)

Dato che la raccolta dei rifiuti nel Comune di Empoli è effettuata con la modalità porta a porta, lo spazio destinato ad isola ecologica che era presente nella versione precedente del progetto del PUA già agli atti del Comune, è stato eliminato per la realizzazione di ulteriori parcheggi, secondo precise indicazioni in merito da parte dei tecnici comunali, secondo quanto comunicato allo scrivente da parte dei progettisti del PUA.

I lottizzanti si rendono comunque disponibili ad inserire apposito spazio per le campane e cassonetti per la raccolta differenziata su richiesta dell'Amministrazione Comunale nelle successive sedi progettuali.

Valutazione: ? non valutabile

Spazi per la manovra dei mezzi per la raccolta dei rifiuti (R)

I mezzi per la raccolta dei rifiuti potranno percorrere Via Cattaneo senza alcuna problematica, in quanto la larghezza della sede stradale è più che sufficiente. Per accedere alle aree interne al PUA lungo le strade di lottizzazione i mezzi potranno percorrere strade con larghezza minima di 6.50m, con ampi spazi di manovra. Non si prevedono quindi problematiche sotto questo profilo.

Valutazione: + livello sufficiente

Cestini portarifiuti nel verde pubblico e lungo la pista ciclopedonale (R)

Le zone a verde pubblico saranno attrezzate con cestini portarifiuti, per consentire agli utenti di gettare i propri rifiuti in modo corretto. Anche lungo la pista ciclopedonale saranno posizionati cestini portarifiuti per incentivare comportamenti corretti da parte degli utenti.

Valutazione: ++ livello buono

2.11.1. Monitoraggio

Indicatori	<ul style="list-style-type: none">• Quantità e tipologia dei rifiuti prodotti• Disponibilità di spazi per il transito dei mezzi per la raccolta differenziata
------------	--

Progetto:**Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4**

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none">• Verifica della quantità e tipologia dei rifiuti prodotti sulla base dei dati di Publiambiente della raccolta porta a porta• Evidenziazione di eventuali problematiche per la raccolta dei rifiuti da parte dei mezzi operatori
Modalità	<ul style="list-style-type: none">• Report sulla quantità e tipologia dei rifiuti prodotti
Cadenza	<ul style="list-style-type: none">• A due anni dall'entrata in esercizio dei fabbricati
Competenze	<ul style="list-style-type: none">• Amministratore di condominio
Prescrizioni per i livelli successivi	<ul style="list-style-type: none">• valutazioni in merito all'eventuale realizzazione di isola ecologica

Progetto:

Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

2.12. Sistema inquinamento elettromagnetico

Elettrodotti (S)

L'area di intervento è attraversata con direzione Est-Ovest da un elettrodotto di media tensione che si diparte dalla cabina elettrica presente in destra idrografica del Torrente Orme immediatamente a monte del ponte su Via Sottopoggio, e va ad alimentare gli edifici di Via Montanelli e Via Bixio.

Valutazione: -- livello molto negativo

Antenne per la telefonia mobile (S)

In prossimità dell'area oggetto di Piano Attuativo non sono presenti antenne per la telefonia mobile.

Valutazione: ++ livello buono

Realizzazione nuova cabina ENEL (R)

Il progetto del PUA prevede la realizzazione di una nuova cabina ENEL, posta nella porzione Sud-Ovest del parcheggio in progetto, allo scopo di facilitare l'accesso alla stessa; in questo modo sarà possibile eliminare la linea aerea MT che attraversa l'area oggetto di Piano Attuativo.

Valutazione: ++ livello buono

L'art.41 delle NTA del RU comunale "Regole per la tutela dall'inquinamento elettromagnetico" prescrive quanto segue:

"Al fine di considerare adeguatamente il sistema delle linee elettriche e dei relativi impianti esistenti, nonché delle eventuali nuove linee autorizzate, l'edificazione di manufatti con funzioni abitative, ovvero con funzioni comportanti la permanenza di persone per periodi giornalieri superiori a quattro ore ovvero l'attivazione, mediante mutamento dell'uso, delle suindicate funzioni in manufatti esistenti nelle fasce cautelative delle linee elettriche così come rappresentate nella tavola n. 1.49 b), è autorizzata previa verifica di compatibilità del livello di induzione elettromagnetica. Tale verifica, spetta al proponente la trasformazione, nelle modalità stabilite dalle vigenti norme in materia.

Al fine di minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici e garantire un corretto funzionamento del servizio di telefonia mobile, che risulti compatibile con un ordinato assetto urbanistico e con la tutela degli interessi paesaggistici ed ambientali, nonché efficiente ed accessibile per tutti gli operatori, la localizzazione degli impianti deve essere definita, all'interno dei siti idonei individuati nelle tavole di cui all'art. 2 paragrafo B, con apposito Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica per la telefonia mobile, ai sensi dell'art. 13 della legge 17 agosto 1942, n.1150 ed ai sensi della Legge Regionale 6 ottobre 2011 n. 49 %u2013 Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione"

In base alle caratteristiche della linea che verrà interrata dovranno essere quindi valutati da parte dei proponenti gli effetti sui fabbricati in termini di campo elettromagnetico nelle successive sedi progettuali.

Progetto:

**Piano Urbanistico Attuativo ad iniziativa privata in Comune di Empoli,
loc. Pozzale - Scheda Norma 7.4**

Elaborato:

Valutazioni degli effetti ambientali delle trasformazioni

Ubicazione:

Via Carlo Cattaneo, loc. Pozzale - Comune di Empoli (FI)

Data:

Novembre 2014

2.13. Sistema salute umana

Per quanto riguarda i potenziali effetti sulla salute umana sono già state effettuate, in via indiretta, tutta una serie di valutazioni e individuate le risposte; è infatti ovvio che, ad esempio, le pressioni sul sistema aria producono effetti di segno negativo sul sistema salute umana, e pertanto sono già state definite le necessarie risposte per la mitigazione e/o eliminazione degli effetti negativi.

Nel presente paragrafo ci limiteremo, quindi, all'individuazione dei potenziali rischi per la salute umana non individuati per via indiretta nell'analisi degli effetti sugli altri sistemi ambientali e territoriali.

Rischio per interferenze tra mobilità veicolare e ciclo-pedonale (P)

La pista ciclo-pedonale prevista presenta due intersezioni con la viabilità pubblica interna al PUA; si rilevano quindi problematiche rispetto alla commistione dei due tipi di viabilità, veicolare e ciclo-pedonale, che possono causare incidenti con danni agli utenti.

Valutazione: -- livello molto negativo

Rischio per interferenze tra mobilità ciclabile e pedonale (P)

La pista ciclo-pedonale prevista in sede di progetto del PUA prevede che questa sia utilizzata sia dai ciclisti che dai pedoni. Di conseguenza si possono verificare rischi di incidenti legati alla commistione dei due elementi.

Valutazione: - livello negativo

Dissuasori di velocità (R)

Alle intersezioni tra la viabilità carrabile e la pista ciclo-pedonale saranno installati dissuasori di velocità per mitigare i rischi legati alla commistione dei due elementi.

Valutazione: ++ livello buono

Evidenziazione sulla pista degli spazi per le biciclette e per i pedoni (R)

La pista ciclo-pedonale sarà suddivisa in due spazi, uno destinato alle biciclette ed uno ai pedoni, indicati con opportuna segnaletica orizzontale, come evidenziato nelle tavole allegate.

Dal punto di vista prestazionale si garantisce quindi un ottimo livello di sicurezza per gli utenti della pista.

Valutazione: ++ livello buono